

organizadores:

Samantha Ariadne Alves de Freitas

Roberto César Duarte Gondim

Lucas Meneses Lage

ODONTOLOGIA

Uma visão contemporânea

2021


Pascal
Editores

6
volume

SAMANTHA ARIADNE ALVES DE FREITAS

ROBERTO CÉSAR DUARTE GONDIM

LUCAS MENESES LAGE

(Organizadores)

ODONTOLOGIA

UMA VISÃO CONTEMPORÂNEA

VOLUME 6

EDITORA PASCAL

2021

2021 - Copyright© da Editora Pascal

Editor Chefe: Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Dra. Sinara de Fátima Freire dos Santos

Dr. Saulo José Figueiredo Mendes

Dr. Glauber Túlio Fonseca Coelho

Dra. Eliane Rosa da Silva Dilkin

Dra. Helone Eloisa Frazão Guimarães

Dra. Mireilly Marques Resende

Dra. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S187c

Coletânea Odontologia: uma visão contemporânea. / Samantha Ariadne Alves de Freitas, Roberto César Duarte Gondim e Lucas Meneses Lage (Orgs.). — São Luís: Editora Pascal, 2021.

234 f.; il. – (Odontologia; v. 6)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-86707-57-1

D.O.I.: 10.29327/540305

1. Odontologia. 2. Cirurgia parestodôntica. 3. Tratamento. 4. Paciente. I. Freitas, Samantha Ariadne Alves de. II. Gondim, Roberto César Duarte. III. Lage, Lucas Meneses. IV. Título.

CDU: 616.31: 612.3

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2021

www.editorapascal.com.br

contato@editorapascal.com.br

APRESENTAÇÃO

A formação profissional de qualidade requer envolvimento acadêmico de professores e discentes onde a busca pelo conhecimento deve estimular e valorizar os autores acadêmicos nas atividades realizadas na graduação.

A oportunidade de gerar e socializar o conhecimento científico na odontologia é um privilégio de poucos, onde habilidades e competências investigativas conduzam à problematização do cotidiano do cirurgião dentista e demais curiosidades.

Este livro é resultado do compromisso de professores e discentes dos cursos de Odontologia de Instituições de Ensino Superior do Maranhão, com os trabalhos realizados durante a confecção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Espera-se que os capítulos e temáticas apresentadas despertem a curiosidade e interesse pela produção científica, estimulando o desabrochar de novos pesquisadores.

Lucas Meneses Lage

Mestre em Clínica Integrada

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....9

ANCORAGEM ESQUELÉTICA NA ORTODONTIA COM O USO DE MINI-IM-PLANTE

Géssica Dutra dos Santos
Mayara Cristina Abas Frazão Marins
Arthur Mesquita Bezerra
Cheila Fernandes dos Santos Romani
Jeiciane Araújo Moita Pereira
Lara Thaís Coêlho Araújo

CAPÍTULO 2.....21

A IMPORTÂNCIA DO PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO

Hanna Lorena Pontes Ferreira
Wendel Chaves Carvalho
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Dara Lourenna Silva Da Nóbrega
Israel Filippe Fontes de Oliveira
Roberta Beatriz Rodrigues Turim
Bruna Letícia Costa da Cruz
Lucilene Silva Sousa Desterro
Jonata Leal dos Santos
Allana da Silva e Silva Dias

CAPÍTULO 3.....38

ALINHADORES ORTODÔNTICOS ESTÉTICOS: UMA NOVA ERA DA ORTO-DONTIA

Jeiciane Araújo Moita Pereira
Arthur Mesquita Bezerra
Cheila Fernandes dos Santos Romani
Géssica Dutra dos Santos
José Benedito da Silva Bezerra Colins
Mayara Cristina Abas Frazão Marins

CAPÍTULO 453

ALTERAÇÕES NOS TECIDOS PERIODONTAIS DE INDIVÍDUOS COM DIABE-TES MELLITUS TIPO 2

João Marcos de Carvalho Miranda
Walder Jansen de Mello Lobão

CAPÍTULO 5 72

MANEJO ODONTOLÓGICO DE PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Juliandry Catharine Mendes Reis
Érica Fernanda dos Santos Fonseca
Janice Maria Lopes de Souza
Patrícia Luciana Serra Nunes
Roberto César Duarte Gondim
Lucas Meneses Lage
Douglas Evangelista de Freitas
Maria Eduarda Amorim da Silva Lima
Karla Janilee de Souza Penha

CAPÍTULO 6 86

A SAÚDE ORAL E OS TRANSTORNOS ALIMENTARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Karla Fernanda Machado Martins
Wendel Chaves Carvalho
Caroline Rodrigues Thomes
Jonata Leal dos Santos
Alana Lima dos Santos
Welen Rocha Marques
Manoel Natalício da Silva Júnior
Tarciane Carla Gomes Peixoto
Lucas Meneses Lage
Roberto César Duarte Goldim

CAPÍTULO 7 95

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NO TRATAMENTO DE PACIENTES ONCOLÓGICOS

Katarina Michelly Palacio Cardoso
Samantha Ariadne Alves de Freitas

CAPÍTULO 8 108

SÍNDROME DO PTÉRIGIO POPLÍTEO

Lara Thaís Coêlho Araújo
Ciro Borges Duailibe de Deus
Luana Martins Cantanhede
Neurinéia Margarida Alves de Oliveira Galdez
Patrícia Luciana Serra Nunes
Arthur Mesquita Bezerra
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Géssica Dutra dos Santos

Lícia Hayana Oliveira Mendonça

CAPÍTULO 9..... 125

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO- DENTISTA NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE NA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO (UTI)

Laressa Nascimento de Oliveira
Samantha Ariadne Alves de Freitas

CAPÍTULO 10..... 137

PREPAROS MINIMAMENTE INVASIVOS PARA REABILITAÇÃO ESTÉTICA

Lícia Hayana Oliveira Mendonça
Mariana Almeida Mello Proença Freitas
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Felício Miguel Monteiro Bezerra Sousa
Lara Thaís Coêlho Araújo

CAPÍTULO 11..... 149

DESAFIOS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ENSINO DA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Luana Martins Cantanhede
Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

CAPÍTULO 12..... 160

OBESIDADE E DOENÇAS PERIODONTAIS: EXISTE ASSOCIAÇÃO?

Maria Eduarda Amorim da Silva Lima
Juliandry Catharine Mendes Reis
Erica Fernanda dos Santos Fonseca
Igor Dionato Araújo Moraes
Douglas Evangelista de Freitas
Francisco Eduardo Conceição de Medeiros
Karlos Eduardo Fonseca Viana
João Victor Melo Souza
Mayra Moura Franco

CAPÍTULO 13..... 170

UTILIZAÇÃO DE BIO – OSS E BONE CERAMIC NO LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto
Marielle de Jesus Castro Serejo Trindade
Igor Rodrigues de Vasconcelos
Mônica Virgínia Viégas Lima de Aragão
Lucíola Maria Rodrigues de Vasconcelos

CAPÍTULO 14..... 184

LESÕES EROSIVAS E O REFLUXO GASTROESOFÁGICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Thâmara Cristtina Ribeiro da Silva
Thirza Keanne Nunes Lindoso
Wendel Chaves Carvalho
Ronald Alisson Pinho Moreno
Dara Lourenna Silva da Nóbrega
Jonata Leal dos Santos
Douglas Evangelista de Freitas
Elisama de Oliveira Mendes
Yngrid Sousa Martins
Luana Martins Cantanhede

CAPÍTULO 15 198

UTILIZAÇÃO DA PASTA CTZ NA TERAPÊUTICA ENDODÔNTICA NA DENTIÇÃO DECÍDUA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Thirza Keanne Nunes Lindoso
Dara Lourenna Silva da Nóbrega
Yngrid Sousa Martins
Thiago Costa Verde
Douglas Evangelista de Freitas
Thâmara Cristtina Ribeiro da Silva
Wendel Chaves Carvalho
Alícia de Fátima Mendes Pereir
Caroline Rodrigues Thomes
Luana Martins Cantanhede

CAPÍTULO 16..... 213

UTILIZAÇÃO DE LAMINADOS CERÂMICOS COMO ABORDAGEM ESTÉTICA MINIMAMENTE INVASIVA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Yngrid Sousa Martins
Thiago Costa Verde
Dara Lourenna Silva da Nóbrega
Thirza Keanne Nunes Lindoso
Thâmara Cristtina Ribeiro da Silva
Wendel Chaves Carvalho
Douglas Evangelista de Freitas

AUTORES..... 224

ORGANIZADORES..... 233

CAPÍTULO 1

ANCORAGEM ESQUELÉTICA NA ORTODONTIA COM O USO DE MINI- IMPLANTE

SKELETAL ANCHORAGE IN ORTHODENTICS USING MINI-IMPLANTS

Géssica Dutra dos Santos

Mayara Cristina Abas Frazão Marins

Arthur Mesquita Bezerra

Cheila Fernandes dos Santos Romani

Jeiciane Araújo Moita Pereira

Lara Thaís Coêlho Araújo

Resumo

A ortodontia tem como objetivo a correção da posição dos dentes e é baseada na definição do diagnóstico bucal e facial para a elaboração do plano de tratamento ideal para cada paciente. Uma das restrições no tratamento ortodôntico é a falta de ancoragem suficiente que os dentes de suporte não oferecem para as devidas movimentações, e a partir dessa dificuldade, os mini-implantes ortodônticos foram implementados na prática odontológica para suprir essa necessidade de ancoragem apropriada. Os mini-implantes são pequenos dispositivos de ancoragem temporários, que possuem forma de parafuso com diâmetro menor e que tem inovado a biomecânica. Devido seu tamanho, permitem que sejam instalados em qualquer área da cavidade bucal, além de apresentar baixo custo e sendo sua instalação e remoção relativamente simples. Ante exposto, por entender que a utilização dos dispositivos de ancoragem esquelética surgiu como auxiliares de grande valia para o tratamento ortodôntico, o presente trabalho tem o objetivo de realizar uma revisão de literatura com finalidade de destacar a finalidade dos mini-implantes, além de ressaltar o auxílio do mesmo na redução dos efeitos indesejáveis durante o tratamento ortodôntico. Por meio de uma revisão bibliográfica de artigos publicados nas bases de dados Pubmed, Scielo, Google Acadêmico e livros impressos, tratam-se de um estudo qualitativo e descritivo, cujo tema central da pesquisa será mini-implante. Ante o exposto, este trabalho trará mais esclarecimentos para os interessados na área, e conseqüentemente, poderá ser mais usado por cirurgiões-dentistas que ingressarem na área, aumentando assim seu conhecimento pelo dispositivo.

Palavras chave: Mini-implante. Ancoragem esquelética. Ortodontia.

Abstract

O rthodontics aims to correct the position of the teeth and is based on the definition of oral and facial diagnosis for the elaboration of the ideal treatment plan for each patient. One of the restrictions in orthodontic treatment is the lack of sufficient anchorage that the supporting teeth do not provide for proper movements, and from this difficulty, orthodontic mini-implants have been implemented in dental practice to meet this need for proper anchorage. Mini-implants are small temporary anchoring devices, which have a screw shape with a smaller diameter and which has innovated biomechanics. Due to their size, they allow them to be installed in any area of the oral cavity, in addition to having a low cost and being relatively easy to install and remove. Given the above, because it understands that the use of skeletal anchorage devices has emerged as valuable aids for orthodontic treatment, the present study aims to conduct a literature review in order to highlight the purpose of mini-implants, in addition to highlighting its assistance in reducing undesirable effects during orthodontic treatment. Through a bibliographic review of articles published in the databases Pubmed, Scielo, Google Scholar and printed books, this is a qualitative and descriptive study, whose central theme of the research will be mini-implant. Given the above, this work will bring more clarification for those interested in the area, and consequently, it can be used more by dentists who enter the area, thus increasing their knowledge by the device.

Key-words: Mini-implant. Skeletal anchorage. Orthodontics



1. INTRODUÇÃO

A ortodontia tem como princípio básico a correção da posição dos dentes e é baseada na definição do diagnóstico bucal e facial para a elaboração do plano de tratamento ideal para cada paciente. Uma das restrições no tratamento ortodôntico é a falta de ancoragem suficiente que os dentes de suporte não oferecem para as devidas movimentações, e a partir dessa dificuldade, os mini-implantes ortodônticos foram implementados na prática odontológica para suprir essa necessidade de ancoragem apropriada.

Os mini-implantes são pequenos dispositivos de ancoragem temporários (DAT), que possuem forma de parafuso com diâmetro menor e que tem inovado a biomecânica. Devido seu tamanho, permitem que sejam instalados em qualquer área da cavidade bucal, além de apresentar baixo custo e sendo sua instalação e remoção relativamente simples. Esse dispositivo apresenta eficiência na ancoragem ortodôntica e auxilia os ortodontistas em diversas aplicações clínicas, agilizando o tempo de tratamento, além de diminuir a necessidade de colaboração do paciente.

A aplicação clínica dos mini-implantes no auxílio da ortodontia podem ser em casos, como: retração em massa dos dentes anteriores, intrusão de molares superiores, intrusão de dentes anteriores, distalização de molares superiores, estabilização de molares superiores, mesialização de molar inferior, vestibularização de molares inferiores, verticalização de molares, tracionamento de caninos impactados e bloqueio intermaxilar em pacientes que irão ser submetidos a cirurgia ortognática e retração inicial de caninos.

A utilização desse dispositivo apresenta eficiência constatada em várias experiências clínicas e em artigos, que demonstram quanto o mini-implante ajuda nos tratamentos ortodônticos oferecendo uma ancoragem absoluta para movimentações, que se fossem realizadas através da ancoragem em dentes de suporte não seria tão satisfatório e ágil.

Explanar sobre sua utilização trará mais esclarecimentos para os interessados na área, e conseqüentemente, poderá ser mais usado por cirurgiões-dentistas que ingressarem na área, aumentando assim seu conhecimento pelo dispositivo. O uso de mini-implantes ajudará a antecipar notavelmente o uso de aparelhos ortodônticos por não contar com a colaboração do paciente em algumas etapas do tratamento.

Ante exposto, por entender que a utilização dos dispositivos de ancoragem esquelética surgiu como auxiliares de grande valia para o tratamento ortodôntico, o presente trabalho tem como problema de pesquisa: o uso de mini-implantes auxilia na redução dos efeitos colaterais indesejáveis durante o tratamento ortodôntico?



Este trabalho tem como objetivo geral descrever a efetividade do mini-implante na prática clínica ortodôntica, e especificamente descrever os tipos de mini-implantes, compreender os índices de sucesso no tratamento ortodôntico com o uso do mini-implante e entender as vantagens e complicações decorrentes do uso de mini-implante.

2. TIPOS DE MINI-IMPLANTES

Atualmente, no mercado nacional e internacional, existe uma série de mini-implantes com diferentes desenhos, diâmetros, comprimentos, graus de pureza do titânio e tratamentos de superfície. Esses dispositivos possuem nomenclaturas que variam de acordo com os autores, podendo ser chamados de mini-implantes, mini parafusos ou micro parafusos (ARAÚJO et al., 2006).

Os dispositivos de ancoragem esquelética podem ser interradiculares e extra-alveolares. Os minis parafusos extra-alveolares tornaram-se uma das ferramentas de ancoragem mais importantes na Ortodontia ao longo da última década. A colocação dos parafusos na região extra-alveolar, especificamente na crista infrazigomática, no ramo da mandíbula e sob linha oblíqua externa (região conhecida como buccalshelf) têm a vantagem de oferecer um risco mínimo de lesão radicular e uma área considerável para o movimento de retração do arco como um todo (BARBOSA et al., 2017).

Os dispositivos de ancoragem esquelética possuem instalação e remoção relativamente simples, além disso, o seu tamanho permite inserção em vários locais, possibilitando inúmeras aplicações clínicas, com mínima colaboração do paciente (BARBOSA et al., 2012).

Os mini-implantes (MI) utilizados como ancoragem para realização dos movimentos ortodônticos, geralmente são instalados entre as raízes dos dentes, intraradicularmente para promover ancoragem esquelética, o seu mecanismo de ação baseia-se no imbricamento mecânico de sua estrutura metálica nas corticais e não sofrem osseointegração. (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Eles podem ser divididos em três partes distintas. A cabeça do mini-implante é a parte que ficará exposta clinicamente e será a área de acoplamento dos dispositivos ortodônticos. O perfil transmucoso é a área compreendida entre a porção intra-óssea e a cabeça do parafuso, onde ocorre a acomodação do tecido mole peri-implantar. A ponta ativa é a porção intra-óssea correspondente às roscas do mini-implante (TRINDADE; CEZIMBRA; LESSA, 2019).

A cabeça do MI pode ter um orifício, um gancho ou botão em sua extremidade. Outra opção são aquelas com design de bráquete, as quais possuem como vantagem um controle tridimensional, bem como a ancoragem indireta. Nesta parte



do dispositivo que são acopladas as molas, elásticos ou fios de amarrilho, para ancoragem ou movimentação, conforme o planejamento (TRINDADE; CEZIMBRA; LESSA, 2019).

Com relação a ponta ativa, inicialmente foram desenvolvidos os mini-implantes auto-rosqueados, e com o aprimoramento desse sistema, surgiram os auto-perfurantes (TRINDADE; CEZIMBRA; LESSA, 2019).

Os principais sistemas para ancoragem esquelética disponíveis nos mercados nacional e internacional utilizam o titânio de grau V de pureza em sua fabricação, cuja principal característica é não viabilizar a formação de interface osseointegrável. Isto é importante porque estes mini-implantes deverão ser removidos após concluída sua função durante o tratamento ortodôntico (ARAÚJO et al., 2006).

A forma do implante deve promover ancoragem mecânica, através de superfície de contato ósseo, que permita a distribuição da carga funcional sem causar danos à fisiologia do tecido ósseo, sendo os formatos mais usados o cilíndrico e o cônico. Deve ainda limitar ao máximo o trauma cirúrgico no momento da instalação e fornecer boa estabilidade primária (ARAÚJO et al., 2006).

2.1 Mini-Implantes Auto Rosqueante

Os dispositivos auto rosqueante necessitam de perfuração com broca, no sitio onde serão posicionados. O autorroscamento requer a pré-perfuração de um orifício piloto seguido de rosqueamento do corpo do implante, para que então o dispositivo fosse inserido com um torque específico, combinado com uma certa pressão. Esta técnica tem algumas desvantagens inerentes, particularmente para áreas interradiculares, como danos às raízes dos dentes adjacentes, quebra da broca e, mais importante, necrose térmica do osso circundante. A necrose do osso contribui para a osteólise ao redor do implante e para a perda de estabilidade (YADAV et al., 2012).



Figura 1 – Mini – implante auto rosqueante
Fonte: Medicalexpo.com

2.2 Mini-Implantes Auto Perfurantes

O mini-implantes auto perfurante se caracteriza como um “parafuso” cilíndrico, o qual possui um ápice extremamente fino e afiado, o qual dispensa, na maioria dos casos, a utilização de qualquer procedimento adicional para perfuração óssea. O procedimento de autoperfuração é mais simples, permitindo a inserção do mini-implante no osso sem pré-perfuração para a maioria das aplicações clínicas. Apesar dessa vantagem, se o osso for denso ou o diâmetro do parafuso for grande e com formato cônico, o torque excessivo de colocação pode causar supercompressão da cortical óssea, levando a microdanos. Microdano é uma deformação permanente da microestrutura do osso cortical carregado na forma de fadiga e fluência, e se manifesta histologicamente como microfissuras que são descontinuidades da matriz óssea rica em cálcio ao redor dos implantes (YADAV et al., 2012)



Figura 2 – Mini – implante auto perfurante
Fonte: Medicaexpo.com

A seguir abordar-se no próximo capítulo os índices de sucesso no tratamento ortodôntico com o DAT, onde destaca-se que um planejamento cuidadoso é um dos parâmetros que definem o sucesso deste tipo de ancoragem.

3. ÍNDICE DE SUCESSO NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO COM O USO DE MINI-IMPLANTE

O controle das cargas colocadas sobre os dentes e suas bases ósseas é um dos princípios da Ortodontia. Para cada força de ação existe uma força de reação de igual tamanho e direção oposta, o que causa movimento da unidade de ancoragem. Portanto, o manejo da ancoragem ortodôntica, que pode ser definido como a resistência oferecida por um grupo de dentes ou suportes extra-orais quando uma força é aplicada, prevenindo ou limitando movimentos indesejados, é essencial para o sucesso do tratamento ortodôntico. O sucesso dos mini-implantes está relacionado à natureza minimamente invasiva, facilidade de inserção e remoção, baixo custo, carga imediata, versatilidade e pouco desconforto ao paciente (ROSA et al., 2016).

Estudos indicam um índice de sucesso entre 84% e 100% dependendo do tipo de padrão facial do paciente, onde a instalação em grupos braquifaciais, por possuírem uma cortical óssea mais espessa, apresentou maior índice de sucesso. Apesar de diversas vantagens comprovando a eficiência do sistema de ancoragem absoluta com o auxílio dos mini-implantes ortodônticos de titânio, alguns cuidados especiais são necessários para o sucesso do tratamento, tais como: controle correto da técnica cirúrgica, aplicação clínica adequada, uso de forças ortodônticas apropriadas, boa densidade óssea e controle da inflamação nos tecidos moles adjacente. (JUNIOR et al., 2013.). Um planejamento cuidadoso é um dos parâmetros que definem o sucesso deste tipo de ancoragem.

Apesar dos altos índices de sucesso, a eficiência clínica dos mini-implantes está diretamente relacionada com a manutenção do dispositivo em boca de forma saudável. Sendo assim problemas como a peri-implantite e a fratura da peça devem ser acompanhados durante todo o tratamento. O paciente deverá ser instruído quanto ao acúmulo de biofilme ao redor do implante ou agressão mecânica persistente, problemas que podem causar o desenvolvimento de inflamação aguda ou crônica (SQUEFF et al., 2008.).

As taxas de sucesso diferem porque: existem diferenças significativas na duração do uso, idade do paciente, nível e direção da força aplicada e local de colocação entre o implante ortodôntico de mini-implantes (IOM) e os implantes protéticos (MOON et al., 2008).

Em um estudo realizado por Moon. et al (2008), foi determinado a taxa de sucesso e os fatores relacionados à taxa de sucesso dos IOM colocados na gengiva inserida na região vestibular posterior. Quatrocentos e oitenta IOM colocados em 209 pacientes ortodônticos foram examinados retroativamente. A amostra foi dividida em pacientes jovens (variação de 10–18 anos, N = 108) e pacientes adultos (variação de 19–64 anos, N = 109). O local de colocação foi dividido em três áreas interdentais do primeiro pré-molar ao segundo molar na maxila e mandíbula. De acordo com o manejo do tecido mole, as amostras foram divididas em grupos de incisão e não incisão (MOON et al., 2008).

	Number of Patients	Number of Miniscrews
Male	78	157
Female	131	323
Total	209	480

Tabela 1: Distribuição de paciente e mini-implantes.

Fonte: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/78/1/101/58635/Factors-Associated-with-the-Success-Rate-of>

A taxa de sucesso geral foi de 83,8%. O deslocamento do IOM ocorreu com mais frequência nos primeiros 1–2 meses, e mais de 90% das falhas ocorreram nos primeiros 4 meses. Sexo, idade, mandíbula, manejo do tecido mole e lado da colocação não mostraram nenhuma diferença na taxa de sucesso. O local de colocação, entretanto, apresentou diferença significativa na mandíbula de pacientes adultos, sendo assim um dos fatores importantes para a taxa de sucesso do IOM, mas não

em pacientes jovens, e não houve diferença na taxa de sucesso na maxila. A área entre o segundo pré-molar e o primeiro molar apresentou uma taxa de sucesso significativamente menor do que a área entre o primeiro e o segundo pré-molar na mandíbula (MOON et al., 2008).

Variables		Success, n	Failure, n	Success Rate, %	P value
Sex	Male	132	25	84.1	.892
	Female	270	53	83.8	
Age	Young patient	208	45	82.2	.335
	Adult patient	194	39	85.5	
Jaw	Maxilla	233	46	83.5	.868
	Mandible	169	32	84.1	
Placement site	P1	126	11	91.8	.001
	P2	202	57	78.0	
	P3	74	10	88.1	
Soft tissue management	Nonincision	195	37	84.1	.862
	Incision	207	41	83.5	
Placement side	Left	210	40	84.0	.877
	Right	192	38	83.5	
Total		402	78	83.8	

* Placement site of miniscrew was divided into three subgroups. P1 means miniscrews which were placed between first premolar (P1) and second premolar (P2), miniscrews which were placed between the second premolar and the first molar; P3, miniscrews which were placed between the first molar and second molar.

Tabela 2: O sucesso e o fracasso dos parafusos de acordo com o sexo, idade, maxilar, local de colocação, manejo de tecidos moles e lado de colocação.

Fonte: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/78/1/101/58635/Factors-Associated-with-the-Success-Rate-of>

O ajuste do plano de tratamento ou modificações na técnica de colocação do implante podem ajudar a melhorar a taxa de sucesso, ante exposto, no próximo capítulo será abordado sobre as vantagens e complicações decorrentes do uso de mini-implante.

4. VANTAGENS E COMPLICAÇÕES DECORRENTES DO USO DE MINI-IMPLANTES

Os mini-implantes apresentam-se como uma técnica simples e pouco invasiva, sem necessidade da utilização de terapia medicamentosa antes ou após sua inserção, sendo confortáveis para o paciente. Tal alternativa de ancoragem é bastante recomendada para resolver problemas complexos em Ortodontia, podendo ser indicada em casos onde o paciente apresenta-se com número insuficiente de dentes para a aplicação de recursos convencionais (cujas forças empregadas podem gerar efeitos reativos adversos), sendo necessária a movimentação dentária assimétrica em todos os planos do espaço e, algumas vezes, como alternativa à cirurgia ortognática (SQUEFF et al., 2008).

Além disso, o seu tamanho permite inserção em vários locais, possibilitando inúmeras aplicações clínicas, com mínima colaboração do paciente. Outras vantagens são o baixo custo, possibilidade de instalação em áreas interdentais e aplicação de carga imediata, além de evitar injúrias ao tecido periodontal ao redor do implante diminuindo ou evitando o desconforto de paciente (BARBOSA et al., 2012).



A aplicação clínica dos mini-implantes no auxílio da ortodontia podem ser em casos, como: retração em massa dos dentes anteriores, intrusão de molares, intrusão de dentes anteriores, estabilização de molares superiores, vestibularização de molares inferiores, verticalização de molares, tracionamento de caninos impactados e bloqueio intermaxilar em pacientes que irão ser submetidos a cirurgia ortognática e retração inicial de caninos, correção de desvio de linha média, mesialização e distalização de elementos dentários, fechamentos de mordidas abertas, correção de mordida cruzada (JUNIOR et al., 2013).

Suas principais vantagens seriam a ativação imediata desde que apresentem boa estabilidade inicial, conforto e boa aceitação por parte dos pacientes, movimentação simultânea de várias unidades dentárias sem prejuízo para o sistema de ancoragem e ainda permitem desinclinarem dentes sem extruí-los (JUNIOR et al., 2013.). Além disso eles apresentam vantagens como não comprometer a estética; biocompatibilidade (CANCELLI et al., 2017).

A ancoragem oferecida pode ser utilizada logo após a sua implantação ou até 15 dias depois. A quantidade de força inicial deve ser entre 150 e 200g, preferencialmente mensurada com o dinamômetro, para se evitar sobrecarga. Gradualmente, poderá ser aumentada até 350g, relevando-se sempre a qualidade do osso, como a espessura da cortical e a densidade óssea (CONSOLARO et al., 2008).

Contudo, existem algumas contraindicações classificadas como temporária e absoluta. A falta de higienização local, ausências de espaço suficiente entre as raízes e utilização em gestantes enquadram-se no tipo temporária e na absoluta ocorre a impossibilidade da realização de procedimento cirúrgico, como: portadores de diabetes tipo 1, de distúrbios hematológicos envolvendo eritrócitos e leucócitos, distúrbios ósseos locais e sistêmicos e indivíduos que estão sob tratamento de radioterapia (JUNIOR et al., 2013).

Dentre os outros problemas que podem advir do uso de mini-implantes, destacam-se: recessão gengival; ulcerações aftosas; hipertrofia de tecidos moles peri-implantares; lesão de raízes (Figura 3); comprometimento de nervos; enfisema subcutâneo; perfuração nasal e do seio maxilar; fratura ou alteração de forma e osteointegração parcial. Estas complicações são raras e não estão associadas de modo estatisticamente significativo às causas de falha dos mini-implantes (ROTHIER; VILELLA, 2009).



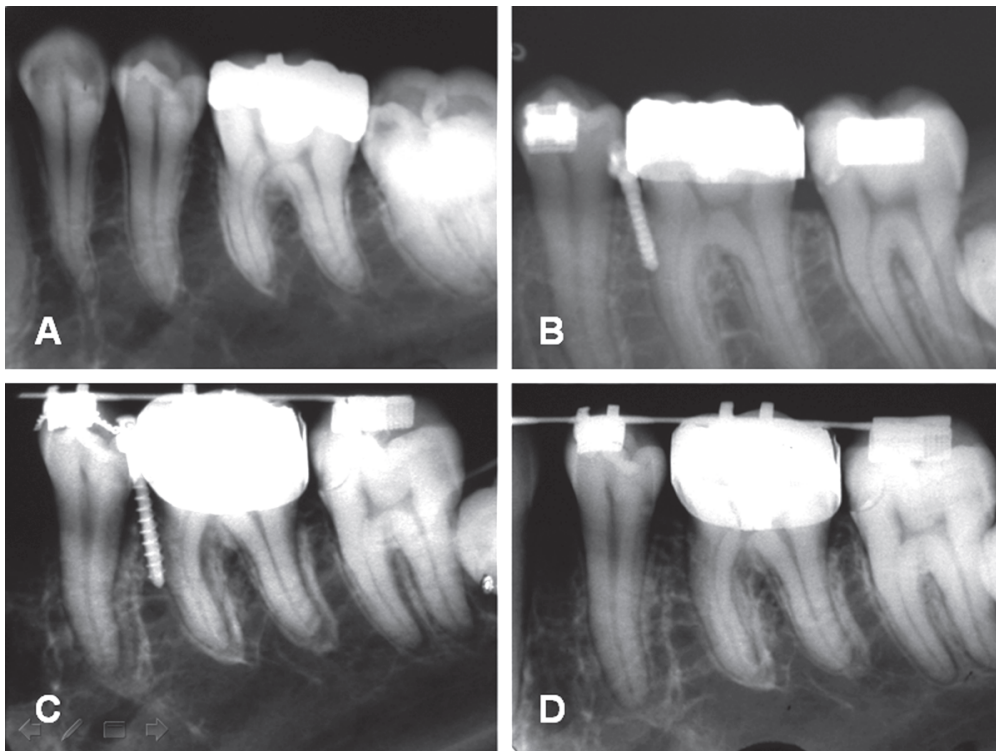


Figura 3 – (A) Radiografia inicial; (B) radiografia quando da inserção do mini-implante, sem relato de dor por parte do paciente; (C) radiografia 6 meses após a inserção do mini-implante; (D) radiografia 3 meses após a remoção do mini-implante, revelando a recuperação do espaço do ligamento periodontal e interrupção do processo de reabsorção radicular.

Fonte: (ROTHIER; VILELLA, 2009).

O período crítico para a perda do mini-implante varia entre um e dois meses após a sua inserção. Um dos principais fatores de perda é a presença de inflamação decorrente da má higiene na região do mini-implante (Figura 4). A falta de higiene está relacionada com até 54,5% das falhas dos mini-implantes (ROTHIER; VILELLA, 2009).



Figura 4 – Mini-implante com inflamação peri-implantar, decorrente de higiene deficiente (amarrado com amarrilho de aço), e mini-implante apresentando aspecto gengival saudável (amarrado com elástico em cadeia).

Fonte: (ROTHIER; VILELLA, 2009).

A sua implantação pode ser simples em mãos habilitadas e mentes preparadas, mas pode oferecer riscos, especialmente quando mal planejada e executada. As complicações são o contato com as raízes dentárias vizinhas, sem ou com perfuração; mucosite; contaminação e fraturas. A higienização é fundamental para sua manutenção dentro de padrões de normalidade (CONSOLARO et al., 2008).

Dessa forma, mesmo diante das limitações, já está comprovado a eficácia dos MI como acessório ortodôntico, mediante suas vantagens e sua fácil instalação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dispositivos de ancoragem esquelética são utilizados pelos ortodontistas no auxílio de otimizar e refinar o tratamento dos pacientes. No mercado ortodôntico esses dispositivos podem ser do tipo: auto rosqueante, dispositivo que necessita de perfuração previa para sua instalação, e o MI auto perfurante, acessório que possui ponta fina e afilada, podendo ser instalado sem uma pré-perfuração.

O critério para considerar bem-sucedido o uso do dispositivo de ancoragem temporária é o tempo que ele permanece exercendo a sua função e com a manutenção do dispositivo em boca de forma saudável. Porém, exige alguns cuidados necessários para garantir o sucesso do tratamento, como o controle da técnica cirúrgica para instalação do dispositivo. Um planejamento cuidadoso é um dos parâmetros fundamentais para garantir o sucesso no uso desse dispositivo.

Com base nos índices de sucesso, a utilização desse dispositivo apresenta diversas vantagens. A sua instalação e remoção mostra-se de forma simples e pouca invasiva. O DAT não depende da colaboração do paciente e evita injúrias ao tecido periodontal ao redor do implante diminuindo ou evitando o desconforto de paciente. Porém, algumas complicações podem surgir, como o contato com as raízes vizinhas e a falta de higienização local. Mesmo com as restrições, mediante estudos realizados, está comprovada a eficácia e o sucesso da ancoragem esquelética com o auxílio do uso de mini-implante.

Referências

ARAÚJO, Telma Martins de. et al. Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá**, v. 11, n. 4, p. 126-156, jul./ago. 2006. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/dpress/v11n4/30890.pdf>

BARBOSA, Saulo de Matos. et al. Avaliação da resistência à remoção de mini-implantes para ancoragem ortodôntica. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe** v.12, n.3, p. 85-92, jul./set. 2012. Disponível: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-52102012000300015

BORGES, Marlon Sampaio. MUCHA, José Nelson. Avaliação da densidade óssea para instalação de mini-



-implantes. **Dental Press J Orthod** 2010 Nov-Dec;15(6):58.e1-9. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n6/v15n6a07.pdf>

CANCELLI, Pedro Ângelo Alvim. et al. Distalização de molares com mini-implantes na classe II: Uma revisão didática. **Uningá Review** V.29,n.1,pp.163-167 (Jan - Mar 2017). Disponível: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1913>

CONSOLARO, Alberto. et al. Mini-implantes: pontos consensuais e questionamentos sobre o seu uso clínico. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial** Maringá, v. 13, n. 5, p. 20-27, set./out. 2008. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/dpress/v13n5/03.pdf>

ELIAS, Carlos Nelson; RUELLAS, Antonio Carlos de Oliveira; MARINS, Érica Campelo. Resistência mecânica e aplicações clínicas de mini-implantes ortodônticos. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, p. 95-100, jan./jun. 2011. Disponível: <http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/259/239>

JUNIOR, Oswaldo Kiyoshi Namiuchi. et al. Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.**, Porto Alegre, v.61, suplemento 0, p. 453-460, jul./dez., 2013. Disponível: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1981-86372013000500005&script=sci_arttext

LIMA, Leonardo Alcântara Cunha. et al. Mini-implante como ancoragem absoluta: ampliando os conceitos de mecânica ortodôntica. **Innov Implant J, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 85-91, jan./abr. 2010. Disponível: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1984-59602010000100018&script=sci_arttext

MOON, Cheol-Hyun. et al. Factors associated with the success rate of orthodontic miniscrews placed in the upper and lower posterior buccal region. **Angle Orthod** (2008) 78 (1): 101-106. Disponível: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/78/1/101/58635/Factors-Associated-with-the-Success-Rate-of>

SANTOS, Melissa Esteves dos; SILVEIRA, Clayton Alexandre. Mini-implantes interradiculares e mini-implantes extraalveolares na movimentação ortodôntica. **Rev Ciên Saúde** 2019;4(2):31-38. Disponível: <https://revistaeletronicafunvic.org/index.php/c14ffd10/article/view/146>

ROSA, Fernando Dalla. et al. Evaluation of fracture torque resistance of orthodontic mini-implants. **Acta Odontol. Latinoam** Vol. 29 Nº 3 / 2016 / 248-254. Disponível: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v29n3/v29n3a08.pdf>

ROTHIER, Eduardo Kant Colunga; VILELLA, Oswaldo de Vasconcellos. Ancoragem ortodôntica com mini-implantes: fatores de sucesso. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p.177-82, jul./dez. 2009. Disponível: <http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/115/112>

SQUEFF, Luciana Rougemont. et al. Caracterização de mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial** Maringá, v. 13, n. 5, p. 49-56, set./out. 2008. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/dpress/v13n5/06.pdf>

TRINDADE, Victória Luzia Lopes; CEZIMBRA, Luciana Araújo; LESSA, Anne Maria Guimaraes. Uma nova alternativa de Ancoragem Esquelética Ortodôntica com Mini-Implantes: Revisão de Literatura. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** V.13, N. 47 p. 1040-1050, Outubro/2019. Disponível: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2102/0>

VALARELLI, Fabrício Pinelli, et al. Efetividade dos mini-implantes na intrusão de molares superiores. **Innov Implant J, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 66-71, jan./abr. 2010. Disponível: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/ijj/v5n1/a14v5n1.pdf>

YADAV, Sumit. et al. Microdamage of the cortical bone during mini-implant insertion with self-drilling and self-tapping techniques: a randomized controlled trial. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** May 2012 Vol 141 Issue 5. Disponível: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(12\)00061-3/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(12)00061-3/fulltext)



CAPÍTULO 2

A IMPORTÂNCIA DO PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO

THE IMPORTANCE OF PRENATAL DENTAL

Hanna Lorena Pontes Ferreira
Wendel Chaves Carvalho
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Dara Lourenna Silva Da Nóbrega
Israel Filippe Fontes de Oliveira
Roberta Beatriz Rodrigues Turim
Bruna Letícia Costa da Cruz
Lucilene Silva Sousa Desterro
Jonata Leal dos Santos
Allana da Silva e Silva Dias

Resumo

O atendimento odontológico da gestante é objeto de muitos questionamentos, principalmente pelas crenças errôneas relacionadas a gravidez e sua condição bucal. A gestante e o bebê são classificados pacientes especiais, a gestante pelo rearranjo hormonal e pelas alterações no protocolo de atendimento e o feto por estar partilhando das alterações decorrentes da gestação. O objetivo deste trabalho, é enfatizar a importância da realização do pré-natal odontológico, atualizando o conhecimento sobre as alterações fisiológicas e da fisiologia bucal, a relação dos possíveis riscos ocasionados por doenças bucais, e a realização de procedimentos odontológicos, preventivos, diagnósticos e farmacológicos. Realizou-se esta revisão de literatura em bases de dados Scielo e Lilacs. Pode-se concluir que o atendimento odontológico é de suma importância a gestante, e que pode e deve ser feito com ênfase para as medidas preventivas, que as alterações hormonais predispoem mas não determinam o surgimento de patologias orais, e os procedimentos odontológicos podem ser realizados mesmo sob anestesia local quando necessário, além de execução de radiografias e prescrição de medicamentosa.

Palavras chave: Gestantes, Atendimento, Odontológico.

Abstract

The dental care of pregnant women is the object of many questionings, mainly due to erroneous beliefs related to pregnancy and its oral condition. The pregnant woman and the baby are classified as special patients, the pregnant woman due to the hormonal rearrangement and the changes in the protocol of care and the fetus because it is sharing the changes resulting from pregnancy. The objective of this work is to emphasize the importance of the dental prenatal care, updating the knowledge about the physiological and oral physiology alterations, the relation of the possible risks caused by oral diseases, and the performance of preventive, diagnostic and pharmacological dental procedures. This literature review was carried out in Scielo and Lilacs databases. It can be concluded that dental care is of utmost importance for pregnant women, and that it can and should be done with emphasis on preventive measures, that hormonal changes predispose but do not determine the appearance of oral pathologies, and that dental procedures can be performed even under local anesthesia when necessary, besides the taking of radiographs and prescription of medication.

Key-words: Pregnant Women. Attendance. Dental.



1. INTRODUÇÃO

A gestação é um período de muitas mudanças, entre elas, é possível observar mudanças fisiológicas, que necessitam de cuidados, como: manutenção da saúde geral, alimentação, ganho de peso, exposição a fatores de riscos ambientais, alterações emocionais, ingestão de medicamentos, entre outros (FIGUEIREDO et al., 2017).

A falta de informação quanto a importância do pré-natal odontológico, a insistência de algumas crenças negativas relacionadas ao atendimento odontológico durante a gravidez e a falta de preparo por parte dos cirurgiões-dentistas em realizar este atendimento faz com que cerca de 60% ou mais das gestantes não realizem pelo menos um atendimento odontológico durante a gravidez (KONZEN Jr; MARMITT; CÉSAR, 2019).

A gravidez é um momento único e valioso na vida da mulher. O risco de problemas bucais nas gestantes é considerado temporário, devido às mudanças hormonais, psicológicas e físicas que podem ocorrer durante o período gestacional e propiciam condições adversas na cavidade bucal. Por conta das particularidades biológicas que envolvem a gestação, é notório que torna a mulher e seu conceito particularmente expostos a riscos como a anestésico, medicação e procedimentos cirúrgicos. A gestação é um momento onde requer cautela e cuidados que devem ser seguidos pela mãe para que assim possa evitar danos ao bebê, e na área odontológica os cuidados não são uma exceção, sendo eles de extrema importância e obrigatórios (BASTIANI et al., 2010; REIS et al., 2010).

O atendimento odontológico à gestante possibilita ao dentista orientar a mesma a conservar sua saúde bucal ou para que possa tratar precocemente patologias já instaladas. Além de que possibilita que o mesmo a oriente em relação a sua saúde bucal e cuidados com sua alimentação, contribuem fortemente sobre a saúde bucal e sistêmica de seu filho. O trabalho deve ser multidisciplinar, na qual o ginecologista/obstetra deve orientar a mãe sobre a importância da conservação de sua saúde bucal para que ela possa buscar atendimento odontológico (BASTIANI et al., 2010; EBRAHIM et al., 2014).

Durante a gestação, as mulheres acabam desenvolvendo condições adversas no meio bucal, devido as mudanças físicas, psicológicas e hormonais comuns durante o período gestacional. A atenção odontológica durante este período é carregada de mitos sem fundamentação científica que se opõem ao atendimento odontológico. Outros fatores como a insegurança por parte das gestantes, falta de informação sobre o pré-natal odontológico, além do comodismo, ou até mesmo de não gostarem das visitas ao dentista, contribuem para não adesão ao tratamento, mesmo que seja preventivo.

Deste modo, levando em conta a falta de informação, os índices de problemas dentários e periodontais durante este período, assim como se podem tratar ou não, que justifica-se por fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema, proporcionando esclarecimentos para um plano de tratamento adequado e com ações efetivas para as gestantes.

A falta de atendimento odontológico durante a gestação gera situações desfavoráveis a saúde da mulher, e conseqüentemente a do seu bebê. Nessa perspectiva, quais principais alterações observadas durante o período gestacional? Para se responder à questão proposta foi delimitado o seguinte objetivo geral: descrever como o atendimento odontológico é de suma importância, assim como sobre os riscos das alterações bucais já instalados ou que venham a surgir, além dos benefícios deste atendimento. Na perspectiva de se atingir o objetivo geral delimitouse como objetivos específicos: demonstrar as principais alterações bucais relacionadas a gestantes; abordar quais possíveis complicações possam vir surgir decorrentes das alterações bucais e descrever sobre possíveis tratamentos durante o atendimento odontológico.

O presente estudo foi realizado através de uma análise da produção científica, sobre o tema proposto sob a forma de revisão bibliográfica narrativa. As bases de dados utilizadas foram Pubmed, Scielo e Lilacs, com publicações dos últimos onze anos (2021 a 2010). Foram incluídos no estudo artigos originais, de revisão, consensos, e metanálises, com ênfase aos publicados nos últimos 6 anos (2016-2021), foram excluídos artigos duplicados (disponíveis em duas ou mais bases de dados), e aqueles que embora apresentem os descritores adotados, não condizem com o tema pesquisado. Utilizaram-se as seguintes palavras chaves: "Gestantes", "Atendimento", "Odontológico". Foram utilizados apenas artigos disponíveis na íntegra gratuitamente, na língua inglesa ou portuguesa, além de capítulos de livros.

2. ALTERAÇÕES DA CAVIDADE ORAL DAS GESTANTES

Durante o período gestacional, a mulher realiza o pré-natal seguido de consultas e exames médicos, afim de cuidar da sua saúde geral e a do seu bebê, portanto, a gestante também deverá procurar aconselhamento odontológico. Nessa orientação, será instruída como solucionar e prevenir problemas da cavidade bucal como a cárie, doença periodontal, entre outras que possam vir a desenvolver. O tratamento odontológico durante a gestação se faz necessário e pode ser realizado durante todos os trimestres da gravidez, tendo em vista solucionar e prevenir problemas bucais (RUIZ et al., 2016).

Nessa perspectiva, o pré-natal odontológico em conjunto com o pré-natal médico é de grande valia para a saúde geral da gestante. Se durante os primeiros trimestres de gravidez, o obstetra responsável pela gestante a informasse sobre a importância do acompanhamento odontológico, a discriminação e o medo aos



dentistas poderiam reduzir. O Ministério da Saúde brasileiro destaca sobre a necessidade do pré-natal odontológico. Em razão disso, em muitos países o atendimento odontológico é incorporado aos planos de saúde das gestantes obrigatoriamente (ECHEVERRIA; TILLITPOLITANO, 2014).

As alterações da cavidade bucal mais citadas durante o período gestacional são a cárie, erosão dental (desgaste do elemento dental), gengivite (inflamação seguida de sangramento gengival), doença periodontal e granuloma piogênico (aumento da gengiva), (RUIZ et al., 2016).

2.1 Cárie

Durante o período gestacional é possível observar aumento do risco de cárie dentária seja por descuido a higiene bucal, pela dieta modificada, devido a um desequilíbrio no processo de desmineralização e remineralização relacionada a maior frequência do consumo alimentar ou também pelo aumento do nível de acidez na cavidade bucal, por conta dos vômitos frequentes. Todavia vale ressaltar que a incidência de cárie não está totalmente ligada a gravidez, está relacionada aos fatores citados e a menor capacidade estomacal fazendo com que as gestantes diminuam a quantidade de alimentos ingeridos durante as refeições, aumentando a frequência das mesmas, com maior ingestão de carboidratos. Este fator, quando ligado a higiene bucal inadequada deixam a gestante mais vulnerável à cárie ativa, aumentando a probabilidade de infecções endodônticas, com chances de disseminação sistêmica de patógenos (EBRAHIM et al., 2014; MARTINS et al., 2013).

Deve ser feito o aconselhamento a gestante da importância da mudança em seus hábitos alimentares e higiene oral para prevenção, seguido de consultas periódicas para limpeza profissional e aplicação tópica de flúor que não traz dano algum, pois não deverá acontecer a deglutição (RUIZ et al., 2016). Entende-se que durante a gestação, a fluoroterapia poderá ser realizada de forma tópica como forma de contribuir na melhoria da saúde bucal da gestante (VASCONCELOS; VASCONCELOS; MAFRA, 2012).

2.2 Erosão dental

A erosão dentária está relacionada ao desgaste da estrutura dentária por exposição aos ácidos, mas agentes quelantes, são normalmente, a sua causa principal. Apesar da saliva conter bicarbonato, que ajuda consideravelmente na remineralização, esse efeito é subjugado pelo excesso de ácido ou hipossalivação, o que durante a gestação pode ser causado pelos episódios de vômitos. A saliva por sua vez tem a capacidade de remineralização das superfícies do elemento dental expostas o ácido, visto que o componente abrasivo da saliva poderá remover o es-



malte amolecido antes de ocorrer a remineralização (NEVILLE et al., 2016).

Podem gerar o agravamento da situação as alterações da composição da saliva e o baixo fluxo salivar, sendo interligados a outros hábitos, como é o caso de ranger e atritar o dente, assim levando a mais perda do elemento dental. Possa que ocorra dor, sensibilidade e danos estéticos, dependendo do nível de perda dentária. O dentista deve realizar uma avaliação de risco para gestante com intuito de prevenção, restaurações podem ser necessárias, podendo também usar flúor afim de evitar o agravamento da erosão em casos severos (RUIZ et al., 2016).

2.3 Gingivite

É caracterizada pela inflamação da gengiva. Devido aos níveis de progesterona durante a gestação, as mulheres tendem à uma maior suscetibilidade para gengivite. O aumento da permeabilidade vascular da gengiva causada pela progesterona durante a gravidez, causa a área mais sensível a agentes irritantes bacterianos, físicos e químicos. A placa dental, cálculo e a falta de higiene bucal adequada, está relacionada a gengivite, no entanto, muitos outros fatores poderão afetar a susceptibilidade da gengiva a flora microbiana normal da boca (NEVILLE et al., 2016).

Uma higiene bucal adequada é importante e indispensável, para que a gestante não venha apresentar um quadro de doença gengival, visto que as mudanças hormonais durante a gestação podem estar associadas a um tipo específico ou generalizado de hiperplasia gengival (RUIZ et al., 2016).

A prevalência da gengivite gravídica varia de 35 e 100% das gestantes, sendo caracterizada por uma resposta exacerbada à presença de placa dentária. Podemos observar que está condição periodontal é uma gengivite estimulada por placa, com gengiva avermelhada, edemaciada, com sangramento ao simples toque ou durante a escovação. Após o parto pode desaparecer alguns meses depois, desde que sejam eliminados os irritantes locais mediante a remoção do biofilme bacteriano por meio de profilaxia realizada pelo dentista, ou por uma boa higiene bucal adequada (RUIZ et al., 2016); ISRAEL et al, 2017).

2.4 Doença periodontal

A doença periodontal é caracterizada por inflamação e o sangramento gengival são características da doença periodontal, sendo uma das infecções bucais de maior prevalência nos seres humanos (ECHEVERRIA; TILLITPOLITANO, 2014). Relacionada a uma inflamação dos tecidos gengivais em conjunto a alguma perda de inserção do ligamento periodontal e de suporte ósseo. Poderá ocorrer destruições significativas no ligamento periodontal e no osso alveolar adjacentes com a perda



progressiva da inserção. Pode desenvolver bolsas periodontais a migração do epitélio sulcular ao longo da superfície radical. Sendo possível o desenvolvimento de mobilidade e perda do elemento dental (NEVILLE et al., 2016).

Por meio de reação inflamatória, tendem a atingir o tecido de suporte dos dentes, o osso alveolar e estimular sua reabsorção, se assim os agentes causadores dessa afecção não são removidos periodicamente. Diversas espécies bacterianas podem ser isoladas nas bolsas periodontais, podendo muitas delas serem Gram-negativas e algumas caracterizadas por alta patogenicidade (ECHEVERRIA; TILLI-TPOLITANO, 2014).

2.5 Granuloma piogênico

O granuloma piogênico é uma lesão bucal com um crescimento semelhante a um tumor da cavidade bucal, entretanto, não neoplásico. É denominado Granuloma Gravídico, pois acontece em cerca de 5% das mulheres grávidas. Clinicamente apresenta como aumento de volume com superfície lobulada ou lisa, geralmente pendiculado. A sua coloração varia de vermelho, roxo ao rosa, com superfície ulcerada, seu tamanho é variável, podendo ter poucos milímetros às grandes lesões de centímetros de diâmetro. Embora sangre facilmente pois é extremamente vascularizado, o seu crescimento é indolor, porém, exibem crescimento rápido alarmando tanto ao paciente quanto ao clínico. A má higiene bucal é um fator que predispõe a irritações e as inflamações gengivais. Outras localizações comuns são a língua, os lábios e a mucosa jugal, tem predileção pelo sexo feminino, possivelmente relacionado aos efeitos vasculares dos hormônios femininos (NEVILLE et al., 2016; ISRAEL et al., 2017).

Geralmente se desenvolvem em mulheres grávidas, os granulomas piogênicos gengivais. Podem ocorrer a partir do primeiro trimestre de gravidez, sendo que sua incidência aumenta a partir do sétimo mês. Esse crescimento gradativo pode ser relacionado ao aumento dos níveis de estrogênio e progesterona com a progressão da gestação. Com o retorno dos níveis hormonais ao normal após a gravidez, sofrem maturação fibrosa, resolvendo sem tratamento, lembrando a um fibroma (NEVILLE et al., 2016)

3. COMPLICAÇÕES GESTACIONAIS

No período gestacional ocorrem mudanças biológicas, psicológicas e sociais que podem propiciar as gestantes a situações de risco em saúde bucal. As alterações hormonais são fatores que predispõem à intensidade de processos inflamatórios periodontais ou ao aparecimento de patologias inexistentes na cavidade bucal. Além do mais, observa-se mudança de comportamento alimentar relacionado a



frequência da ingestão a falta de higiene bucal, favorecendo uma saúde bucal mais fragilizada, com necessidade de uma atenção mais próxima de abordagem odontológica (REIS, 2010).

No entanto, não há fator etiológico para algumas complicações decorrentes durante a gestação, como é o caso do parto prematuro de bebês de baixo peso. Muitos estudos estão sendo realizados afim de elucidar quais fatores estão relacionados sobre a relação da doença periodontal com parto prematuro e bebês baixo peso (REIS, 2010).

3.1 Influência da doença periodontal com parto prematuro e bebês baixo peso

Um dos maiores problemas obstétricos enfrentados são a prematuridade e baixo peso, considerados problemas de saúde pública, por conta que a taxa de mortalidade infantil de parto prematuro contribui em média de 50% a 70%. A classificação de bebês pré-termo se dá pelo nascimento de bebês com 37 semanas incompletas, e os bebês de baixo peso classificam-se quando seu peso está abaixo de 2,4kg (SILVEIRA; ABRAHAM; FERNANDES, 2016).

Os partos prematuros subdividem de diferentes formas, podendo ocorrer por causa de ruptura prematura de membranas, por intuítos médicos ou também por conta de alguma etiologia desconhecida. Nos dias atuais, tem se estudado sobre a periodontite ser uma possível causa, por conta da ação de marcadores inflamatórios sistêmicos e probabilidade de gerar infecções (FARIAS, et al., 2015).

Durante o período gestacional, a gengiva torna-se mais sensível a irritantes locais, O sangramento gengival, edema e hiperemia são mudanças possíveis de serem observadas, destacando os fatores ocasionais o alto nível de hormônios a presença de biofilme e a fase transitória da imunodepressão. Diante disso, as gestantes são classificadas pacientes de risco para desenvolvimento de alterações periodontais, e requer maior atenção para o cuidado pelo seu potencial de desenvolver infecções sistêmicas (RARES et al., 2016).

A periodontite é ocasionada por bactérias gram-negativas, com capacidade de aumentar o número de mediadores inflamatórios presentes na região subgengival, podendo servir de fonte para endotoxinas e lipopolissacarídeos. Diante disto, com o aumento dos mediadores inflamatórios locais, a periodontite pode induzir de maneira indireta bactérias à migrarem para a corrente sanguínea podendo causar uma infecção sistêmica (EBRAHIM et al.,2014).

Estudos revelam as consequências por infecções durante o período gestacional como por exemplo: o risco de doenças neurológicas, distúrbios comportamentais aos bebês recém-nascidos com baixo peso e prematuridade. Há estudos que



apontam que a relação entre a periodontite e os resultados adversos na gravidez, sendo assim, há probabilidade das infecções periodontais maternas influenciarem negativamente na gestação (SILVEIRA; ABRAHAM; FERNANDES, 2016).

Em relação ao tempo de gestação, desenvolvimento e crescimento do feto, a ação desses mediadores inflamatórios e a evolução para uma infecção sistêmica podem resultar em efeitos negativos para estes, podendo até mesmo causar partos prematuros e os nascimentos de bebês com baixo peso. Durante estas infecções, os marcadores inflamatórios são apontados como os responsáveis pelo estímulo da musculatura lisa do útero, desencadeando a contração do útero, obliteração e dilatação cervical. Em razão dos encadeamentos infecciosos que as mães podem vir a ter, pode resultar em danos no desfecho da gravidez, ocasionando em partos pré-ternos ou problemas no crescimento e desenvolvimento fetal, levando a criança nascer com baixo peso (FARIAS et al., 2015).

Estudos apontam que grávidas que se submeteram a tratamentos periodontais no tempo da gestação tiveram o percentual de prematuridade e baixo peso abaixo em relação as gestantes que não receberam nenhum tipo de tratamento, sendo assim, impulsionando ainda mais a probabilidade da relação existente entre a doença periodontal e os problemas obstétricos. Por outro lado existem estudos que não encontram tais relações entre doença periodontal e problemas gestacionais, gerando assim questionamentos se realmente as doenças periodontais desencadeiam problemas gestacionais ou se esses problemas estão relacionados a complicações por outros motivos maternos. Porém, é de grande importância saber que o tratamento periodontal durante o período gestacional é seguro e não causa dano algum a mãe e nem ao feto, pelo contrário, melhora a qualidade de vida da gestante (EBRAHIM et al., 2014).

O estudo transversal retrospectivo feito por Miana et al.(2010) foi coletado e registrado dados a partir dos prontuários clínicos das gestantes e bebês atendidas no Projeto Só-Riso – Atenção Materno-Infantil, projeto de extensão da Faculdade de Odontologia da UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora), no período entre agosto de 2007 e agosto de 2009. Não houve predileção de gestantes por distinção de raça, idade ou nível socioeconômico. Após os dados serem coletados, formaram-se dois grupos, um grupo por idade gestacional e outro por peso do bebê: Grupo 1 (gestantes/bebês nascidos após 37 semanas de gestação e com peso igual ou superior a 2.500g – bebês a termo de peso normal); Grupo 2 (gestantes/bebês nascidos até 37 semanas de gestação e/ou com peso inferior a 2.500g – bebês prematuros e/ou de baixo peso). A presença de cárie ativa foi 23 identificada em 59% (N=49) da amostra e 18% (N=15) apresentaram bolsa periodontal. O índice de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados (CPOD) com valor médio igual a 10,13 (dp=6,00), e variação entre zero e 24, na amostra total. O CPO-D igual a zero foi registrado em apenas 5% da amostra (4/83). A prevalência de cárie dentária, estimada por meio do índice CPO-D, para a amostra total foi igual a 95%. O índice periodontal comunitário de necessidade de tratamento mostrou valores com variações entre zero e quatro. Dentre as 83 gestantes, 14 eram hípidas e as outras

69 apresentaram escores com variações entre um e quatro, apontando, assim, uma prevalência de Doença Periodontal igual a 83% (dados não demonstrados). As gestantes que tiveram bebês prematuros e/ou de baixo peso (Grupo 2) eram mais jovens e submeteram-se menos ao tratamento odontológico que as gestantes cujos bebês foram a termo de peso normal (Grupo 1). Com a análise dos resultados obtidos, foi possível concluir que o grupo de gestantes avaliado apresentou alta prevalência de cárie dentária e doença periodontal não associadas ao nascimento prematuro e/ou baixo peso.

Os mecanismos da possível associação entre a doença periodontal e parto prematuro são baseados na possibilidade de uma infecção oral subclínica, mas persistente, que é capaz de provocar a indução de uma resposta inflamatória sistêmica. A inflamação periodontal produz secreção aumentada de várias citocinas pró-inflamatórias encontradas no líquido crevicular gengival. Também ocorre um aumento dos níveis de interleucina, fator de necrose tumoral e prostaglandina. A produção desses mediadores pró-inflamatórios sistêmicos poderia ocasionar mecanismos que iniciam o parto prematuro e resultam em várias complicações durante a gravidez. Além de que as bactérias orais colonizam a placenta, o que leva a uma resposta inflamatória, resultando em resultados adversos relacionados à gravidez. (KAUR et al., 2014; MARLA et al., 2018; SHANTHI et al., 2012; VIEIRA et al., 2018).

A concepção de que a infecção distante proveniente da unidade fetoplacentária possa favorecer o parto prematuro gerou uma ansiedade maior a respeito do tratamento e controle das infecções crônicas bacterianas em outras partes do corpo, inclusive da boca. Prevenir não significa apenas evitar o trabalho de parto precoce ou evitá-lo, mas enfatizar os fatores de risco, por exemplo da periodontite desencadeada por bactérias microaerofílicas anaeróbicas gram-negativas que tem a capacidade de gerar um número de citocinas significativas que podem ter efeitos sistêmicos em seus hospedeiros, favorecendo para o parto prematuro indiretamente envolvendo mediadores inflamatórios, ou até por meio direto de ação bacteriana direta no âmnio (GRANDI; TRUNGADI; MERITANO, 2010).

Devido aos desfechos adversos da gestação como parto prematuro, bebê baixo peso ao nascer, terem possibilidade de relação com problemas bucais, principalmente com a doença periodontal, as gestantes devem ser instruídas sobre a importância da saúde bucal e sobre a necessidade de acompanhamento odontológico (CIBULKA et al., 2011). A gestante tem grande influência em relação a atuar como agente multiplicador de informação em seu âmbito familiar, evitando problemas bucais em seus filhos (TINOS; SALES PERES, 2013).



4. ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

A gravidez é um período especial na vida da mulher, é um período propício à interação entre as mães e os serviços de saúde, que proporciona educação e cuidados para a gestante e seu futuro filho. A promoção da saúde é muito importante, pois quanto mais assistência e cuidados a mulher tiver acesso, mais benefícios trará, como gravidez sem riscos e filhos saudáveis (MARTINS et al., 2013).

A higiene bucal adequada é um hábito saudável que deve ser priorizado durante a gravidez, pois gera qualidade de vida para mãe e filho. Nessa perspectiva, é recomendado pelo Ministério da Saúde que o atendimento odontológico deve ser recomendado com uma ação complementar ao pré-natal da gestante. Durante a gravidez as consultas e tratamento odontológico devem ser estimulados e não suspensos. São essenciais no período de gestação as ações preventivas e curativas, estendendo as informações até após o nascimento do bebê, estimulando os hábitos saudáveis também do bebê (RARES et al., 2016).

Em 2000, foi criado o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento, devido a necessidade de alerta a saúde da gestante, sendo voltado ao acolhimento a gestante desde o seu pré-natal até o nascimento da criança, levando conforto e ações sócio educativas que atribuam a vida da mãe com bons hábitos e um início de vida saudável a criança. A gestante juntamente a equipe de saúde, inicia o pré-natal odontológico com consultas abrangendo orientações como exames para possível diagnósticos de lesões, nos tecidos moles e lesões de cárie, avaliando a necessidade de tratamento preventivo ou curativo, orientações sobre hábitos e higiene bucal, e caso haja necessidade de intervenção deverá ser realizada, pois alguns estudos já relatam que não há dano algum a criança e a mãe alguns procedimentos de intervenções odontológicas (CABRAL; SANTO; MOREIRA, 2013; CECHINE et al., 2016).

No ano de 2013, com iniciativa nacional, foi lançado o Programa Rede Cegonha, objetivando debelar os crescidos dados de mortalidade materna no Brasil. Tem-se observado que está tendo o maior destaque ao cirurgião dentista no período pré-natal nos últimos tempos, por conta do maior conhecimento do mesmo em relação a saúde e sintomatologia da região oral, tendo em vista que caso venha a ser relatada por algumas gestantes, o outro profissional de saúde não teria o mesmo conhecimento. (MARTINS et al., 2013).

Foi de suma importância a inserção do cirurgião dentista na equipe de Estratégia de Saúde da Família. É importante que o cirurgião dentista sempre trabalhe com equipe multidisciplinar e se atualize sobre as condições orais e repercussões sistêmicas. Quando se fala em atendimento a gestante, estes profissionais sentem-se despreparados por considerarem as gestantes pacientes de risco. (CECHINEL et al., 2016; SILVEIRA; ABRAHAM; FERNANDES, et al., 2016).

O período gestacional é marcado por alterações fisiológicas com o propósito de



garantir o desenvolvimento e proteção do bebê, resultantes de três fatores principais: produção de enzimas e hormônios, aumento do volume plasmático e aumento da demanda de elementos nutritivos e oxigênio para suprir o feto (AMMARI, KONISH e DAMIAN, 2013). Em relação as alterações psicológicas notaram-se que o primeiro trimestre é marcado pela instabilidade emocional, o segundo trimestre a gestante apresenta-se mais estável emocionalmente, já no terceiro semestre é marcado por grande ansiedade (VARELLIS, 2013).

Muitos estudos recomendaram o segundo trimestre de gravidez como o melhor período para realização de atendimento odontológico, visto que no terceiro trimestre o feto ainda está em formação e no terceiro trimestre, a ansiedade e o medo da mãe podem levar a um eventual risco de trabalho de parto. Ainda assim, é necessário que o cirurgião dentista esteja capacitado a realizar intervenções em situações que de urgência, independente do período de gravidez (EBRAHIM et al., 2014).

Independente do período gestacional, no que se refere às urgências odontológicas, o tratamento não pode ser prorrogado, pois as consequências da dor e da infecção podem causar danos maiores à mãe e ao feto de que aquelas decorrentes do tratamento odontológico (ANDRADE, 2014).

Segundo Rares et al. (2016), nota-se nos atendimentos do pré-natal que quanto maior a escolaridade das mães, maior é a procura aos serviços odontológicos, já as mães com menor escolaridade e maior quantidade de filhos começam o pré-natal tarde, havendo a possibilidade de piora de manifestações e patologias bucais. Diante disso, é necessário que o Ministério da Saúde enalteça a importância do pré-natal odontológicos em todos os meios, e assim baixar os índices de problemas obstetrícios e não sejam relacionados a doenças iniciadas na cavidade bucal da mãe.

A baixa percepção da necessidade de tratamento, pouca importância dada à saúde bucal e baixa prioridade de necessidades odontológicas, são barreiras relacionadas ao atendimento odontológico. Além da baixa percepção associada à falta de interesse e esquecimento resultam na baixa procura da gestante pelo atendimento odontológico (BAHRAMIAN et al., 2018; CODATO et al., 2011; NOGUEIRA et al., 2012; ROCHA et al., 2018a).

O despreparo do dentista gera receio em atender mulheres grávidas. Questões como a prescrição de medicamentosa, tomadas radiográficas, e as consequências do próprio atendimento, podem gerar hesitação (AMMARI, KONISH e DAMIAN, 2013). Para garantia do sucesso do tratamento escolhido, este deve ser alicerçado na relação custo em relação ao benefício e individualização de cada caso, relacionando o conhecimento e o bom senso do cirurgião- dentista (VARELLIS, 2013).

O planejamento odontológico deve seguir uma prioridade, baseado em análise individual e específica de cada caso. Para evitar realização de tratamentos mais



complicados as necessidades devem ser atendidas, associado a abordagens curativas e preventivas (AMMARI, KONISH e DAMIAN, 2013).

4.1 Procedimentos odontológicos

A realização de procedimentos como: restaurações, exodontias não complicadas, tratamento periodontal, tratamento ortodôntico e colocação de próteses podem ser realizadas durante a gestação, porém, é necessário adotar alguns cuidados especiais durante as consultas, com o propósito de apropriar às necessidades da paciente, favorecer seu bem-estar e ganhar confiança. Por conta disso, recomenda-se consultas e procedimentos com períodos curtos, a adequação a posição da cadeira, com preferência de horário para segunda metade da manhã, pois é quando os enjoos matinais são menos frequentes e há menor risco de hipoglicemia. Quanto a realização de tomadas radiográficas devem ser feitas de forma cautelosa seguindo à risca todas as medidas de proteção, medidas essas com o uso de filmes ultrarrápidos, uso do colete de chumbo que possa cobrir todo o abdômen e evitar radiografias desnecessárias como por exemplo repetições por erro de técnica. Além disso, deve-se evitar a marcação de consultas da gestante no mesmo horário que as crianças. Por conta das possíveis infecções viróticas infantis, a marcação de consulta da gestante não deve ser no mesmo horário que as crianças, e também evitar atendelas quando o dentista ou auxiliar estiverem resfriados ou gripados (BASTIANI et al., 2010; EBRAHIM et al., 2014).

4.2 Fármacos x gestação

Na prescrição de medicamentos, devem ser avaliados os riscos e benefícios para a mãe e o feto, e se os benefícios podem comprovar risco potencial para o feto e vice-versa (BRUM et al., 2011; EBRAHIM et al., 2014).

No primeiro trimestre, o uso de medicamentos podem alterar o processo de organogênese, gerando a possibilidade de teratogenicidade, já no começo do terceiro trimestre até o final, acontece a otimização e a evolução das funções, neste período é onde alguns medicamentos podem alterar essas funções, tão importantes para a saúde do feto. Estes são causados pela barreira placentária. Os medicamentos podem atravessar a barreira placentária até chegar ao feto, causando várias alterações em seus órgãos, e dependendo do tipo de medicamento pode ter efeitos nocivos e positivos (EBRAHIM et al., 2014).

É vedado que os antibióticos ou antimicrobianos, analgésicos e antiinflamatórios são os medicamentos mais prescritos pelos cirurgiões dentistas. Por conta disso, é necessário ter o conhecimento para que seja feita a prescrição correta (BRUM et al., 2011; SANDOVAL; SANDOVAL, 2018; EBRAHIM et al., 2014).



Durante a gestação, não são indicados os anti-inflamatórios não-esteroidais, em especial o ácido acetilsalicílico, pois estes podem causar hemorragia na mãe e no feto e contração insuficiente do útero durante e após o parto (BRUM et al., 2011; EBRAHIM et al., 2014).

Em relação aos analgésicos, o paracetamol (Tylenol), é considerado o mais seguro para ser administrado durante a gravidez, sendo este de primeira escolha, deve ser utilizado em doses terapêuticas quando assim for necessário (EBRAHIM et al., 2014).

Os anti-inflamatórios não esteroidais são inibidores das prostaglandinas, em função da inibição das ciclooxygenases-1 e ciclooxygenases -2 de maneira mais ou menos seletiva, por este motivo devem ser suspensos. Ainda que não sejam considerados teratogênicos, se durante o terceiro semestre forem administrados poderão estimular gravidez prolongada por inibição do trabalho de parto, disfunção renal, oligoâmnio, oclusão precoce do ducto arterioso levando à hipertensão pulmonar primária do recém-nascido (KULAY Jr; QUINTINO; NAKAMURA, 2011). Em casos que seja de extrema necessidade sua administração, a escolha para gestantes é o ibuprofeno, com o prudência de não utilizar no último trimestre, pois pode acontecer a inibição do trabalho de parto (HEMALATHA et al., 2013).

No caso de lesões inflamatórias na cavidade bucal, os corticosteroides podem ser usados com maior segurança na gravidez em relação aos anti-inflamatórios não esteroidais, sendo a prednisona a escolha (HEMALATHA et al., 2013). A escolha deste se dá pois é mais difícil eles atravessarem a barreira placentária e gerar danos teratogênicos ao feto, diferentemente dos anti-inflamatórios não esteroidais (BRUM et al., 2011; EBRAHIM et al., 2014; SANDOVAL PAREDES et al., 2018).

Em casos de infecções da cavidade bucal em que seja necessário a utilização de antibióticos, as penicilinas são os de primeira escolha. As cefalosporinas ou macrolídeos são indicadas em casos que a paciente tenha alergia às penicilinas. De forma mais clara, pode ser administradas amoxicilina (Amoxil), benzilpenicilina benzatina (Benzetacil) e eritromicina (Pantomicina). São contraindicadas as tetraciclina, pois estas atravessam com facilidade a membrana placentária, ocasionando alterações no esmalte dentário do feto ou até retardamento no crescimento ósseo do feto (BRUM et al., 2011; EBRAHIM et al., 2014).

Em casos em que a paciente apresenta quadros de ansiedade, os ansiolíticos que não podem ser administrados são bromazepam (Lexotan), lorazepam (Lorax), diazepam (Dienpax, Valium), considera-se que estes tenham efeitos teratogênicos (BRUM et al., 2011; EBRAHIM et al., 2014).



4.3 Anestésicos locais x gestação

Os anestésicos locais não são contraindicados no tratamento odontológico durante a gestação. Durante os procedimentos odontológicos, quando não se utiliza o anestésico pode gerar grande ansiedade, dor e, conseqüentemente a liberação de catecolaminas, sendo necessária a sua utilização em gestantes. A escolha do anestésico local para uso em gravidas é a lidocaína 2% com adrenalina 1: 100.000 (MALAMED, 2013).

É considerado de início de ação rápido este anestésico (3 a 5 minutos), 60 minutos para bloqueio/pulpar, 180 a 300 minutos em tecidos moles, com meia vida de apor volta de 90 minutos. A quantidade máxima de tubetes que podem ser administrados durante o procedimento é de 2 tubetes (o que corresponde a 3,6 ml) (EBRAHIM et al., 2014). Desta forma, a anestesia deve aplicada de forma lenta e gradativa com aspiração prévia, para evitar injeção intravascular, aplicação da técnica correta e cautelosa para não seja necessário repetições (EBRAHIM et al., 2014).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na literatura revisada, pode-se concluir que a gravidez por si só não determina o aumento da prevalência patologia oral. As alterações sistêmicas, causadas pelas alterações hormonais observadas neste período, podem potencializar a manifestação destas patologias, desde que os fatores etiológicos das mesmas estejam presentes.

Sendo necessário o acompanhamento odontológico no pré-natal, identificando riscos à saúde bucal, a necessidade de tratamento curativo, e realizações de medidas preventivas e educativas. Durante a gravidez, as mulheres encontram-se motivadas para desenvolver novos hábitos de saúde bucal, devendo haver focar na orientação preventiva para beneficiar as mães e o futuro bebê.

Os procedimentos cirúrgicos poderão ser realizados de preferência no segundo trimestre, mas nas situações de emergência devem ser atendidas a qualquer momento. O Cirurgião-Dentista deve conhecer as características de cada trimestre gestacional, para que esteja apto a lidar com as possíveis complicações. A consulta deve ser breve, incentivando e motivando as gestantes para aquisição e manutenção de hábitos positivos a saúde.



Referências

- ABDEL-AAL, R.E.; AL-GARNI, Z. Forecasting Monthly Electric Energy Consumption in eastern Saudi Arabia using Univariate Time-Series Analysis. **Energy**, v. 22, n.11, p.1059-1069, 1997.
- ABRAHAM, B.; LEDOLTER, J. **Statistical Methods for Forecasting**. New York: John Wiley & Sons, 1983.
- AMMARI, M.; KONISHI, F.; DAMIAN, B. B. Odontologia para gestantes. In: DUQUE, Cristiane, et al. **Odontopediatria: Uma visão contemporânea**. São Paulo: Santos, 2013. 698p. Capítulo 3, p. 24-32.
- ANDRADE, E. D. de. Terapêutica Medicamentosa em Odontologia. . In: _____. **Gestantes ou Lactantes**. 3a ed. São Paulo: Artes Médicas, 2014. 238 p, Capítulo 17; p. 163- 173.
- BAHRAMIAN, H. et al. Qualitative exploration of barriers and facilitators of dental service utilization of pregnant women: A triangulation approach. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 18, n. 1, p. 1–11, 2018.
- BASTIANI, Cristiane et al. Conhecimento das gestantes sobre alterações bucais e tratamento odontológico durante a gravidez. **Odontologia Clínico-científica**, Recife, v. 9, n. 2, p. 1-2, abr. 2010.
- BRUM, Lucimar Pilot da Silva et al. Utilização de medicamentos por gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde no município de Santa Rosa (RS, Brasil). **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, p. 2435-2442, May 2011.
- CABRAL, Marlos Cesar Bomfim; SANTOS, Thiago de Santana; MOREIRA, Thiago Pelucio. **Percepção das gestantes do Programa de Saúde da Família em relação à saúde bucal no município de Ribeirópolis**. Sergipe, Brasil. 2013.
- CECHINE, Dionis Brognoli et al. SISTEMATIZAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ATENDIMENTO CLÍNICO ODONTOLÓGICO A GESTANTES EM UM MUNICÍPIO SUL CATARINENSE: SYSTEMIZATION OF A PROTOCOL OF CLINICAL DENTAL CARE TO PREGNANT WOMEN IN A CITY SOUTH CATARINENSE, 2016.
- CIBULKA, N. J. et al. Improving oral health in low-income pregnant women with a nurse practitioner-directed oral care program. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**, v. 23, n. 5, p. 249–257, 2011.
- CODATO, L. A. B. et al. Dental treatment of pregnant women: the role of healthcare professionals. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 4, p. 2297–2301, 2011.
- EBRAHIM, Zahra Fernandes et al. TRATAMENTO ODONTOLÓGICO EM GESTANTES. **Science In Health**, Cruzeiro do Sul, v. 5, n. 1, p. 32-44, jan. 2014.
- ECHEVERRIA, Sandra; TILLITPOLITANO, Gabriel. **Tratamento Odontológico Para Gestante 2ª ed** - São Paulo: Santos. 2014.
- FARIAS, Jannaina Mayra de et al. EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL DE SUPORTE NO NASCIMENTO DE BEBÊS PREMATUROS OU DE BAIXO PESO EM MULHERES GRÁVIDAS COM DOENÇA PERIODONTAL: EFFECT OF SUPPORTIVE PERIODONTAL THERAPY IN THE PRETERM BIRTH OR LOW BIRTH WEIGHT IN PREGNANT WOMEN WITH PERIODONTAL DISEASE . **Arq. Catarin Med**. 2015 abr-jun; 44(2): 37-49.
- FIGUEIREDO, C. S. A. et al. Systemic alterations and their oral manifestations in pregnant women. **The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research [online]**, v. 43, n. 1, p. 16–22, Jan. 2017.
- GRANDI, Carlos; TRUNGADI, Mariano; MERITANO, Javier. Doença periodontal materna e parto pré-termo: um estudo de caso-controle: Maternal periodontal disease and preterm birth: a casecontrol study. **Rev Pan-Amaz Saude** 2010; 1(2):41- 48.
- HEMALATHA, V. T. et al. Dental considerations in pregnancy-a critical review on the oral care. **Journal of clinical and diagnostic research**, v. 7, n. 5, p. 948-953, 2013.
- ISRAEL MS et al. Atendimento Odontológico à Gestante: Aspectos contemporâneos da literatura. **Ciência Atual**. vol 10, n 2, 2017, pg. 04-09.
- KAUR, M. et al. Effect of Intensive Oral Hygiene Regimen During Pregnancy on Periodontal Health, Cytokine Levels, and Pregnancy Outcomes: A Pilot Study. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 12, p. 1684–1692, 2014.



KONZEN Jr, D.J.; MARMITT, L.P.; CÉSAR, J.A. Não realização de consulta odontológica entre gestantes no extremo sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. v. 24, n. 10, p. 3889-96, 2019.

KULAY Jr, L.; QUINTINO, M.P.; NAKAMURA, M.U. Limitação medicamentosa na gravidez. In: MORON, A.F.; CAMANO, L.; KULAY Jr, L. *Obstetrícia*. Barueri-SP: Manole, 2011, p. 209-28. MALAMED, S.F. **Manual de Anestesia Local**. São Paulo: Elsevier, 2013.

MAKRIDAKIS, S.; WHEELWRIGHT, S.; HYNDMAN, R.J. **Forecasting Methods and Applications**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.

MARLA, V. et al. The Importance of Oral Health during Pregnancy: A review. *MedicalExpress*, v. 5, p. 1-6, 2018. MARTINS, Débora Prado et al. A Saúde Bucal de uma Subpopulação de Gestantes Usuárias do Sistema Único de Saúde: um Estudo Piloto: Oral Health of a Sample of Pregnant Women Assisted by the Unified Health System: a Pilot Study. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, 13(3):273-78, jul./set., 2013.

MIANA, T. de A. et al. Condição bucal de gestantes: implicações na idade gestacional e peso do recém-nascido. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 36, n. 3, p. 189- 197, jul./set. 2010.

NEVILLE BW et al. **Patologia Oral e Maxilofacial**, 4ª edição, Elsevier, 2016.

NOGUEIRA, L. T. et al. Retardo na procura do tratamento odontológico e percepção da saúde bucal em mulheres grávidas. **Odontol. clín. cient**, v. 11, n. 2, p. 127-131, 2012.

PELLEGRINI, F.R.; FOGLIATTO, F. Estudo comparativo entre modelos de Winters e de Box-Jenkins para a previsão de demanda sazonal. **Revista Produto & Produção**, v. 4, número especial, p.72-85, 2000.

RARES, Idylla Silva et al. Condição Periodontal em Gestantes: Análise do Serviço Público, Serviço Privado e Trimestre Gestacional: Periodontal Status in Pregnant Women: Analysis of Public and Private Service, and Gestational Trimester. Volume 20 Número 1 Páginas 29-36 2016.

REIS, Deise Moreira. et al. Educação em saúde como estratégia de promoção de saúde bucal em gestantes. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 269-276, Jan. 2010.

ROCHA, J. S. et al. Determinants of Dental Care Attendance during Pregnancy: A Systematic Review. **Caries Research**, v. 52, n. 1-2, p. 139-152, 2018.

RUIZ, DR et al. Guia de Saúde Oral Materno Infantil, 2016. SANDOVAL PAREDES, José; SANDOVAL PAZ, Cindy. Uso de fármacos durante el embarazo. **Horiz. Med.**, Lima, v. 18, n. 2, p. 71-79, abr. 2018.

SHANTHI, V. et al. Association of pregnant women periodontal status to preterm and low-birth weight babies: A systematic and evidence-based review. **Dent Res J**, v. 9, n. 4, p. 368-380, 2012.

SILVEIRA, João Luiz Gurgel Calvet da ; ABRAHAM, Marga Wejssheimer ; FERNANDES, Clarissa Hoppe .GESTAÇÃO E SAÚDE BUCAL: SIGNIFICADO DO CUIDADO EM SAÚDE BUCAL POR GESTANTES NÃO ADERENTES AO TRATAMENTO: Oral Health and Pregnancy: Meaning of Care in Oral Health by noncompliant pregnancy. **Rev. APS**. 2016 out/dez; 19(4): 568 - 574.

TINOS, A. M. F. G.; SALES PERES, S. H. DE C. Knowledge of pregnant before and after of the application of an educational manual in oral health. **Rev Gaúcha Odontol.**, v. 61, n. 4, p. 565-571, 2013.

VARELLIS, M. L. Z. O paciente com necessidades especiais na odontologia. In:_____. **Gestantes**. 2a .ed. São Paulo: Santos, 2013. 558 p. Capítulo 5; p. 49-68.

VASCONCELOS, R. G.; VASCONCELOS, M. G.; MAFRA, R. P. Atendimento odontológico a pacientes gestantes: como proceder com segurança. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 120-4, jan./jun. 2012.

VIEIRA, A. C. F. et al. Oral, systemic and socioeconomic factors associated with preterm birth. **Women and Birth**, v. 32, n. 1, p. 5-9, 2018.



CAPÍTULO 3

ALINHADORES ORTODÔNTICOS ESTÉTICOS: UMA NOVA ERA DA ORTODONTIA

AESTHETIC ORTHODONTIC ALIGNERS: A NEW ERA OF
ORTHODONTICS

Jeiciane Araújo Moita Pereira

Arthur Mesquita Bezerra

Cheila Fernandes dos Santos Romani

Géssica Dutra dos Santos

José Benedito da Silva Bezerra Colins

Mayara Cristina Abas Frazão Marins

Resumo

Com a evolução da tecnologia dos produtos na área da estética, a ortodontia tem acompanhado esse crescimento e investido em aparelhos ortodônticos com transparência, efetividade e praticidade. Naturalmente a substituição dos aparelhos convencionais por alinhadores estéticos têm acontecido devido à ausência de fios e bráquetes, que provocam injúrias bucais e não tem uma boa higienização. O Invisalign, Essix e o Clear – Aligner são exemplos de aparelhos mais utilizados no mercado, atualmente, dentre os ortodontistas. É possível tratar más oclusões simples e retratar. Portanto, o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão de literatura, na base de dados: Scielo, Pubmed, Google Acadêmico. Utilizando as seguintes palavras chaves: Alinhadores, Ortodontia, Tecnologia, Estética e Más Oclusões. Porém, os alinhadores estéticos não conseguem substituir total os convencionais devido suas limitações, assim, não conseguindo resolver todos os casos de más oclusões, mas deve-se considerar com uma nova alternativa para o profissional, tanto quanto, para o paciente que rejeitam a ortodontia convencional. Deve-se fazer um preciso diagnóstico e indicar corretamente o tratamento.

Palavras chave: Alinhadores, Ortodontia, Tecnologia, Estética, Más Oclusões.

Abstract

With the evolution of product technology in the area of aesthetics, orthodontics has accompanied this growth and invested in orthodontic appliances with transparency, effectiveness and practicality. Naturally, the replacement of conventional appliances by aesthetic aligners has happened due to the absence of wires and brackets, which cause oral injuries and lack good hygiene. Invisalign, Essix and Clear – Aligner are examples of the most used devices on the market today among orthodontists. It is possible to treat simple malocclusions and retract. Therefore, the objective of this work is to carry out a literature review, in the database: Scielo, Pubmed, Google Scholar. Using the following keywords: Aligners, Orthodontics, Technology, Aesthetics and Bad Occlusions. However, aesthetic aligners cannot completely replace conventional ones due to their limitations, thus not being able to resolve all cases of malocclusions, but a new alternative for the professional, as well as for the patient who reject orthodontics, should be considered. conventional. An accurate diagnosis must be made and the treatment correctly indicated.

Key-words: Aligners, Orthodontics, Technology, Aesthetics, Bad glasses.



1. INTRODUÇÃO

Com o aumento do número de pessoas que necessitam utilizar aparelhos ortodônticos, a busca por sorrisos mais agradáveis tem crescido bastante. Os avanços da tecnologia, a confecção de alinhadores desenvolveu-se em grande escala. A indústria ortodôntica tem buscado o poder estético que a sociedade está em constante procura e assim, substituindo os aparelhos convencionas pelos alinhadores estéticos.

Por ser transparente e removível, os alinhadores estéticos são considerados mais estéticos e causam menos injúrias bucais, assim, tendo menos sensação dolorosa, devido à ausência de bráquetes e ferros. Além disso, vale ressaltar a diminuição no tempo de atendimento na cadeira favorecendo o profissional e o paciente, porém, existe muitas limitações que devem ser consideradas.

Por existir algumas limitações, os aparelhos estéticos não conseguem tratar todas as más oclusões dentárias. Destaca-se as indicações: apinhamentos, diastemas, atresia maxilar ou mandibular (dentária), mordida profunda, de topo, mordida aberta e mordidas cruzadas, além de classe II e III de Angle e intrusão de até 2mm.

Com essas mudanças, o *invisalign* foi o sistema pioneiro dos alinhadores ortodônticos desenvolvido nos EUA, feito um escaneamento digital com um material plástico em 3D por uma série de placas sucessivas e de pequenas movimentações, usados durante 14 dias em média fazendo a troca dentro desse tempo. Suas vantagens são diversas, é de fácil higienização pois pode removê-lo para se alimentar e não retém placa bacteriana.

Assim, sendo a ortodontia responsável pelo tratamento desses casos e considerando o tema para a odontologia em geral, esse trabalho teve como problema de pesquisa: os alinhadores ortodônticos estéticos têm a mesma eficácia dos aparelhos convencionais?

No presente trabalho tem como objetivo principal realizar uma revisão de literatura bibliográfica para estudar e avaliar a eficácia dos alinhadores ortodônticos estéticos na prática clínica e, especificamente, compreender a mecânica utilizada nos alinhadores ortodônticos estéticos, analisar e entender quais os tipos de más oclusões os alinhadores podem tratar e avaliar as vantagens e as limitações inerente ao tema do trabalho.

Foi realizado um estudo qualitativo, descritivo através de revisão bibliográfica utilizado 12 artigos científicos publicados no Brasil e internacionais, a partir de 2001. A pesquisa foi realizada por meio da biblioteca virtual das bases de dados Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. As palavras chaves usadas na pesquisa fo-



ram: alinhadores ortodônticos, invisalign, alinhadores estéticos, ortodontia estética, indicações e aparelho removíveis. Como critério de inclusão na confecção desse trabalho foram utilizados apenas artigos publicados, em revistas nacionais ou internacionais.

2. A MECÂNICA UTILIZADA NOS ALINHADORES ESTÉTICOS

Em meados de 1945, Kesling, iniciou experiências com alinhadores para a movimentação dentária. Feito a partir de um posicionador de borracha realizou uma série de modelos de *setup*, montado com os dentes dos modelos de gesso das arcadas dentárias do paciente. Esse autor preveu que movimentos maiores deveriam ser acompanhados de sucessivos setups. Com a criação do computador o processo se tornou mais eficiente (KESLING, 1945).

Ponitz em 1941, tinha um objetivo de o alinhador ser invisível já que o do Kesling, era de acrílico. Em 1985, McNamara Jr, criou o aparelho Essix para contenção, tratando pós uso dos convencionais. Em 2000, Hilliard e Sheridan criaram um protocolo no qual utilizavam alicates aquecidos para fazer abaulamentos na placa, gerando uma força necessária para o desejado movimento dentário (MORO, 2017).

Vale ressaltar, que o uso do *attachments* associado aos alinhadores geram melhores resultados. Esses acessórios são colocados em alguns dentes para facilitar inclinação, rotação, intrusão/compreensão. Além disso, conseguem fazer uma força de retenção e outras adequações mecânicas (FALTIN et al., 2003; JOSELL; SIEGEL, 2007). Em comparação aos fixos, eles têm menos movimentos indesejáveis em razão de ter as configurações pré definidas do sistema (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

2.1 Sistema Invisalign

O *invisalign* é o sistema que mais se destaca dentre os demais devido ao seu pioneirismo e tecnologia avançada. Ele foi desenvolvido nos Estados Unidos pela *Align Technology* (AT), em 1998. Foi o primeiro, exclusivamente, a utilizar a tecnologia tridimensional (3D) (FALTIN et al., 2003; HAHN et al., 2009; KRAVITZ et al., 2009). Com o avanço da tecnologia, esse sistema teve o auxílio de computadores e o desenvolvimento de um software denominado Clin Check (MILLER; DE-RAKSHAN, 2010; VLASKALIC; BOYD, 2001).

Através desse programa computadorizado há manipulação das imagens em 3D das máis oclusões que produz uma série de estágio sucessivas e pequenos movimentos dentários. A partir desses estágios são construídos modelos estereolito-gráficos, no qual são confeccionados alinhadores fielmente adaptados nas coroas



dentárias e transparente. Devem ser utilizados sequencialmente, durante 14 dias e enumerados de acordo com o tratamento (FALTIN et al., 2003; SCHUSTER et al., 2004).

Para utilizar o aparelho *invisalign*, o paciente precisa já ter feito todo o tratamento restaurador e periodontal, caso tenha (JOSSEL; SIEGEL, 2007). A moldagem e o registro da mordida são enviados pelo cirurgião dentista para *Align Technology*. E a documentação ortodôntica digitalizada é enviada pelo correio eletrônico e a resposta é recebida por e-mail em 48 horas (BOYD; FALLAH; VLASKALIC, 2006; FALTIN et al., 2003; HAJEER, 2004).

Através do CAD-CAM a empresa digitaliza todo o tratamento repassado ao cirurgião dentista virtualmente, podendo ser modificado, se necessário (HAMULA; BREWKA, 2005; OWEN III, 2001). Logo, o ortodontista visualiza e aprovando ele autoriza para a confecção. O número de estágios depende do grau de complexidade da mal oclusão (WONG, 2002).



Figura 1 – Escaneamento bucal pelo i7ero Scanner
Fonte: Invisalign.com (2021)



Figura 2 – Sistema Invisalign
Fonte: Rodrigo Almada.com (2018)

O tratamento dura no total de 12 a 18 meses dependendo do caso, sendo que cada alinhador deverá ser trocado em até 2 semanas (BOYD; FALLAH; VLASKALIC, 2006). Devem ser usados no mínimo 22 horas por dia, a colaboração do paciente é indispensável (SCHUSTER et al., 2004).

2.2 Sistema Essix

Desenvolvido por Sheridan (1993), para pequenas movimentações dentárias e contenção ao longo prazo. Em 2000, foi desenvolvida a complementação do tratamento utilizando alicates aquecidos a uma determinada temperatura resultando em abaulamento no material termoplástico Essix, promovendo uma força necessária para movimentação desejada (HILLIARD e SHERIDAN, 2000).

Para fazer esse abaulamento pode aquecer os alicates de precisão de Hilliard ou criar uma depressão no modelo de gesso. A temperatura do aquecimento depende de cada material. A ativação é feita pelos fechamentos da ponta do alicate. O abaulamento é baseado em três fatores: tempo – determinado pelo período em que deve usar; espaço – para onde o dente será movimentado e força – criada através de alicates (CASTRO-NETO, 2012).



Figura 3: Sistema Essix
Fonte: Dentsly.com.br (2011)



Figura 1: Ativação do parafuso



Figura 2: Aquecimento do alicate



Figura 3: Checagem de temperatura para posterior ativação em alinhador



Figura 4: Formação do abaulamento em alinhador



Figura 5: Modelo de gesso em formato de ferradura

Figura 4: Protocolo de ativação dos alicates para realizar o abaulamento

Fonte: CASTRO-NETO (2012. p.14.)

Ele pode ser produzido no próprio consultório odontológico (LUCEA, 2002). Iniciando com a moldagem, por seguinte, o modelo, avaliação e planejamento do caso. Fazendo bolhas no modelo, conseqüentemente, sendo o espaço em que o dente vai se direcionar. Deve-se criar bolhas com selantes de fissuras e fósulas em cima do dente, no qual, se pretende fazer a movimentação a partir do abaulamento com alicates (CASTRO-NETO, 2012).

2.3 Sistema Clear – Aligner

Dr. Tae Weon Kin e a Sociedade Coreana de Ortodontia Lingual (KSLO), em 1998, criaram o Clear – Aligner para tratar casos de pequenos movimentações dentárias e recidivas de tratamento ortodônticos. Sua produção é simples e eficaz, através de placas termoplásticas e máquina à vácuo, e pode ser feita no próprio consultório ou mandado para uma empresa, assim, o profissional tem o controle total do procedimento (KIM, 2004).

Inicia-se fazendo moldagem, recorte e acabamento do modelo, seguido da marcação de linhas de orientação na face lingual e vestibular dos dentes que serão movimentados. Por seguinte, o dente é separado do modelo cortando com uma

serra de 0,5mm e realiza a movimentação permitida, logo, o dente é reposicionado no modelo com resina (KIM, 2004).



Figura 5: Sistema Clear Aligner
Fonte: Clinica Vanzelli.com (2017)

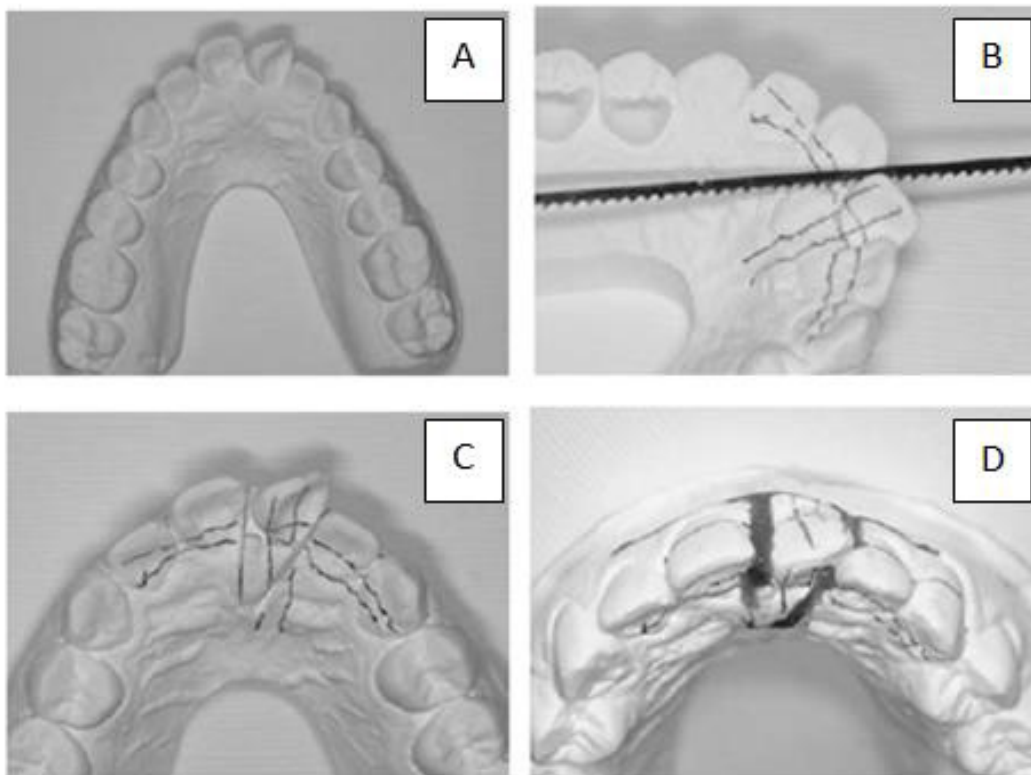


Figura 6: (A) Modelo Inicial. (B) Separação do dente com serra 0,5mm. (C) Movimentação necessária do dente. (D) Reposicionamento do dente no modelo para confecção da placa
Fonte: KIM, T.W, 2004. p. 159

Ele realiza *setups* progressivos para uso de placas de diferentes espessuras para cada ciclo. A quantidade de placas depende da complexidade de cada caso. Se houver a perda do aparelho, novos serão fabricados repetindo o último modelo. As movimentações iniciais deverão ser 0,5mm e, logo após, na etapa ativa não pode exceder de 1mm em cada alinhador. Pode-se ser utilizado combinado com os

convencionais para melhor eficiência de tratamento (KIM, 2004).

No próximo capítulo, a temática será como analisar e entender quais os tipos de más oclusões os alinhadores podem tratar.

3. OS TIPOS DE MÁ S OCLUSÕES QUE OS ALINHADORES PODEM TRATAR

Almeida (2009) indica o uso dos alinhadores em adultos cujo procuram tratamento ortodôntico que desejam corrigir imperfeições suaves na arcada dentária, assim, excluindo o uso conjugado com o aparelho fixo para correção dessas imperfeições. Segundo, Jóias et al (2011) para melhorar os resultados, o profissional deve adquirir práticas, experiências e conhecimentos gradativos a partir da evolução dos casos. Portanto, o profissional deve respeitar os critérios de seleção dos casos precisamente.

Jóias et al (2011) recomendam o uso dos alinhadores invisíveis para as más oclusões como diastemas leves ou moderados (1-6 mm) e/ou apinhamentos, recidiva de tratamento ortodônticos e atresia de arco dental (não esquelético). Refere-se, ainda, casos de extrações, doenças periodontais e distalização dentária.



Figura 7: Fotos iniciais intrabucais: (A) oclusal superior e (B) oclusal inferior
Fonte: Orthod. Sci. Pract. 2017; 10(39):104-130

Segundo, Pereira et al (2014) indicam a utilização dos aparelhos invisíveis para intrusão dentária (1 ou 2 dentes), apinhamentos e fechamento de diastemas de até 5mm, sobremordida (Classe II divisão 2), exodontia de incisivo inferior em casos de falta de espaço severo e movimento distal de molares e expansão do arco sem efetuar excessivo *tipping*.



Figura 8: Placas iniciais instaladas após setup manual nos modelos
Fonte: Orthod. Sci. Pract. 2017; 10(39):104-130

O uso de alinhadores removíveis com o auxílio de *attachments*, pode corrigir curva de *Spee*, translação, extrusão, rotação e controle de torque. Devido ser considerado um tratamento definitivo, recomenda-se para a correção da mordida profunda facilitando a intrusão anterior e desoclusão posterior e na mordida cruzada dental (Jóias et al., 2011).



Figura 9: Colocação de attachments no dente 43: (A) Colocação de resina no molde, (B) Polimerização e (C) Últimos alinhadores instalados. Repare no attachment retangular na face vestibular do dente 42, a fim de fazer a sua extrusão

Fonte: Orthod. Sci. Pract. 2017; 10(39):104-130

Miguel, Martins e Souki (2014) buscaram tratamentos que não causassem severa reabsorção das raízes dentárias diferente dos aparelhos convencionais. Eles recomendam para as más oclusões leves, onde destaca o sucesso para alinhamentos de dentes anteriores inferiores e superiores, arcadas atrésicas e apinhamentos leves e moderados (1 a 6mm).



Figura 10: Foto intrabucal frontal do final do tratamento
Fonte: Orthod. Sci. Pract. 2017; 10(39):104-130

Pereira et al (2014) comenta que os dentistas devem ter a responsabilidade de estarem sempre se atualizando a par de técnicas novas no mercado odontológico, assim como, os ortodontistas também, sobre vários sistemas existentes para oferecer o melhor tratamento ao público que busca a ortodontia para soluções estéticas e oclusais.

No próximo capítulo, a temática será quais as vantagens e limitações que os alinhadores estéticos removíveis abrangem.

4. VANTAGENS E LIMITAÇÕES DOS ALINHADORES ESTÉTICOS REMOVÍVEIS

O tratamento com alinhadores pode ser conciliado com outros, auxiliando para melhor resultado. Por ser transparente e ajustado, pode ser confundido com dentes naturais porque são exatamente iguais (ROSVALL, et al., 2009). Devido serem removíveis e confortáveis, também apresentam menor percentual de injúrias na boca. Ao contrário dos equipamentos fixos, devido às configurações pré definidas do sistema, o alinhador tem menos movimentos indesejáveis (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

As vantagens da técnica em relação as demais são: estética, facilidade de uso, maior conforto, melhor higiene e uma característica inovadora, o fato de o paciente poder visualizar o seu ClinCheck, analisando toda a evolução do tratamento, dificilmente causa desapontamento em relação ao que foi planejado. Existem também algumas desvantagens, como o pouco controle de movimento radicular e do movimento de extrusão, não sendo, portanto, indicado para todos os casos⁴ (JOIAS, SANDERS, CEPERA, PARANHOS e TORRES, 2011).

O sistema *Invisalign*® reduz o tempo de cadeira aos ortodontistas, devido os alinhadores serem fabricados conforme planejados. Portanto, o tempo de consulta é encurtado e as visitas aos consultórios pode ser de agendada de acordo com a necessidade do tratamento. Se apresentar extração dentária, pode optar por preencher o alinhador com resina no vácuo após a extração do dente. Esta é outra base estética (NASCIMENTO e CASA, 2011).

Comparando com o fixo, observou-se que não impede a escovação e o uso do fio dental. Pacientes que decidem usar os alinhadores evita as recessões gengivais, manchas brancas inflamações gengivais e risco de cárie (WONG, 2002; BOYD, 2008).

Com relação ao mau hálito, durante os 8 meses de tratamento com o sistema *Invisalign*®, não houve mau hálito, xerostomia, inflamação ou indícios de biofilme (SCHAEFER e BRAUMANN, 2010).

Além da sua mobilidade, estética e higiene bucal abrangente durante o tratamento (JOSELL e SIEGEL, 2007), ele também elimina a oclusão traumática, evitando efeitos desnecessários. Além disso, pode reduzir o desgaste do esmalte dentário e manter a saúde periodontal (MELKOS, 2005).

O aumento da dificuldade para engolir e fluxo salivar são muito maiores nesses pacientes, o aumento do fluxo salivar é notório devido ao uso de aparelhos removíveis convencionais em modelo de placas, que não recobrem o palato (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

Outros tipos de desvantagens são: discrepâncias esqueléticas ântero-posteriores superiores a 2 mm (medidos pela relação de classe I), apinhamento e espaçamento superiores a 5 mm, mordidas abertas (anterior e posterior), discrepâncias entre a relação cêntrica e a oclusão cêntrica, dentes com giroversões superiores a 20°, dentes com coroas clínicas curtas, arcadas com múltiplas perdas dentárias, extrusões dentárias e inclinações dentárias superiores a 45°; a falta de controle do operador, porque o ortodontista não pode tratar modificação do equipamento durante o processo; caso necessite ser trocado durante o tratamento, é necessário tempo adicional; os dentes posteriores pode ser levemente invadidos e as correções são feitas durante o período de contenção; a prescrição de tecnologia só é previamente registrada e ministrada pela empresa detentora da tecnologia usada pelo dentista do curso (NEVES, COUTINHO, FERREIRA, COUTINHO e MIRANDA, 2012).

Pacientes com doença sistêmica grave que não são recomendados para cirurgia e pacientes doenças periodontais com boa higiene podem usar o sistema *invisalign*® para tratamento ortodôntico (BARLATTANI JR et al., 2009).

Existem muitos fatores a serem considerados ao escolher entre um alinhador transparente e o processamento convencional. Foi relatado que os pacientes do



grupo *Invisalign*® estão mais satisfeitos porque esses pacientes relatam que estão mais dispostos a repetir o mesmo tratamento porque exigem menos mudanças em seus hábitos alimentares e têm um bem estar-geral reduzido durante o tratamento (UM AZARIPOUR, 2015; FLORES-MIR, BRANDELLI J, PACHECO-PEREIRA, 2018).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no que foi exposto e discutido nessa revisão de literatura as más oclusões dentárias significa a má relação entre maxila e a mandíbula, assim, quando não tem esse encaixe entre as arcadas dentárias precisa-se da interceptação de aparelhos ortodônticos, destacando os alinhadores sequenciais removíveis como uma boa opção de tratamento estético, além de retratamentos e menos tempo de atendimento na cadeira.

Para um bom prognóstico, os ortodontistas devem estar a par de todo o conhecimento para reconhecer as indicações e limitações que o sistema oferece para cada caso de má oclusão. Cabe ressaltar a importância da colaboração indispensável do paciente em utilizar e trocar as placas corretamente e higienizá-las.

Portanto, há necessidade de estudos para evolução do sistema. Mesmo existindo vários tipos, os aparelhos convencionais ainda estão à frente no quesito indicações. Porém, podem ser utilizados conjugados os convencionais com os estéticos para oferecer o que cada um há de melhor.

Referências

- ALMEIDA, Marco A. de O. Entrevista sobre aparelhos invisíveis. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Maringá, v. 1, n. 3, p. 25-38, 2009.
- BARLATTANIJR J.R, MAMPIERI G, OTTRIA L, BOLLERO P. Invisalign® treatment in periodontal patient: **Case Report. Oral & Implantology**. 2009; 4:35-9.
- BOYD, R. L.; FALLAH, M.; VLASKALIC, V. An Update on Present and Future Considerations of Aligners. **Journal of the California Dental Association**, v.34, n.10, p.783-803, 2006.
- CASTRO-NETO, F. A. A. Utilização do sistema Essix Clear Aligner nas reabilitações por implantes. **Dentistry Clínica Implantés**, p. 14-17, 2012.
- FALTIN R. M, ALMEIDA M.A.A, KESSNER C.A, FALTIN JÚNIOR K. Eficiência, planejamento e previsão tridimensional de tratamento ortodôntico com sistema invisalign® - **Relato de caso. R Clin Ortodon Dental Press**. 2003;1(3):1-11.
- HAHN, W. et al. Initial forces generated by three types of thermoplastic appliances on na upper central incisor during tipping. **European Journal of orthodontics**, v.31, n.6, p.625-631, 2009.
- HAJEER, M. Y. et al. Current Products and Practices Applications of 3D imaging in orthodontics: Part II. **Journal of Orthodontics**, v.31, n.2, p.154-162, 2004.
- HAMULA, W.; BREWKA, R. Orthodontic Office Design. **Journal of Clinical Orthodontic**, v. XXXIX, n.4,



p.259-263, 2005.

HILLIARD, K.; e SHERIDAN, J. Adjusting Essix appliances at chairside. **Journal of Clinical Orthodontics**, p. 236-238, 2000.

Imagem ilustrativa da colocação do attachments. Disponível em: **Orthod. Sci. Pract.** 2017; 10(39):104-130.

Imagem ilustrativa de fotos finais do tratamento. Disponível em: **Orthod. Sci. Pract.** 2017; 10(39):104-130.

Imagem ilustrativa de fotos iniciais intrabucais. Disponível em: **Orthod. Sci. Pract.** 2017; 10(39):104-130.

Imagem ilustrativa do (A) Modelo Inicial. (B) Separação do dente com serra 0,5mm. (C) Movimentação necessária do dente. (D) Reposicionamento do dente no modelo para confecção da placa. Disponível em: **KIM,T.W.** acesso em 6 jul. 2014.

Imagem ilustrativa do Escaneamento Bucal pelo iTero Scanner. Disponível em: **invisalign.com**, acesso em 15 nov. 2021.

Imagem ilustrativa do Sistema Clear Aligner. Disponível em: **clinicavanzelli.com**, acesso em 12 ago. 2017.

Imagem ilustrativa do Sistema Essix. Disponível em: **dentsply.com.br**, acesso em 10 fev. 2011.

Imagem ilustrativa do Sistema Invisalign. Disponível em: **rodrigoalmada.com**, acesso em 12 jan. 2018.

JOIAS, R. P.; SANDERS, D.; PARANHOS, L. R.; TORRES, F. C. Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis – considerações gerais e apresentação de caso clínico. **RFO, Passo Fundo**, v. 16, n. 3, p. 332-336, setembro/dezembro 2011.

JOSELL, S. D.; SIEGEL, S. M. An Overview of Invisalign® Treatment. **Dental Continuing Education Course**, p. 1-6, 2007.

KIM, T. W.; ECHARRI, P. *Clear Aligner* – El alineador realizado en consulta (Parte II). **Rev Esp Ortod**, Madrid, n. 34, p. 157-165, 2004.

KESLING, H. The philosophy of the tooth positioning appliance. **Am J Orthod**, v.31, p.297-304, 1945.

KRAVITZ, N. D. et al. How well does Invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign. **American Journal of Orthodontics**, v.135, n.1, p.27-35, 2009.

LUCEA, A. (2002). El aparato Essix. Utilidades, Construcción y utilización clínica. **Ortodoncia Clínica**, 152-159.

MCNAMARA, J. A., KRAMER, K. L., & JUENKER, J. P. (1985). Invisible retainers. **J Clin Orthod**, 570-578.

MELKOS A.B. Advances in digital technology and orthodontics: a reference to the Invisalign®® **Method. Med SciMonit.** 2005;11(5):39-42.

MIGUEL, José A. M.; MARTINS, Mariana M.; SOUKI, Bernardo Q. Reabsorção radicular severa após tratamento ortodôntico com a técnica dos alinhadores. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 13, n. 1, p. 85-95. 2014.

MILLER, R. J.; DERAKHSHAN, M. Three-Dimensional Technology Improves. **The Range of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 131, n.3, p:54-57, 2010.

MORO A, BUBADRA P.G, BARROS Jr. T et. al. Ortodontia lingual x alinhadores removíveis: quando utilizar. **Rev. Orthod. Sci Pract.** 2017; 10(39) 104-130.

NASCIMENTO J.E, CASA M.A. Invisalign®: tratamento ortodôntico sem bráquetes e fios. **Rev Assoc Paulista de Cir Dent** 2011;65(3):228-33.

NEVES C.P.T, COUTINHO I.L, FERREIRA E.A, COUTINHO T.L, et.al **Sistema Invisalign®®**: uma alternativa ortodôntica estética. **Pós em Revista.** 2012; 6:314-21.



- OWEN III, Albert H. Accelerated Invisalign Treatment. **Journal of Clinical Orthodontics**, v.XXXV, n.6, p.381-385, 2001.
- PEREIRA, D.; FERNANDES, M.; GAUDÊNCIO, F.; RETTO, P. F.; DELGADO, A. S. Ortodontia plástica: conceito e diferentes sistemas. **O Jornal Dentistry**, n. 16, v. 48, p. 20-22, 2014.
- PONITZ, R. J. (1971). Invisible retainers. **Am J Orthod, St. Louis**, 570-578.
- ROSVALL, M. et al. Attractiveness, acceptability, and value of orthodontic appliances. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. 2009; 135(3):276-277.
- SCHAEFER I, BRAUMANN B. Halitosis, oral health and quality of life during treatment with Invisalign® and the effect a low-dose chlorhexidine solution. **J Orofac Orthop**. 2010; 71:430-41.
- SCHUSTER, S. et al. Structural conformation and leaching from in vitro aged and retrieved Invisalign appliances. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.126, n.6, p.725-728, 2004.
- SHERIDAN, J. J.; LEDOUX, W.; MCMINN, R. Essix retainers: fabrication and supervision for permanent retention. **J. Clin. Orthod**, n. 27, p. 37-45, 1993.
- UM AZARIPOUR, WEUSMANN J, MAHMOODI B, D PEPPAS, GERHOLD-AY A, VAN NOORDEN C.J, et al. As cin-tas contra Invisalign®: Parâmetros gengivais e a satisfação do paciente durante o tratamento: um estudo transversal. **BMC Oral Saúde** 2015; 15: 69.
- VLASKALIC, V.; BOYD, R. Orthodontic treatment of a mildly crowded malocclusion using the Invisalign System. **Australian Orthodontic Journal**, v.17, n.1, p.41-46, 2001.
- WONG, Benson H. Invisalign A to Z. **American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedic**, v.121, p.540-541, 2002.





CAPÍTULO 4

ALTERAÇÕES NOS TECIDOS PERIODONTAIS DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

ALTERATIONS IN PERIODONTAL TISSUES OF TYPE 2 DIABETES
MELLITUS INDIVIDUALS

João Marcos de Carvalho Miranda
Walder Jansen de Mello Lobão

Resumo

Pacientes portadores da DM2 possuem maior predisposição a doenças bucais, apresentando um risco até três vezes maior de desenvolverem periodontite. Devido aos inúmeros estudos e levantamentos de hipóteses sobre as atuais vias de ligação entre as doenças, a pergunta norteadora deste trabalho é: Quais são as principais alterações ocasionadas pela doença metabólica sobre o periodonto e como ocorrem? O presente estudo teve como objetivo principal entender o processo de via de mão dupla entre periodontite e diabetes mellitus tipo 2 e as modificações que a doença metabólica causa nos tecidos periodontais. Fez-se uma revisão da literatura, qualitativa e descritiva, do período de 2011 a 2021, por meio de busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: BVS, LILACS, SciELO e PubMed. A busca foi realizada utilizando-se os termos MESH do PubMed: (Diabetes Mellitus, Type 2 OR Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent) AND (Periodontal Diseases OR Periodontitis OR Aggressive Periodontitis OR Chronic Periodontitis), e suas traduções para o português nas bases nacionais, a partir dos Descritores de Saúde (DECs). Foram incluídos estudos de revisão integrativa e de revisão sistemática com ou sem meta-análise, bem como, estudos clínicos randomizados e não-randomizados. A associação entre DM2 descontrolada ou mal controlada e aumento da susceptibilidade a infecções orais, incluindo a doença periodontal, está bem estabelecida, e esse aumento da susceptibilidade não está correlacionado com o aumento dos níveis de biofilme dentário e cálculo. Observa-se maior perda óssea e destruição de tecidos periodontais em pacientes diabéticos quando comparados a indivíduos sem a doença metabólica.

Palavras chave: Diabetes mellitus tipo 2, Periodontite, Manifestações orais.

Abstract

Patients with DM2 have a greater predisposition to oral diseases, presenting a risk up to three times higher of developing periodontitis. Due to the numerous studies and surveys of hypotheses about the current pathways of connection between the diseases, the guiding question of this work is: What are the main changes caused by metabolic disease on the periodontium and how do they occur? The main objective of this study was to understand the two-way process between periodontitis and type 2 diabetes mellitus and the changes that metabolic disease causes in periodontal tissues. A qualitative and descriptive literature review was carried out from 2011 to 2021, through an active search for information in the following databases: BVS, LILACS, SciELO and PubMed. The search was performed using the PubMed MESH terms: (Diabetes Mellitus, Type 2 OR Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent) AND (Periodontal Diseases OR Periodontitis OR Aggressive Periodontitis OR Chronic Periodontitis), and its translations into Portuguese in the national databases, from the Health Descriptors (DECs). Integrative review and systematic review studies with or without meta-analysis were included, as well as randomized and non-randomized clinical trials. The association between uncontrolled or poorly controlled DM2 and increased susceptibility to oral infections, including periodontal disease, is well established, and this increased susceptibility is not correlated with increased levels of dental biofilm and calculus. There is greater



bone loss and periodontal tissue destruction in diabetic patients when compared to individuals without the metabolic disease.

Key-words: Type 2 diabetes mellitus, Periodontitis, Oral manifestations

1. INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica, crônica e sistêmica, onde a insulina é produzida exacerbadamente ao ponto de sua ação ser comprometida, com o intuito de reverter a hiperglicemia instalada (ADA, 2019). Pacientes portadores da DM2 possuem maior predisposição a doenças bucais, como a periodontite, que podem intensificar problemas condicionados ao organismo (LEMOS e FIAMENGUI FILHO, 2017).

Pacientes diabéticos apresentam um risco até três vezes maior de desenvolverem periodontite, quando comparados a não diabéticos (ENGBRETSON e KOCHER, 2013). O tratamento periodontal não-cirúrgico melhora o controle glicêmico e reduz a hemoglobina glicada em aproximadamente 0,4%. O presente estudo justifica-se a partir dos dados apresentados e na inter-relação periodontite e DM2, tendo em vista, a necessidade de conhecimento e informação que o Cirurgião-Dentista deve ter para realizar o manejo correto no atendimento odontológico dos pacientes (MAURI-OBRADORS et al., 2018).

Devido aos inúmeros estudos e levantamentos de hipóteses sobre as atuais vias de ligação entre as doenças, a pergunta norteadora deste trabalho é: Quais são as principais alterações ocasionadas pela doença metabólica sobre o periodonto e como ocorrem?

O presente estudo teve como objetivo principal entender o processo de via de mão dupla entre periodontite e diabetes mellitus tipo 2 e as modificações que a doença metabólica causa nos tecidos periodontais. Especificamente, objetivou: compreender a inter-relação da DM2 com a periodontite e sua progressão com base nos mecanismos fisiológicos modificados, identificar alterações no periodonto decorrentes da diabetes mellitus tipo 2 e demonstrar o protocolo de atendimento odontológico aos pacientes portadores de DM2.

Para tanto, o presente estudo consiste em uma revisão da literatura, qualitativa e descritiva, do período de 2011 a 2021, por meio de busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Electronic Library Online-SciELO) e Biblioteca Nacional de Medicina e Instituto Nacional de Saúde - USA (PubMed). A busca foi realizada utilizando-se os termos MESH do PubMed: (Diabetes Mellitus, Type 2 OR Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent) AND (Periodontal Diseases OR Periodontitis OR



Aggressive Periodontitis OR Chronic Periodontitis), e suas traduções para o português nas bases nacionais, a partir dos Descritores de Saúde (DECs). Foram incluídos estudos de revisão integrativa e de revisão sistemática com ou sem meta-análise, bem como, estudos clínicos randomizados e não-randomizados. Artigos que versavam sobre a temática, porém de cunho pré-clínico e/ou envolvendo animais não foram incluídos no presente estudo.

2. ALTERAÇÕES SEVERAS E A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DA DIABETES MELLITUS TIPO 2 PARA O CIRURGIÃO-DENTISTA

Diabetes Mellitus (DM) é um grupo heterogêneo de distúrbios e é caracterizado por altos níveis de glicose no sangue. O diabetes mellitus tipo 1 resulta de uma deficiência absoluta de insulina, que é mais comumente causada pela destruição auto imunológica das células beta pancreáticas produtoras de insulina. Na diabetes mellitus tipo 2 (DM2), músculo, gordura e outras células tornam-se resistentes às ações da insulina. Isso resulta na ativação de um mecanismo compensatório que induz as células beta a secretar mais insulina, na tentativa de compensar o aumento de insulina para manter os níveis de glicose no sangue dentro de um intervalo fisiológico normal (WU et al., 2015). Essa é o tipo de diabetes mais frequente na população que acomete 90% dos indivíduos portadores da doença e mais comum em pessoas a partir de 40 anos com sobrepeso, sedentarismo, tabagismo, episódios depressivos e também fatores genéticos (ADA, 2018; OLIVEIRA et al., 2020).

A hiperglicemia leva ao aumento dos níveis de glicose do fluido gengival crevicular na cavidade oral, também afeta a fagocitose, quimiotaxia e adesão de leucócitos polimorfonucleares. Estes e outros mecanismos patogênicos complementam a complicação oral da DM. Produtos finais da glicosilação avançada (AGEs, do inglês, advanced glycation end-products) estimulam a proliferação de músculo liso, resultando em espessamento das paredes dos vasos capilares que afetam a oxigenação e a difusão de nutrientes através da membrana basal. AGEs também modificam a síntese de colágeno e aumentam a produção de citocinas, como o fator de necrose tumoral, prostaglandina e interleucina-1 (LALLA e PAPAPANOU, 2011)

A condição de saúde bucal pode refletir o contexto sistêmico em que está inserida, (OLIVEIRA, 2020) por isso é imprescindível que o Cirurgião-dentista saiba identificar esta patologia por meio das suas manifestações bucais, podendo por meio da suspeita, realizar testes clínicos como também solicitar exames laboratoriais, para de fato atribuir a real condição do paciente e adotar os protocolos de atendimentos necessários em conjunto com outras especialidades médicas (LEMOS e FIAMENGUI FILHO, 2017).

Durante a anamnese se o paciente declarar portador da DM, o Cirurgião-Dentista deve colher o máximo de informações sobre o paciente, antes de tomar qualquer atitude, como: o grau de controle da doença, a ocorrência de hipoglicemia,



histórico de hospitalização (caso haja) e se o paciente tem um acompanhamento médico regular (NAIFF; CARNEIRO; GUIMARÃES, 2018). Infecções crônicas podem induzir ou perpetuar uma elevada condição inflamatória crônica sistêmica, contribuindo para o aumento da resistência à insulina e inadequado controle glicêmico segundo CORTELLI (2018, p. 81). Muitas dessas alterações são encontradas na cavidade oral, a exemplo têm-se a doença periodontal (LEMOS e FIAMENGUI FILHO, 2017).

Portadores da doença bem controlada podem ser tratados em consultório odontológico de forma similar na maioria dos procedimentos quando correlacionados aos que não possuem a enfermidade (NAIFF; CARNEIRO; GUIMARÃES, 2018). Para a realização de uma consulta adequada deve-se seguir o protocolo de atendimento odontológico, disponível na Figura 1.

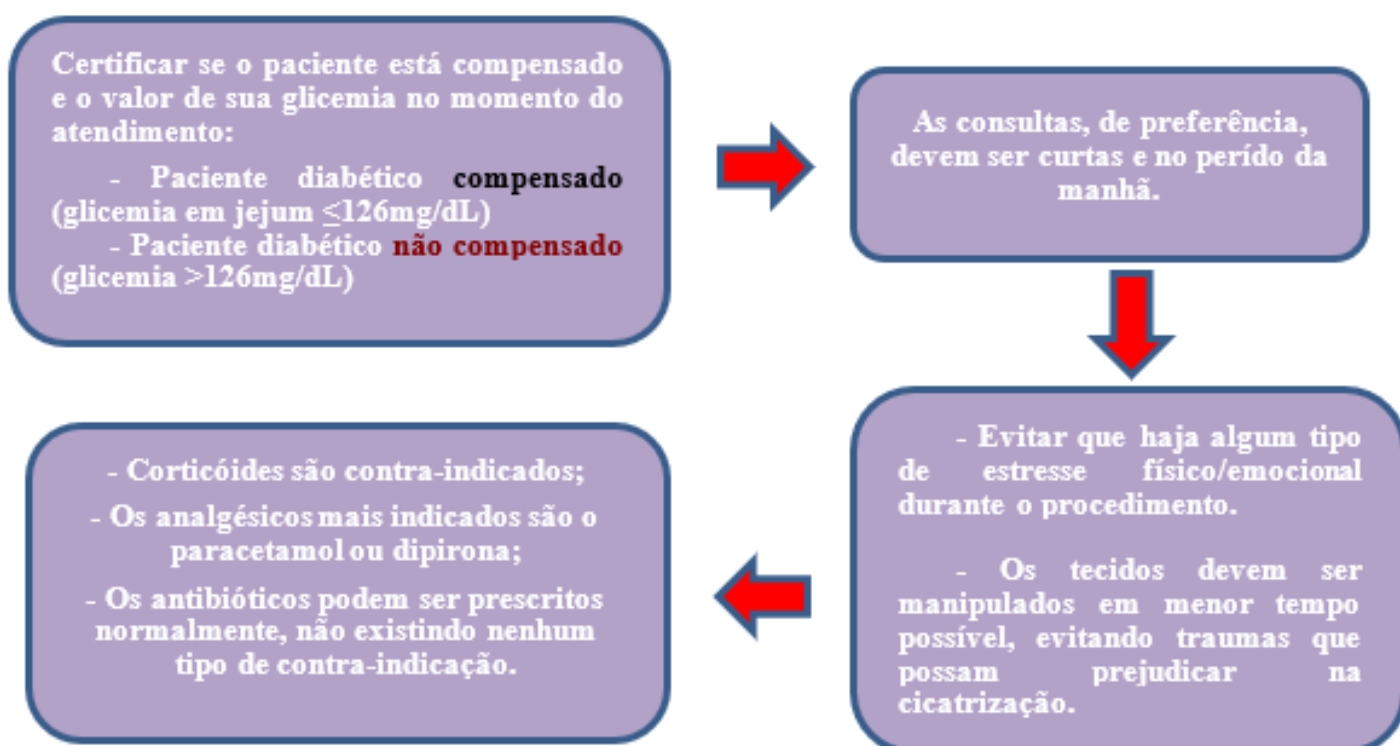


Figura 1 – Protocolo de atendimento odontológico ao indivíduo com DM
Fonte: Brandão et al. (2011)

Piecha et al. (2020, p. 2) informaram que o estado hiperglicêmico crônico desencadeia uma inflamação sistêmica crônica que poderá gerar danos ao tecido periodontal e a doença periodontal pode prejudicar o índice glicêmico de pacientes diabéticos devido ao aumento da produção de mediadores pró-inflamatórios.

Para SILVA e LADA (2017, p. 2) essas duas doenças podem ser consideradas bidirecionais, ou seja, uma possui influência sobre a outra, pois o controle de uma pode ajudar no tratamento da outra assim como o descontrole de uma pode agravar condição da outra. Podemos citar Silva et al. (2015, p. 329) para complementar essa informação pois os autores afirmam que a microangiopatia, nefropatia, neuropatia, doenças macro vasculares, e retardo na cicatrização de feridas são as cinco grandes complicações “clássicas” do diabetes, sendo a periodontite a sexta

complicação associada ao diabetes.

Em casos não diagnosticados, o Cirurgião-Dentista deve investigar a história clínica do paciente, histórico familiar, idade, hábitos deletérios, perda de peso e poli-fagia, sugestivos de DM1, ou, ainda, hipertensão, obesidade, dieta, idade avançada que são sugestivos de DM2 (LEMOS e FIAMENGUI FILHO, 2017; OLIVEIRA et al., 2020). Entretanto, DM2 apresenta um elevado índice de pessoas assintomáticas o que ocasiona um diagnóstico tardio das complicações vasculares.

O diagnóstico para o diabetes mellitus, segundo Yamashita et al. (2013, p. 212), se dá totalmente pelo controle dos níveis glicêmicos em jejum e após indução de glicose via oral, ou seja, analisa-se em jejum de no mínimo 8 horas após a ingestão de glicose.

Na DM2, a insulina é produzida exacerbadamente ao ponto de sua ação ser comprometida, com o intuito de reverter a hiperglicemia instalada. Pacientes portadores da DM2 possuem maior predisposição a doenças bucais que podem intensificar problemas condicionados à saúde bucal, como por exemplo, a periodontite crônica, como também outras complicações: insuficiência renal crônica, amputações de membros, tanto superiores como inferiores, além de causar a perda parcial ou total da visão. Assim, o próprio organismo cria uma resistência à insulina (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018).

Negrão e Viana (2019, p.12) explicam que o diabético possui sua capacidade imunológica e resposta inflamatória afetada e diminuída, fragilizando o sistema imunológico, o que é uma ameaça para evolução da doença periodontal. Segundo Oliveira et al (2020, p. 6), 75% dos pacientes diabéticos não controlados possuem doença periodontal. De acordo com Labolita et al (2020, p. 92) indivíduos com diabetes apresentam maiores possibilidades a infecções crônicas e inflamações dos tecidos orais.

O diagnóstico da DM é de suma importância, pois suas complicações são uma das principais causas de internações hospitalares, amputações de membros periféricos e mortalidade. Há uma relação entre essa patologia e a doença periodontal, sendo responsável por dificultar o controle glicêmico, elevar o nível de citocinas pró-inflamatórias, causar bacteremia e, conseqüentemente, aumentar o risco de complicações cardiovasculares, além de contribuir diretamente para perdas dos elementos dentais em seu estágio mais severo. Dessa forma, há necessidade do tratamento odontológico dos pacientes com descontrole glicêmico, como também à importância do conhecimento do paciente e do cirurgião-dentista sobre os agravos da diabetes correlacionada a doença periodontal (YAMASHITA, 2013; SOUSA et al., 2014).

Para diagnóstico definitivo, pode ser feito o teste por meio do exame da glicemia em jejum e da glicemia capilar, que por sua vez, é confirmado pela verificação dos índices glicêmicos que apresentam os seguintes resultados um



nível de A1c (média de controle glicêmico no período de 3 meses) $\geq 6,5\%$ ou FPG (glicose plasmática em jejum) ou 1/2-h PG (glicose plasmática) + sinais clássicos ou crise de hiperglicemia, dois níveis de A1c $\geq 6,5\%$ ou FPG ou 1/2-h PG com/sem outro nível acima ou abaixo do limiar de diagnóstico (NAIFF; CARNEIRO; GUIMARÃES, 2018).

O tratamento da doença periodontal, segundo Lobão et al. (2019), leva a uma diminuição dos mediadores pró-inflamatórios sistêmicos, o que auxilia no controle glicêmico. Negrão e Viana (2019, p. 15) explicam que o bom monitoramento do diabetes pode amenizar os danos causados pela Doença Periodontal. Oliveira et al. (2020, p. 7), caracterizam a hipoglicemia por um índice de insulina < 70 mg/dL, já a hiperglicemia é indicada quando o índice glicêmico for $> 140-180$ mg/dL. Os autores informam que pacientes com a glicemia aleatória < 200 mg/dL, que são os de baixo risco, podem realizar raspagem supragengival e subgengival, ao contrário dos de médio e alto risco, com glicemia aleatória > 200 mg/dL, que podem ser submetidos apenas a procedimentos básicos e devem ser encaminhados a um médico para controlar seu caso.

A doença periodontal é um processo inflamatório que abrange diversas alterações patológicas que ocorrem no periodonto, como a gengivite, inflamação dos tecidos gengivais sem perda óssea e a periodontite com presença de reabsorção de tecido ósseo que pode levar a perda do elemento dental (CARRANZA et al., 2016). A alteração periodontal em pacientes hiperglicêmicos apresenta formas e características clínicas de evolução muito graves quando comparadas aos pacientes sem elevações glicêmicas (TAYLOR et al., 2013).

Os sintomas mais comuns em indivíduos portadores de hiperglicemia severa são polidipsia associada à xerostomia (aumento da sede, para compensar a perda de água pela urina), poliúria (aumento do volume urinário, devido à diurese osmótica, causada pelo excesso de glicose), polifagia (aumento da fome, para compensar o estado catabólico resultante da deficiência de insulina), hálito cetônico, câibras e perda de peso, mesmo com a manutenção de uma dieta equilibrada. Há insuficiência vascular periférica, provocando distúrbios de cicatrização e alterações fisiológicas que diminuem a capacidade imunológica e aumentam a susceptibilidade às infecções (OLIVEIRA et al., 2020).

É de suma importância que o CD tome uma série de medidas para que não haja nenhuma complicação durante e após o tratamento odontológico. O melhor horário para o atendimento é pela manhã, onde a insulina atinge seu máximo de secreção. Consultas longas devem ser evitadas, pois podem ser estressantes e causar ansiedade. A checagem da glicemia capilar deve ser realizada antes, durante e depois do procedimento. A manipulação dos tecidos deve ser em menor tempo para ter um processo de cicatrização mais rápida (NAIFF, Priscilla; CARNEIRO, Valéria; GUIMARÃES, Maria do Carmo, 2018).

O Cirurgião-Dentista deve orientar o paciente sobre a higienização correta dos



dentes, bem como aferir a pressão e pulsação antes e após a consulta. A orientação é que para consultas mais longas e se o paciente apresentar sintomas de hipoglicemia, o procedimento deverá ser interrompido e oferecer um alimento leve ao paciente com intuito de reverter o quadro (OLIVEIRA et al., 2020).

3. DIABETES MELLITUS TIPO 2 E SUAS MANIFESTAÇÕES BUCAIS

A saúde bucal e doenças sistêmicas vem sendo investigada por pesquisadores desde a década de 1980, os quais tem comprovado a inter-relação que o comprometimento da cavidade bucal por doença periodontal é determinante de fatores de risco para doenças sistêmicas, tais como o diabetes mellitus. Demandando do profissional de saúde um conhecimento cada vez mais aprofundado e objetivo, essa associação tem sido comprovada, para melhorar atendimento especializado e eficaz no tratamento de usuários diabéticos (ALMEIDA et al., 2006).

A hiperglicemia e sua produção de AGEs, tornam suas complicações a desregulação imune manifestada por um estado inflamatório crônico (COSTA et al., 2017). A DP atinge atualmente 7,4% da população mundial, sendo considerada a sexta doença mais prevalente no mundo (KASSEBAUM et al., 2017).

Estudos destacam a insuficiência vascular periférica como uma complicação crônica da macro e microcirculação associada ao diabetes mellitus e que comumente provoca distúrbios de cicatrização e alterações fisiológicas, diminuindo a capacidade imunológica do indivíduo e tornando-o mais susceptível às infecções (COSTA et al., 2017; LIASIS et al., 2016).

Diabetes Mellitus, muitas vezes, manifesta-se de forma discreta, fazendo com que nem mesmo a pessoa com a deficiência metabólica tenha plena consciência de que deve procurar orientação médica. Existe uma fragilidade no desenvolvimento de práticas integrativas de saúde negligenciada dentro das Unidades de Saúde da Atenção Básica por nem sempre doenças associadas à condição diabética serem consideradas no atendimento ao usuário, pois parece faltar coesão entre as atividades realizadas por enfermeiros, médicos e cirurgiões-dentistas, à medida que os conhecimentos sobre a doença periodontal nem sempre se mostraram unânimes e/ou convergentes (SILVA et al., 2010; SOUSA et al., 2014).

As manifestações clínicas e a sintomatologia bucal podem ocorrer de acordo com o estágio da doença, o qual depende diretamente do controle do tratamento, do tempo decorrido e do tipo de alteração hiperglicêmica (NAIFF; CARNEIRO; GUIMARÃES, 2018). A doença, além de afetar negativamente o fluxo salivar, também aumenta o risco de incidência da periodontite, o que pode ser explicado por fatores microbianos, alterações vasculares e na microflora oral, síntese alterada de colágeno, disfunção de neutrófilos e até predisposição genética (CORTELLI, 2018).



A má higiene oral, um longo histórico de diabetes e um pobre controle metabólico associados à uma dieta não nutritiva e muito glicêmica estão relacionados a maior gravidade da doença periodontal. As complicações orais da Diabetes Mellitus mal controlada podem incluir infecção, má cicatrização, incidência e extensão da cárie, candidíase, doença periodontal e síndrome de ardência bucal (SALCI et al., 2020).

Xerostomia e a hipossalivação também são encontradas em pacientes diabéticos por meio das conseqüentes modificações em proteínas antimicrobianas como lactoferrina, lisozima e lactoperoxidase. Além disso, a ausência do controle metabólico pode estar relacionada à presença de infecções fúngicas, como é o caso da candidíase oral que inclui glossite romboide mediana, glossite atrófica, candidíase pseudomembranosa e quelite angular (YAMASHITA, 2013; TERRA et al., 2018).

A xerostomia, glossodinia, distúrbios relacionados à gustação e doença periodontal são considerados as principais manifestações bucais que acometem pacientes diabéticos não compensados, sendo a DP presente em 75% dos casos de diabetes e por isso, as práticas de higiene bucal devem ser mais criteriosas (BRASIL, 2006; p. 59). O estudo de Machado et al. (2015, p. 27) relata a hiperplasia e a candidíase como as alterações bucais mais prevalentes em indivíduos diabéticos, seguido por outras alterações como mostra a Figura 2.

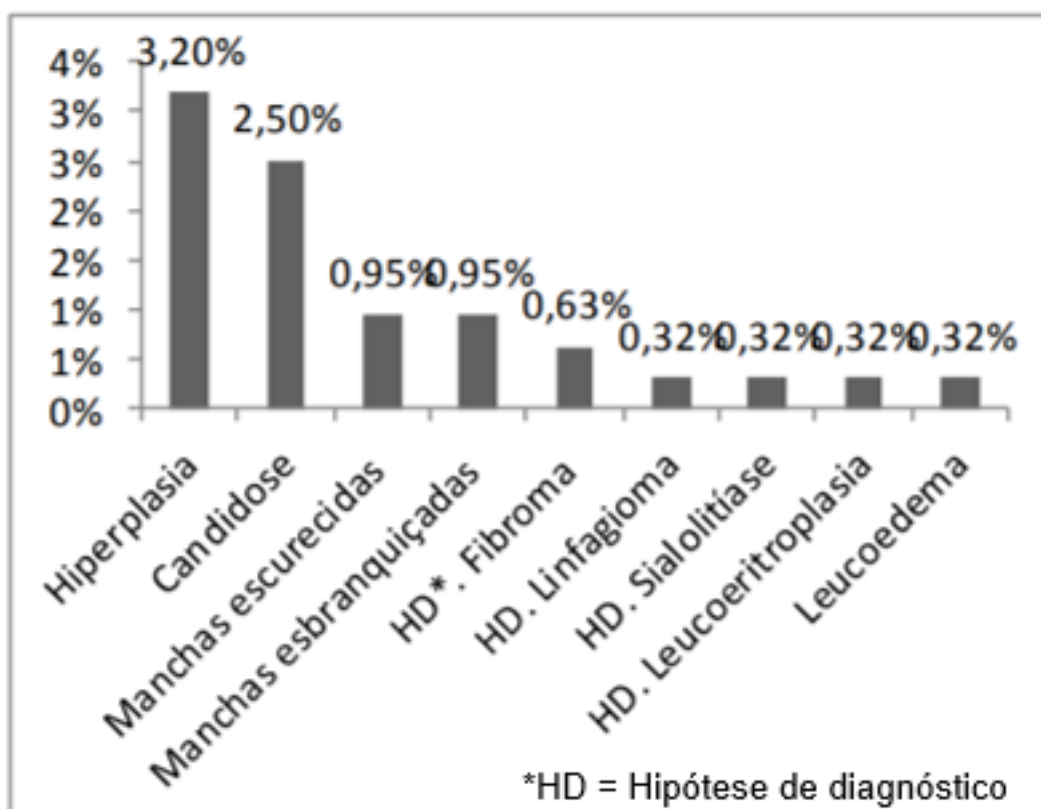


Figura 2 – Presença de lesões bucais em portadores de diabetes mellitus na região de Cascavel – PR em 2011.

Fonte: Machado et al. (2015)

A doença periodontal (DP) é compreendida como uma condição crônica que provoca desordem imunoinflamatória do periodonto induzida por micro-organismos patogênicos e seus produtos, tais como lipopolissacarídeos, antígenos e outros fatores de virulência, presentes no biofilme dental, que aderem ao tecido gengival e interagem com as células de defesa do hospedeiro, dando início a uma resposta inflamatória e imunitária através da ativação de mediadores químicos inflamatórios, incluindo citocinas, quimiocinas, metabólitos do ácido araquidônico e enzimas proteolíticas (ERIKSSON et al., 2016).

Segundo LIMA, et al. (2011, p. 1173) um bom prognóstico da condição bucal, o tratamento adequado das alterações periodontais é imprescindível. A gengivite e os estágios iniciais da periodontite, uma vez tratada, permitem a recuperação integral dos tecidos acometidos, o que não ocorre nos estágios mais avançados da periodontite, quando é necessária a implementação de um plano de tratamento pautado nas estratégias complementares à terapia periodontal básica, que incluem cirurgia óssea ressectiva, enxerto de tecido gengival, regeneração tecidual guiada, entre outros (ALMEIDA et al., 2006).

Segundo BLAIR (2016, p. 28) são sequelas da periodontite: Deslocamento na posição dos elementos dentais, lesões de furca, retração gengival que consequentemente resulta em aumento da coroa clínica, perda de inserção que pode levar ao comprometimento do suporte dental. As consequências da doença são de suma importância na área da Odontologia, demonstrando principalmente a desarmonia no aparelho estomatognático que é uma unidade anátomo funcional formada pelas estruturas da face, cabeça e pescoço, as quais atuam harmonicamente para desenvolver funções comuns como mastigação, deglutição, fonação, respiração, entre muitos outros. Este tem relação direta com os demais sistemas como esqueléticos, muscular, nervoso, circulatório, endócrino e respiratório. (CARRANZA et al., 2016).

As sequelas da periodontite têm relação direta com a mastigação, estética, equilíbrio psicossocial, fonética. As perdas progressivas dos elementos dentais comprometem a capacidade mastigatória, resultando na mudança dos hábitos alimentares e, consequentemente, na opção por alimentos com valor nutricional reduzido. Outro fator que resulta em incômodo constante durante o ato mastigatório é a mobilidade dentária, tendo em vista que os dentes não apresentam inserção óssea suficiente para serem mantidos em posição (ALMEIDA et al., 2006).

A busca incessante pela estética tem como principal objetivo a realização pessoal, repercutindo diretamente na qualidade de vida do indivíduo. A estética bucal é um fator transformador e que tem relação direta com a autoestima. É notório que as sequelas da periodontite têm impacto negativo na estética, uma vez que o indivíduo apresenta áreas de retração gengival e, dessa forma, aspecto de dente crescido, áreas de exposição de furca, modificação no posicionamento de elementos dentais e a perda dentária. Além disso, esses fatores comprometem o equilíbrio psicossocial, causando sensações de envelhecimento, inferioridade, humilhação,



diminuição da autoestima e, conseqüentemente, dificuldade de socialização. (CARRANZA F.A et al., 2016).

A fala é a capacidade humana de se expressar por meio de palavras, sendo considerada o principal meio de comunicação entre os indivíduos, logo, os dentes assim como outras estruturas que compõem o aparelho estomatognático desempenham um papel fundamental na determinação dos padrões acústicos. A importância dos elementos dentais afirmando que a ausência dentária afeta diretamente os padrões de pronúncia e a produção dos sons, uma vez que a ausência dos dentes faz com que a língua se acomode de forma diferente, com o objetivo de ofertar estabilidade mandibular (ALMEIDA et al., 2006).

A relação entre DP e DM torna-se relevante ao conhecimento de cirurgiões-dentistas sobre para orientar os pacientes e encaminhar diabéticos descompensados ao acompanhamento por médico endocrinologista, que deverá realizar avaliação e adoção de uma conduta apropriada que permita não somente o controle do diabetes e suas complicações como também que o tratamento odontológico possa ser realizado com maior segurança (BRASIL, 2013; YAMASHITA et al., 2013).

Baseados em evidências científicas, a DM influencia o periodonto através da elevação de citocinas inflamatórias, como as interleucinas (IL) 1 β , a IL-6 e a relação entre o ligante do receptor ativador do fator nuclear kappa-B (RANKL) e a osteoprotegerina (OPG), o que não é encontrado em indivíduos que apresentam apenas periodontite (SBD, 2017).

A dificuldade de cicatrização, alterações vasculares, disfunção dos neutrófilos, diminuição da síntese e renovação de colágeno e predisposição genética influenciam, devido ao tempo em que a presença de doença periodontal em pacientes diabéticos pode dificultar o controle da glicemia, uma vez que, essa manifestação bucal estimula a resposta inflamatória, que aumenta a resistência dos tecidos à insulina e provoca alterações no metabolismo da glicose e conseqüentemente o surgimento e progressão da doença periodontal (BRASIL, 2013; SBD, 2017).

O mecanismo exato pelo qual o diabetes mellitus afeta o periodonto ainda não está totalmente esclarecido, por isso, há necessidade real de estudos clínicos longitudinais com grupos maiores de pacientes. Evidências sugerem que a terapia periodontal pode reduzir os níveis de mediadores inflamatórios no soro sanguíneo (LEITE; PINTO; PILATTI, 2016).

Outro estudo de revisão sistemática e meta-análise sugeriu parâmetros importantes como a redução significativa da hemoglobina glicada e nível de glicose plasmática em jejum, em pacientes com diabetes tipo 2 e doença periodontal submetidos à terapia periodontal não-cirúrgica (TESHOME e YITAYEH, 2017).

Apesar das inúmeras pesquisas mostrando a inter-relação DP-DM, poucos foram desenvolvidos com o objetivo de analisar o conhecimento dos profissionais so-



bre esta temática e sua atuação interdisciplinar no cuidado e prevenção da doença periodontal em diabéticos (BRASIL, 2013).

4. ASSOCIAÇÃO ENTRE PERIODONTITE E DIABETES MELLITUS TIPO 2

A saúde bucal e doenças sistêmicas vem sendo investigada por pesquisadores desde a década de 1980, os quais tem comprovado a inter-relação que o comprometimento da cavidade bucal por doença periodontal é determinante de fatores de risco para doenças sistêmicas, tais como o diabetes mellitus. Demandando do profissional de saúde um conhecimento cada vez mais aprofundado e objetivo, essa associação tem sido comprovada, para melhorar atendimento especializado e eficaz no tratamento de usuários diabéticos (ALMEIDA et al., 2006).

A relação estreita entre o conhecimento de profissionais multidisciplinares de saúde sobre torna-se importante para o controle da glicemia, possibilitando-lhes orientar os usuários da rede de atenção básica sobre a prevenção de manifestações bucais e planejar as ações e cuidados a serem desenvolvidos, individualmente e em conjunto com toda a equipe de saúde da família. Ações integrativas no cuidado ao diabético permite não somente uma assistência integral, como também o controle do diabetes e suas complicações. (BRASIL, 2013).

A preservação com a saúde bucal do diabético é uma das importantes estratégias de sua saúde e bem-estar de modo geral. Portanto, é de grande valia que no momento da anamnese os profissionais questionem fatores que possam indicar possíveis diabéticos assintomáticos (BRASIL, 2013).

As orientações do Ministério da Saúde orientam os cirurgiões-dentistas a estarem sempre atentos aos fatores de risco predisponentes do DM, por se tratar de um distúrbio metabólico assintomático em proporção significativa dos casos. Com base nos questionamentos realizados durante a anamnese, caso a pessoa negue DM ou desconheça sobre sua existência, o dentista poderá interrogar o usuário com perguntas que auxiliem na identificação de um caso suspeito de DM (BRASIL, 2013).

Portadores da DM não negligenciados exigem de enfermeiros, médicos e cirurgiões-dentistas o conhecimento especializado e a adoção de estratégias não apenas direcionadas ao controle efetivo da glicemia e à redução dos riscos e danos consequentes do diabetes, mas também, às suas necessidades de saúde, principalmente aos cuidados nutricionais que o portador da DM deve ter. Assim sendo, recomenda-se que a equipe da Atenção Básica de Saúde defina em sua linha de cuidado ao diabético os fluxos assistenciais necessários ao atendimento em sua forma integral (BRASIL, 2013).



O Ministério da Saúde orienta que médicos e enfermeiros encaminhem os diabéticos para avaliação e cuidado odontológico, uma vez que a incidência de infecções agudas e condições inflamatórias da cavidade bucal podem elevar os níveis glicêmicos (BRASIL, 2013).

É de suma importância a comunicação entre o cirurgião-dentista e o médico da equipe de saúde da família sempre que for necessária a prescrição odontológica de algumas medicações, evitando-se assim, a ocorrência de reações adversas em diabéticos e interações medicamentosas (NETO et al., 2012; BRASIL, 2013).

A importância de um trabalho integrado entre os profissionais de saúde é reforçada por SARDENBERG (2011, p. 61). Durante a consulta, ao ser identificada uma manifestação bucal em uma pessoa com diabetes, médicos e enfermeiros podem encaminhá-la ao atendimento odontológico. Caso haja necessidade de um tratamento ou procedimento mais invasivo e que necessite de uma medicação a base de corticoide ou AINES, cirurgião-dentista, por sua vez, pode se reportar ao médico, além de outros profissionais, a fim de comunicar previamente a necessidade de quaisquer intervenções odontológicas em diabéticos descompensados para discutirem, em conjunto, quais as indicações e contraindicações medicamentosas, bem como a necessidade de alterar a medicação habitual do paciente ou ajustar a posologia.

Uma das recomendações aos profissionais de saúde, principalmente aos Cirurgiões-Dentistas, estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2017; p. 66), enfatiza-se que durante as consultas, os profissionais devem aconselhar a realização de teste de glicemia capilar (HGT) a diabéticos que fazem uso de insulina ou hipoglicemiantes orais.

Como medida de segurança, o teste de glicemia capilar auxilia o profissional a avaliar o nível glicêmico no momento que antecede os procedimentos e consultas odontológicas, médicas ou de enfermagem. A recomendação do Ministério da Saúde é para que seja realizado o teste em usuários com diagnóstico prévio de diabetes antes de consultas ou procedimentos invasivos, objetivando o monitoramento, a identificação e o tratamento de possíveis ocorrências de hiper ou hipoglicemia, uma vez que estes são considerados eventos comuns em diabéticos (BRASIL, 2013).

Sardenberg (2011, p. 62) enfatiza que o cirurgião-dentista pode consultar o médico da equipe antes de procedimentos odontológicos para verificar a necessidade de alterações como o ajuste da posologia da medicação usada pelo diabético.

Pesquisas desenvolvidas em humanos têm relacionado manifestações bucais a doenças sistêmicas, dentre as quais, o diabetes mellitus (ALMEIDA et al., 2006). A etiologia do processo inflamatório é semelhante nas duas condições e o seu mecanismo está relacionado à ativação dos mesmos mediadores inflamatórios.



Quanto ao uso de medicamentos como os anti-inflamatórios não-esteroides (AINES), como o ácido acetil salicílico (AAS) ou como a cefalexina podem potencializar o efeito de hipoglicemiantes orais, uma vez que essas drogas competem com os hipoglicemiantes pelos mesmos sítios de ligação com proteínas plasmáticas, deslocando-as e impedindo sua ligação (BRASIL, 2013). Sendo assim, o diabético pode apresentar hipoglicemia quando tratados com AINES. Em contrapartida, o uso de anti-inflamatórios esteroides, também denominados corticoides podem aumentar a hiperglicemia (NETO et al., 2012; BRASIL, 2013).

A efeito de prevenção a eventos adversos associados à medicação, a recomendação aos cirurgiões-dentistas é que, quando necessária a prescrição medicamentosa para pessoas diabéticas, seja adotado o uso de anti-inflamatórios como benzidamina e diclofenaco (SBD, 2017).

Em aproximadamente 20 anos, com estimativa mundial de 387 milhões de pessoas com diabetes, em 2035, estima-se que serão 471 milhões a estimativa será de 87 milhões de novos casos. A alta prevalência considerada pela Sociedade Brasileira de Diabetes como uma "epidemia em curso" (SDB, 2016). Essa estimativa difere dos dados estatísticos recentes da Organização Mundial de Saúde, os quais alertam que o número de pessoas com diabetes aumentou de 108 milhões em 1980 para 422 milhões em 2014. Atualmente, constitui um problema de saúde pública, pois trata-se de uma doença metabólica de alta prevalência nas sociedades modernas, associada à alta taxa de morbimortalidade (MELO et al., 2017).

Levando em conta que o Diabetes Mellitus é um problema de saúde pública, como afirmou anteriormente Melo et al. (2017, p. 2), a Atenção Básica de Saúde, caracterizada como porta de entrada do usuário no Sistema Único de Saúde (SUS), tem importância fundamental no controle, tratamento e prevenção do diabetes, principalmente pela sua associação com outras doenças, tais como a doença periodontal.

O efeito das infecções periodontais no DM é teoricamente elucidado pelo aumento de mediadores pró-inflamatórios sistêmicos, que estão envolvidos em mecanismos que resultam na resistência da insulina, exacerbando o quadro hiperglicêmico já existente no diabético (LALLA e PAPAPANOU, 2011). Estudos em odontologia relatam que diabéticos descompensados apresentam maior prevalência de doença periodontal, pois são mais susceptíveis à gengivite e periodontite do que indivíduos saudáveis (NEGRÃO e VIANA, 2019).

Inflamação crônica de baixo grau são causados pela hiperglicemia, característica da intolerância à glicose como pela presença de agentes infecciosos no periodonto. Ambos aumentam a concentração sérica de marcadores e células inflamatórias, dentre as quais, a proteína C-reativa (PCR), a interleucina-6 (IL-6) e o fator de necrose tumoral- α (TNF- α) responsáveis pelo aumento do nível glicêmico que é característica principal da intolerância à glicose (COSTA et al., 2017). Os lipopolissacarídeo de bactérias aderidas ao periodonto liberam citocinas que ativam a



resposta inflamatória e podem agravar o quadro de hiperglicemia, pois apresentam correlação positiva, e os níveis séricos desses mediadores inflamatórios podem variar, principalmente se houver hiperglicemia em pulso, bastante comum em diabéticos (COSTA et al., 2017).

A influência do diabetes no surgimento e progressão da doença periodontal devido à dificuldade de cicatrização, alterações vasculares, disfunção dos neutrófilos, diminuição da síntese e renovação de colágeno e predisposição genética, dificultam o controle da glicemia. Essa manifestação bucal estimula a resposta inflamatória, que aumenta a resistência dos tecidos à insulina e provoca alterações no metabolismo da glicose (BRASIL, 2013; SBD, 2017).

O fator proeminente pelo qual o diabetes mellitus afeta o periodonto ainda não está totalmente esclarecido. A real necessidade de estudos clínicos longitudinais com grupos maiores de pacientes é indispensável. Porém, acredita-se que a associação está baseada no desafio microbiano que associado aos fatores ambientais, predisposição genética e fatores sistêmicos podem alterar a resposta imuno-inflamatória do hospedeiro, conforme mostra a Figura 3 (LEITE; PINTO; PILATTI, 2016).



Figura 3 – Mecanismo de perda óssea alveolar relacionada à diabetes na doença periodontal
Fonte: Fabri et al. (2014)

Parâmetros importantes como a redução significativa da hemoglobina glicada e nível de glicose plasmática em jejum, em pacientes com diabetes tipo 2 e doença periodontal submetidos à terapia periodontal não-cirúrgica é uma sugestão de outro estudo de revisão sistemática e meta-análise (TESHOME e YITAYEH, 2017).

Lobão et al. (2019) mostraram que o tratamento periodontal não-cirúrgico é capaz de reduzir os níveis de Il-6, porém não detectou grandes mudança nos níveis

de albumina, PCR e leucócitos, 90 dias após a intervenção periodontal. Segundo os autores a terapia periodontal não-cirúrgica melhora resultados periodontais e reduz os níveis séricos de IL-6 em adultos sistemicamente saudáveis com e sem periodontite. Além disso, mudanças nos resultados periodontais podem mostrar um efeito sobre o nível de PCR e a porcentagem de basófilos não tão expressivos, mas existentes. Caso a intervenção seja aplicada em indivíduos com DM2, os resultados podem ser bem mais visíveis devido ao quadro de inflamação mais acentuado e alterações sistêmicas presentes.

Mesmo com inúmeras pesquisas mostrando a inter-relação DP-DM, poucos foram os estudos desenvolvidos com o objetivo de analisar o conhecimento dos profissionais sobre esta temática e sua atuação interdisciplinar no cuidado e prevenção da doença periodontal em diabéticos. Durante o atendimento odontológico, o cirurgião-dentista deve estar atento aos sinais clínicos sugestivos de um diabetes mellitus não diagnosticado e ser capaz de reconhecer e agir em situações de emergências como a hipoglicemia e a cetoacidose metabólica (BRASIL, 2013).

Sobre a estreita relação entre DP e DM, o cirurgião-dentista tem um papel relevante de orientar os pacientes e encaminhar diabéticos descompensados ao acompanhamento por médico endocrinologista, que deverá realizar avaliação e adoção de uma conduta apropriada que permita não somente o controle do diabetes e suas complicações como também que o tratamento odontológico possa ser realizado com maior segurança (BRASIL, 2013; YAMASHITA et al., 2013).

O número elevado de informações ao longo dos anos sobre a interrelação entre DP e DM, um dos maiores desafios para o profissional de saúde é manter-se adequadamente atualizado. A Saúde Baseada em Evidências, assim como a Medicina Baseada em Evidências são ferramentas utilizadas para instrumentalizar o profissional na tomada de decisão com base na Epidemiologia Clínica, na Estatística e na Metodologia Científica (BRASIL, 2013).

O elevado conhecimento de Cirurgiões-dentistas acerca da inter-relação DP-DM é atribuído à formação de base destes profissionais, a qual permite melhor reconhecimento dos eventos associados à doença periodontal em pessoas com diabetes e por isso, questionam, avaliam e rastreiam com maior frequência fatores associados a estes eventos durante a anamnese e exame físico (BRASIL, 2013).

Aos demais profissionais da saúde, a ausência do conhecimento prévio está relacionada à necessidade de que a doença periodontal, bem como outras manifestações bucais, seja preposta em discussões nos componentes curriculares relacionados ao diabetes mellitus como fatores importantes a serem considerados por estarem associados a esse distúrbio metabólico (BRASIL, 2013).

É de responsabilidade e bom proveito dos profissionais de saúde, enquanto questões maiores, como aprofundamento nos estudos relacionados à doença, não são repensadas e solucionadas, buscarem o conhecimento em estudos baseados



em evidências e artigos científicos e revistas de cunho médico, associando-os à sua prática profissional, como perspectiva de melhor integração entre enfermeiros, médicos e cirurgiões-dentistas (BRASIL, 2013).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença periodontal é uma importante complicação associada à diabetes. DM2 e saúde bucal possuem uma relação bidirecional, comprovada pela maior resistência à insulina na presença de inflamação local e pela prevalência de doença periodontal e alterações em mucosa oral e glândulas salivares no paciente com DM2 descompensado.

É importante sensibilizar os CD e os pacientes para a importância desta patologia de forma que a prevenção, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado da doença periodontal sejam uma prioridade em todos os doentes com diabetes.

As manifestações bucais causadas pelo DM, embora não sejam específicas da doença, podem ser comprovadas por meio de vários estudos científicos que mostram sua maior incidência e/ou progressão relacionada ao descontrole do nível glicêmico, bem como, evidenciam que, uma pobre manutenção na saúde oral pode interferir em seu controle.

A associação entre DM2 descontrolada ou mal controlada e aumento da susceptibilidade a infecções orais, incluindo a doença periodontal, está bem estabelecida, e esse aumento da susceptibilidade não está correlacionado com o aumento dos níveis de biofilme dentário e cálculo.

Para o controle das patologias periodontais, medidas de profilaxia como: correta escovação dentária, utilização do fio ou fita dental e a raspagem coronoradicular para o controle do biofilme nas superfícies dentárias são úteis para uma melhora da saúde bucal desses pacientes. Portanto, o cirurgião-dentista deve ter conhecimento das possíveis alterações causadas pela doença metabólica no periodonto e dessa forma proporcionar um atendimento odontológico que vise à melhoria de qualidade de vida dos pacientes com DM2.

Referências

ALMEIDA, R. F.; PINHO, M. M.; LIMA, C.; FARIA, I.; SANTOS, P.; BORDALO, C. Associação entre doença periodontal e patologias sistêmicas. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 22, n. 3, p. 379-90, 2006.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2018. **Diabetes Care**, v. 41, n. Supplement 1, p. S13-S27, 2018.



- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Classification and diagnosis of diabetes. **Diabetes Care**, v. 38, p. 8-16, 2015.
- BRANDÃO, D. F. L. M. O.; SILVA, A. P. G.; PENTEADO, L. A. M. Relação bidirecional entre a doença periodontal e a diabetes mellitus. **Odontol. Clín.-Cient. (Online)**, v. 10, n. 2, p. 117-120, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de Atenção Básica nº 36**: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica - diabetes mellitus. Brasília, 2013. p. 13.
- CARRANZA, F.A et al. **Periodontia Clínica**. 12. Ed, p. 880. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- CORTELLI, S. C. et al. Impacto do tratamento da gengivite em pacientes diabéticos na qualidade de vida relacionada aos parâmetros objetivos periodontais: um ensaio clínico controlado randomizado. **Arquivos de biologia oral**, v. 86, p. 80-86, 2018.
- COSTA, K. L. et al. Influence of periodontal disease on changes of glycated hemoglobin levels in patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective cohort study. **Journal of periodontology**, v. 88, n. 1, p. 17-25, 2017.
- ENGBRETSON, S.; KOCHER, T. Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical periodontology**, v. 40, p. S153-S163, 2013.
- KASSEBAUM, N. J. et al. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. **Journal of dental research**, v. 96, n. 4, p. 380-387, 2017.
- LABOLITA, K. A.; SANTOS, I. B.; BALBINO, V. C.; ANDRADE, G. L.; ARAUJO, I. C.; FERNANDES, D. C. ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA À PACIENTES DIABÉTICOS. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - ALAGOAS**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 89, 2020.
- LALLA, E.; PAPAPANOU, P. N. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 7, n. 12, p. 738, 2011.
- LEITE, E.L.; PINTO, S.C.S.; PILATTI, G.L. Relação bidirecional entre doença periodontal e doença pulmonar obstrutiva crônica - revisão de literatura. **Braz J Periodontol**, vol. 26, vol. 3, p. 29-35, 2016.
- LEMONS, M. T. M.; FIAMENGUI FILHO, F. J. RELAÇÃO ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E DIABETES MELLITUS. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 3, n. 1, 2017.
- LIMA, D. C. et al. A importância da saúde bucal na ótica de pacientes hospitalizados. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, n. 1, p. 1173-1180, 2011.
- LOBÃO, W. J. M.; CARVALHO, R. C. C.; LEITE, S. A. M.; RODRIGUES, V. P.; BATISTA, J. E.; GOMES-FILHO, I. S.; PEREIRA, A. L. A. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, v. 91, n. 2, p. 1-10, 2019.
- MACHADO, C. S.; SILVA, K. T.; NADAL, L.; FOSQUIERA, E. C.; BOLETA-CERANTO, D. C. F. Manifestações orais e implicações odontológicas em portadores do diabetes mellitus na região de Cascavel – PR. **Revista UNINGÁ**, v.23, n.2, p.05-10, 2015.
- MAURICIO OBRADORS, E.; MERLOS, A.; ESTRUGO-DEVESA, A.; JANÉ-SALAS, E.; LÓPEZ-LÓPEZ, J.; VIÑAS, M. Benefits of non-surgical periodontal treatment in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic periodontitis: a randomized controlled trial. **J Clin Periodontol**, v. 45, n. 3, p. 345-353, 2018.
- MELO, L. C. et al. Physical Exercise on Inflammatory Markers in Type 2 Diabetes Patients: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. **Hindawi Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 1, n. 10, 2017.
- NAIFF, P.; CARNEIRO, V.; GUIMARÃES, M. C. Importance of mechanical periodontal therapy in patients with diabetes type 2 and periodontitis. **International journal of dentistry**, v. 2018, 2018.
- NEGRÃO, J. A. S.; VIANA, J. A. Relação do mecanismo patogênico entre diabetes e doença periodontal. **Revista saúde multidisciplinar**, v. 6, n. 1, 2019.
- NETO, J. N.; BELTRAME, M.; SOUZA, I. F. A.; ANDRADE, J. M.; SILVA, J. A. L.; QUINTELA, K. L. O paciente diabético e suas implicações para a conduta odontológica. **Revista Dentística Online**, v. 11, n. 23, 2012.



- OLIVEIRA, L. M. L. de et al. Cuidado integrado do paciente periodontal diabético tipo 2 na Atenção Básica: revisão **scoping**. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, p. e300327, 2020.
- PIECHA, Maria Caroline Rios et al. Relação bidirecional entre doença periodontal e o diabetes mellitus-revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 48, p. e3263-e3263, 2020.
- SALCI, M. A.; VIEIRA, D. M. G.; MEIRELLES, B. H. S.; RÊGO, A. S.; RADOVANOVIC, C. A. T.; CARREIRA, L.; OLIVEIRA, M. L. F. Diabetes mellitus e saúde bucal: a complexa relação desta assistência na atenção primária à saúde. **Saúde e Pesquisa**, v. 13, n. 2, p. 265-272, 2020.
- SARDENBERG, C.H. et al. Conhecimento e conduta dos endocrinologistas frente à relação entre diabetes mellitus e doença periodontal. **Braz J Periodontol.**, v. 21, n. 4, p. 60-65, 2011.
- SILVA, J. C.; MUNIZ, F. W. M. G.; OBALLE, H. J. R.; ANDRADES, M.; RÖSING, C. K.; CAVAGNI, J. The effect of periodontal therapy on oxidative stress biomarkers: a systematic review. **J Clin. Periodontol.**, v. 45, p. 1222-37, 2018.
- SILVA, N.; ABUSLEME, L.; BRAVO, D.; DUTZAN, N.; GARCIA-SESNICH, J.; VERNAL, R. et al. Host response mechanisms in periodontal diseases. **J. Appl. Oral Sci.**, v. 23, n. 3, p. 329-355, 2015.
- SILVA, I. N.; LADA, P. T. M. S. Relação Bidirecional entre a Doença Periodontal e a Diabetes Mellitus - Relato de Caso. **Journal of Health**. 18^a
Edição Volume I, p. 1-4 / Jul – Dez / 2017.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes SBD | 2017-2018. São Paulo. **AC farmacêutica LTDA**, v. 1, p. 331, 2017-2018.
- TAYLOR, J. J.; PRESHAW, P. M.; LALLA, E. A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. **J Clin. Periodontol.**, v. 40, n. 14, p. 113-114, 2013.
- TESHOME, A; YITAYEH, A. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. **BMC oral health**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2017.
- YAMASHITA, J. M. et al. Manifestações bucais em pacientes portadores de Diabetes Mellitus: uma revisão sistemática. **Rev. odontol. UNESP, Araraquara**, v. 42, n. 3, p. 211-220, 2013.
- WU, Y; XIAO, E.; GRAVES, D. T. Diabetes Mellitus Related Bone Metabolism and Periodontal Disease. **Int J Oral Sci.**, v. 7, n. 2, p. 63-72. 2015.

CAPÍTULO 5

MANEJO ODONTOLÓGICO DE PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

DENTAL MANAGEMENT OF PATIENTS WITH AUTISTIC SPECTRUM
DISORDER: A REVIEW OF LITERATURE

**Juliandry Catharine Mendes Reis
Érica Fernanda dos Santos Fonseca
Janice Maria Lopes de Souza
Patrícia Luciana Serra Nunes
Roberto César Duarte Gondim
Lucas Meneses Lage
Douglas Evangelista de Freitas
Maria Eduarda Amorim da Silva Lima
Karla Janilee de Souza Penha**

Resumo

O autismo é uma desordem do desenvolvimento neurológico que se desenvolve na infância e se prolonga até a vida adulta, é caracterizado por dificuldades na interação social e falta de desenvolvimento linguístico. O manejo de pacientes com transtorno do Espectro autista ainda é um grande desafio para os atendimentos odontológicos, o Paciente autista chega à sua primeira consulta muito apreensivo, ansioso, e acabam não Cooperando durante o atendimento. Objetivo deste trabalho é descrever os principais desafios encontrados no atendimento odontológico de pacientes com transtorno do espectro autista, apresentando novas técnicas terapêuticas propostas, focadas na humanização contribuindo para um atendimento mais eficaz, que possa apresentar resultados positivos para pacientes, Dentistas e familiares. Foi realizada uma revisão bibliográfica, qualitativa e descritiva, Através de artigos científicos, com publicações no período de 2007 a 2021. Por meio de Busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, Medline e Catálogo de Teses e Dissertações. O ideal é que o Contato do paciente com o dentista se inicie o mais cedo possível, para que se construa Uma relação de confiança entre os pais, o dentista e o paciente. Desse modo a prevenção pode ser iniciada desde muito cedo e a criança se adaptada melhor ao ambiente odontológico.

Palavras chave: Autismo; manejo odontológico; desafios; doenças bucais.

Abstract

Autism is a neurological development disorder that develops in childhood and continues into adulthood, is characterized by difficulties in social interaction and lack of language development. The management of patients with autism spectrum disorder is still a great challenge for dental care; autistic patients arrive at their first appointment very apprehensive, anxious, and end up not cooperating during the service. What are the main challenges faced by dentists in dental care for patients with autism spectrum? The objective of this paper is to describe the main challenges encountered in the dental care of patients with autism spectrum disorder, presenting new proposed therapeutic techniques, focused on humanization, contributing to more effective care that can provide positive results for patients, dentists, and family members. A bibliographical, qualitative, and descriptive review was carried out, through scientific articles, with publications from 2007 to 2021. Through an active search of information in the following databases: Scielo, Pubmed, Academic Google, Medline and Thesis Catalog and Dissertations. The dental surgeon must understand and understand the limitations of each individual with ASD, to choose the least traumatic alternative for dental care, to improve the quality of life and promoting the health of these patients. Ideally, the patient's contact with the dentist should start as soon as possible, so that a relationship of trust between parents, dentist and patient can be built. In this way, prevention can be started very early, and the child is better adapted to the dental environment.

Key-words: Autism; dental management; challenges; oral diseases.



1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma desordem de desenvolvimento neurológico que se desenvolve na vida infantil e se prolonga para vida adulta, sendo caracterizado por deficiência na comunicação, ansiedade, falhas em desenvolver relações sociais, atraso ou completa falta de desenvolvimento linguístico, mudanças sensoriais e distúrbios do sono. Esses fatores dificultam o atendimento odontológico do paciente autista (DELLI et al., 2013).

O manejo de pacientes com transtorno do espectro autista ainda é um grande desafio para os atendimentos odontológicos, uma vez que o primeiro contato do cirurgião dentista com este público geralmente ocorre de forma tardia e isso pode tornar a abordagem mais complexa (SANT'ANNA; BARBOSA; BRUM, 2017).

Quais os principais desafios encontrados por cirurgiões-dentistas no atendimento odontológico de pacientes com espectro autista? O principal desafio para a equipe odontológica no atendimento de pacientes autistas está relacionado na comunicação e o uso não efetivo da linguagem oral, difícil comportamento, atender às necessidades bucais de uma pessoa com autismo exige um tempo maior durante as consultas, cuidado em realizar certos procedimentos. Devido às dificuldades de abordagens, manejo, as luzes e ruídos podem causar ansiedade durante o atendimento odontológico tornando seu comportamento negativo, alguns apresentam comportamentos agressivos, e o tratamento não é realizado com sucesso é necessário fazer uma pesquisa de diferentes abordagens para melhor atendê-los, para evitar algumas situações que poderiam causar danos físicos e psicológicos para os pacientes e familiares, durante o tratamento odontológico (CAMPOS; PICCINATO, 2019).

Devido a essas dificuldades durante o atendimento desses pacientes, é relevante discutir sobre o assunto para que os cirurgiões-dentistas estejam aptos e tenham preparo adequado para realizar os procedimentos, entendendo as limitações de cada indivíduo.

Desta forma, o objetivo deste estudo tem como objetivo principal, detalhar as dificuldades dos cirurgiões-dentistas no manejo clínico de pacientes com transtorno do espectro autismo e especificamente reconhecer e investigar as características do autismo, descrever comportamentos do paciente autista, saúde oral em pacientes com transtorno do espectro autista e técnicas básicas e avançadas de modulação comportamental.

Assim, foi realizado um trabalho de Revisão Bibliográfica, qualitativo e descritivo, do período de 2002 a 2020, por meio da busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, entre outras. A busca foi realizada utilizando-se os termos: Autismo; manejo odontológico; desafios;



doenças bucais. Foram incluídos estudos transversais longitudinais e revisão de literatura, em português e inglês.

2. CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DOS PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTO AUTISTA

O autismo é denominado como uma síndrome comportamental, que tem como característica o atraso no desenvolvimento social, os pacientes com TEA apresentam grande dificuldade de interação com “novidades”, tanto na questão social, quanto na questão alimentar. Esse tipo de comportamento está presente desde o nascimento e se manifesta até o terceiro ano de idade.

O autismo é uma crise global de saúde, que não conhece fronteiras e não discrimina indivíduos com base na nacionalidade, etnia ou status social. Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) realizam estudos que se relacionam e indicam a incidência e prevalência do autismo durante todo o ano. Eles também fornecem monitoramento sistemático da saúde pública de uma ampla gama de transtornos diagnosticados. Sua pesquisa é realizada com os mais altos padrões de validade e confiabilidade (UDHYA et al., 2014).

O espectro autista afeta a capacidade de comunicação social e a percepção do ambiente que se vive. Os pacientes com TEA apresentam déficit nas suas capacidades de processamento de informação e de saber lidar com o stress, e têm perfis cognitivos atípicos, tendem a se isolarem do mundo, mostrando pouco interesse em se comunicar com outra pessoa e na maioria das vezes não presta atenção no que é falado para eles. A maior parte dos autistas apresenta agressividade, irritação e problemas de atenção (CIULLA, 2017).

As principais características do paciente com TEA são as dificuldades de interação na vida social, comunicação, comportamentos e interesses. Dificilmente fazem vínculos com pessoas desconhecidas e são ligados aos objetos e espaços onde vivem. De acordo com Pinto (2017) há várias mudanças comportamentais relacionadas com o paciente TEA, que apresentam com diferentes graus de intensidade, como de leve a severo e tem uma variação de criança para criança, tendo como principais características, comportamentos de agressividade contra terceiros; Hipersensibilidade à estímulos (barulho, luz, som, movimento), hipercinesia, alterações do sono, dificuldade em estabelecer uma rotina de alimentação. Alterações em sua rotina diária como mudanças de casa, dos móveis, ou até mesmo do percurso, podem aumentar a auto-agressão (AMARAL et al., 2012). Alguns aspectos comportamentais podem ser utilizadas como instrumento de observação diagnóstica do TEA como o déficit expressivo durante a comunicação verbal e não-verbal, falta de reciprocidade social, incapacidade para desenvolver e manter relacionamentos de amizade apropriados, padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades (UDHYA et al., 2014).



O diagnóstico é de suma importância, quando efetuado a partir dos três anos de idade. Pois nesta fase, as crianças apresentam, normalmente, um interesse acrescido pelo outro e aumentam as suas capacidades de socialização. Alguns autores apontam idade de 40 meses como sendo a idade média de diagnóstico em que este já é mais preciso, pois um diagnóstico tardio pode trazer dificuldade maior na vida social, comportamental e emocional desses pacientes com TEA (COLAÇO, 2019).

Os interesses e atividades dos indivíduos autistas tendem a ser limitados, e os comportamentos repetitivos são frequentes, desencadeados por estresse, excitação ou certos estímulos (como ruídos). Eles tendem a adquirir rotinas rigorosas para as quais mudanças ou modificações podem dar origem a atitudes resistentes. Podem também apresentar falta de coordenação motora e movimentos corporais repetitivos (JABER et al., 2011).

Outras características do paciente com TEA é seu baixo limiar de frustração, que frequentemente leva a birras. À medida que envelhecem, agitações, agressividades e auto ferimentos podem aparecer. Além disso, eles podem sofrer transtornos mentais concomitantes, como ansiedade, alterações de humor, déficit de atenção e hiperatividade, transtorno obsessivo-compulsivo ou esquizofrenia (mais prevalente durante a adolescência) (JABER et al., 2011).

Tendo em vista a gravidade do TEA e os prejuízos que ele acarreta, em todos os âmbitos, o maior desafio é propiciar que os ganhos terapêuticos obtidos sejam expandidos para os outros ambientes não estruturados. Nesse caso, a família e os cuidadores passam a ter papel fundamental como coparticipantes do tratamento, atuando nos ambientes naturais do indivíduo e mantendo as estratégias adotadas nas terapias. A equipe que atua com o paciente nas instituições tem o papel de incluir a família e o cuidador para instrumentalizá-los nessas técnicas (LEMOS et al., 2014).

Importante salientar que o Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais apresenta o diagnóstico diferencial, orientando para não confundir o autismo com outras patologias. Nele cita o atraso mental, a esquizofrenia, o distúrbio persistente do desenvolvimento de início na infância e o distúrbio do desenvolvimento da linguagem do tipo repetitivo. A deficiência auditiva é outro exemplo de diagnóstico diferencial, porém um audiograma pode excluir essa possibilidade (SANT'ANNA et al., 2017).



3. SAÚDE ORAL EM PACIENTE COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

3.1 Hábitos de higiene e outros comportamentos do espectro autista

Em relação à saúde bucal, os autistas podem apresentar alta prevalência de cárie e doenças periodontais devido a sua dieta cariogênica e a grande deficiência para higienização bucal, pois apresentam dificuldades na coordenação motora e pouca cooperação na realização das atividades que a eles são propostas (MUNARETTO, 2002).

“Uma das principais dificuldades das crianças com TEA é a adesão a rotinas”. Por este motivo é difícil programar uma rotina diária de higiene oral, o que exige um grande esforço e persistência por parte da família” (CIULLA, 2017, p. 22). É comum se observar um déficit na higiene oral do autista, devido à falta de habilidade de alguns pacientes, além disto, o sabor e a textura do creme dental que muitos consideram desagradável e também, pela possibilidade de se engasgarem com a escova de dente. Por conseguinte, a escovação inadequada favorece o acúmulo de placa bacteriana e o desenvolvimento de lesões de cárie e patologias periodontais na cavidade oral do paciente TEA (NUNES, 2016).

Muitos pacientes quando chegam ao consultório já apresentam problemas bucais, dentre eles: cárie ativa, doença periodontal, más oclusões e bruxismo. Um dos fatores para que isso aconteça é uma dieta rica em alimentos doces que os pais ou responsáveis oferecem (na tentativa de agradar a criança ou como recompensa por uma tarefa cumprida), a alimentação pastosa e o uso prolongado da mamadeira.

Outro fator que pode ser relacionado é o uso de medicamentos que, a longo prazo, comprometem a saúde bucal. O uso de anticonvulsivantes à base de fenitoína sódica e carbamazepina que, com o seu uso prolongado, e com a presença constante do biofilme dental e a falta da higienização correta, ocasionam a fibromatose gengival dilatante, comprometendo, ainda mais, a qualidade da higiene bucal (OLIVEIRA, 2019).

É de suma importância que a criança autista apresente sempre uma saúde saudável e, para isso, é necessário que haja uma prevenção. Então, a partir do momento que os pais chegam ao consultório odontológico com seus filhos, o dentista deve abordar sobre o assunto, dando ênfase na importância da higienização oral e também instruir a forma adequada, ao mesmo tempo ensinando, diferentes técnicas para que os pais consigam fazer a higiene bucal em casa (SANTOS 2018).

3.2 Comportamento de pacientes com transtorno do espectro autista (TEA) na consulta odontológica

Segundo Santos (2018) o primeiro contato da criança autista com o dentista acontece tardiamente, e isso torna o atendimento ainda mais complexo. Para ganhar a confiança do autista requer tempo e manejo adequado, é comum não se conseguir a confiança deles no primeiro momento. Por tanto, é ideal o dentista ir conversar com a criança ou familiar, para colher informações necessárias, para assim seguir o tratamento adequado.

O dentista deve, portanto, explicar aos pais sobre a importância da prevenção, e a importância em levar a criança ao consultório odontológico, ensinar através de diferentes técnicas para execução da higiene bucal realizada por eles, em casa (CORRÊA, 2012).

O paciente com espectro autista pode demonstrar que é insensível à dor (hipersensibilidade) ou, por outro lado, desencadear uma resposta exagerada mediante um estímulo ligeiro (hipersensibilidade) seja eles táteis, vitais, sonoros ou olfativos. Uma das suas características prevalentes é a distração, portanto qualquer movimento do cirurgião dentista pode tirar sua atenção e dificultar o seu atendimento (PINTO, 2017).

O dentista deve compreender que é necessário ganhar a confiança do paciente autista. No entanto, isto requer tempo. No primeiro contato, o dentista deve procurar contato visual com ele (a), com a ajuda dos pais e responsáveis, obtendo o máximo de informação possível sobre suas principais reações e comportamento (MARRA, 2007).

Mesmo que o paciente TEA apresenta características como a falta de atenção, apego, afeto e movimentos estereotipados, é importante que o dentista insista em criar um vínculo com o paciente, com intuito ocasionar uma familiarização com ele, com o ambiente e com a equipe do consultório, chamando a atenção através da fala ou gestos, com uma aproximação gradativa, cuidadosa e segura, com intuito de reduzir o máximo o grau de ansiedade e adquirir sua confiança. Nesse sentido, o sucesso do tratamento estará vinculado a retornos periódicos desse paciente no ambiente odontológico (SOUZA, 2018).



4. TÉCNICAS BÁSICAS E AVANÇADAS DE MODULAÇÃO COMPORTAMENTAL

4.1 A primeira consulta ao cirurgião dentista

É importante o contato inicial dos pais e do paciente com o dentista, pois permite que ambas as partes tenham a oportunidade de abordar as necessidades orais primárias e desenvolver um plano de tratamento adequado (SILVA, 2016). Esse primeiro contato, geralmente é pelo telefone, onde será ideal para conhecer as necessidades primárias de cuidados orais do paciente, fazendo um questionário como nome, idade, queixa principal, se tem alergia e hipersensibilidade, estado imunológico, fobias, medicação atual, condições médicas comórbidas, histórico familiar e experiência odontológica, assim reduzindo uma consulta prolongada ao paciente (ALVES, 2012).

O dentista na consulta inicial deve estar familiarizado com o histórico médico do paciente TEA, para assim diminuir o risco de agravamento de uma condição médica. Além disso, observar outras informações que podem ser pertinentes para as consultas posteriores. Determinar as fobias, os assuntos e temas favoritos, para possível forma de recompensa a que a criança está habituada, permite conhecer o tipo de comportamento da criança, para assim contornar eventuais dificuldades na colaboração do atendimento (PINTO, 2017).

4.2 Técnicas de modulação comportamental de pacientes com TEA

4.2.1 Técnicas Básicas de modulação do comportamento

As formas de abordagens psicológicas do paciente autista são as mesmas usadas sem Odontopediatria como: dizer-mostrar-fazer, distração, dessensibilização, controle de voz, reforço positivo ou recompensa, e modulação. Entretanto, esses métodos são mais difíceis de serem aplicados em pacientes autistas, mas devem ser encorajados. Também é possível usar a linguagem corporal, de modo que o profissional, por meio de suas expressões faciais, consiga transmitir para a criança ou adulto sua satisfação pelo bom comportamento, ou não (JOSGRILBERG; CORDEIRO 2005).

Durante o atendimento ao paciente autista podem ter algumas complicações, pois as ações dos cirurgiões dentistas são consideradas invasivas pelo paciente, porque este possui sensibilidade aumentada aos estímulos odontológicos, como: luz, sons do sugador e canetas de alta e baixa rotação. A aversão ao tratamento odontológico pode ser menor se o paciente se acostumar desde pequeno com o ambiente, for atendido pelo mesmo profissional no mesmo consultório e de preferência sempre no mesmo horário e dia da semana (ZINK, 2008).



O autista deve ser atendido pelo cirurgião-dentista para prevenção e tratamento das doenças bucais como em qualquer outro paciente, pois o autista apresenta problemas bucais comuns – alto índice de placa, cárie, gengivite, maloclusões – decorrentes de dieta cariogênica, má higienização bucal, uso de medicamentos e hábitos para funcionais, fazendo-se necessária a técnica odontológica preventiva e curativa. Sendo assim, se faz necessária a criação de um programa de higiene bucal e educação sobre saúde bucal para a família do paciente autista (KAT; VIEIRA; MENESES et al., 2009).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) se manifesta diferentemente em cada indivíduo, de acordo com os níveis de comprometimento. Por isso, é necessário que o dentista busque diferentes formas de abordagens, mesmo que não consiga resultados satisfatórios (ZINK et al., 2016).

O contato do paciente autista com o dentista deveria ser iniciado o mais rápido possível, sem dor, para que fosse construída uma relação de confiança, em que o paciente aceitasse, de livre e espontânea vontade, o tratamento (MARRA, 2007).

As técnicas básicas de modulação de comportamento são necessárias para colaboração do paciente e reduzir o tempo na consulta. Só deve avançar para a próxima etapa, no momento em que a anterior tenha sido realizada com colaboração positiva. Em casos mais severos, são usadas as intervenções orais de uso técnicas avançadas de controle comportamental, tais como a estabilização protetora, a sedação e a anestesiageral (COLAÇO, 2019).

4.2.1.1. Técnica Tell-Show-Do

A comunicação verbal não é muito eficaz em pacientes TEA, pois eles não se importam a maioria das vezes com o que é dito a eles. Portanto deve ser feita uma demonstração do procedimento a ser realizado, recorrendo a fotos ou objetos para tentar mostrar o que acontecerá, utilizando uma linguagem simples e objetiva, esta técnica pode facilitar as consultas odontológicas com crianças autistas (ROCHA, 2015).

Conforme esta técnica do dizer, mostrar e fazer é possível apresentar algo no ambiente odontológico que a criança não conhece como procedimento ou instrumentos, à criança, antes da sua execução ou utilização na consulta. Pois assim reduz o medo e a ansiedade da criança, e assim familiarizando a mesma com o ambiente do consultório, geralmente essa técnica é mais bem aceita por pacientes TEA, no entanto é contraindicada em procedimentos em que tenha dor e hemorragia nos mesmos (SILVA et al., 2016).



4.2.1.2. Dessensibilização

A ansiedade é um estado emocional que afeta frequentemente os pacientes com TEA. Para eles ir a uma consulta, sendo um ambiente diferente da sua rotina, obrigando a interação social e ao contato com desconhecidos, poderá gerar ansiedade severa, podendo ter uma reação comportamental de fuga do consultório (COLAÇO, 2019). A dessensibilização é uma técnica de abordagem gradual para a criança se familiarizar com o ambiente e aceitar os procedimentos odontológicos, a sua aplicação envolve uma série de curtas visitas ao consultório, que funcionam como etapas de evolução da criança. Em cada visita deve-se alcançar uma etapa nova, e assim realizar sua evolução a cada visita, ao final uma recompensa (ROCHA, 2015).

4.2.1.3. Controle da Voz

No decorrer das consultas, o cirurgião dentista deve manter um discurso calmo, utilizando para tal uma voz tranquilizante (PINTO, 2017). O controle de voz consiste em alterar a intensidade, o tom e o ritmo da voz de forma controlada a fim de recuperar a atenção da criança, restabelecer a comunicação perdida e travar comportamentos que podem prejudicar na consulta, e assim melhorando a relação da criança com o profissional (TORRES, 2009).

4.2.1.4. Reforço Positivo

A técnica de reforço positivo consiste em elogiar a criança através de expressões faciais positivas, como um sorriso, e de demonstrações de afeto pelo comportamento de cooperação da criança, como elogios verbais. Pode, também, envolver a atribuição de recompensas como brinquedos ou prêmios adequados à idade do paciente. Tendo em vista que o objetivo desta técnica é incentivar comportamentos positivos, fazendo com que se repitam nas visitas seguintes (COLAÇO, 2019).

4.2.1.5. Análise Comportamental Aplicada (ABA)

A análise comportamental aplicada é uma técnica para ajudar na alteração de comportamentos que irão ajudar a ter comportamentos positivos na vida da criança (PINTO, 2017). O objetivo desta técnica é analisar e perceber quais as causas de certo comportamento e quais as suas consequências (COLAÇO, 2019). Na odontologia, o ABA pode auxiliar, por exemplo, na aprendizagem da higienização oral. O autista aprende atividades divididas em várias etapas, cada uma delas é ensinada



separadamente, tendo sempre recompensa no final de cada etapa pela sua evolução de aprendizagem, de suma importância os familiares em casa repetir o que foi ensinado no consultório, para assim virar um hábito na rotina deles (ROCHA, 2015).

4.2.1.6. Distração

A técnica da distração consiste em ser muito efetivo durante a consulta, mostra-se um método bastante efetivo e simples de se realizar. Deve ser realizado com naturalidade, na qual pode ajudar bastante na diminuição da ansiedade em consulta, a desviar a atenção de procedimentos causadores de mais stress. As atividades de distração podem incluir ouvir uma música, assistir a um vídeo ou segurar objetos especiais para paciente e que possam ser manipulados (TORRES, 2019). Os pais e responsáveis podem ser uma ajuda fundamental neste caso, pois sabem melhor que o dentista qual a melhor forma de distrair a criança e de desviar a sua atenção do procedimento a ser realizado (COLAÇO, 2019).

4.2.1.7. Técnicas Sensoriais

Esta técnica consiste na modelação da exposição a diversos estímulos, consoante a reação individual de cada criança a cada estímulo em particular, as crianças com TEA sofrem de sensibilidade sensorial alterada hiper e hipossensibilidade. Na maioria das vezes podem sofrer hipersensibilidade a estímulos específicos em consultório, como sons inesperados, luzes, entre outros, podem provocar reações bruscas de ansiedade nas crianças, diminuindo a sua concentração e cooperação no atendimento (PINTO, 2017). É necessário se controlar os níveis a determinado estímulo desse paciente, com intuito de modular o comportamento do mesmo, como por exemplo, o uso de colete ou avental de chumbo pode ajudá-los a permanecer calmos e, o uso de fones durante as consultas reduz os ruídos que podem ser muito estimulantes e também colocar a cadeira em posição total reclinada para que o paciente não experimente o movimento de inclinação posterior é outra estratégia útil, bem como a redução dos ruídos ao mínimo no momento da consulta (PINTO, 2017).

4.2.2. Técnicas avançadas de modulação do comportamento

4.2.2.1. Estabilização Protetora

É um método através do qual os movimentos físicos do paciente são limita-



dos para facilitar o atendimento e evitar possíveis lesões quer para a criança. A técnica consiste em um auxílio de outra pessoa que controla os movimentos do paciente, tendo que utilizar um procedimento, como segurar a cabeça da criança na administração do anestésico, colocar a mão na boca, o uso de coletes/fatos de restrição, entre outros. Importante sempre explicar aos pais ou responsáveis, para futuramente não ter nenhum mal entendido sobre a técnica a ser usada, portanto somente usar em circunstância necessária, onde as outras não tenham obtido sucesso (SHITSUKA et al., 2015).

4.2.2.2. Sedação

Segundo Pinto, (2017) a sedação pode ser dividida em três níveis, como em grau de intensidade: ligeira, moderada e profunda. As manifestações no paciente podem ir desde uma sedação mínima até um nível em que o indivíduo dificilmente desperta, embora responda a estímulos repetidos e dolorosos. A sedação leve não afeta nenhum tipo de via aérea, ventilação espontânea e função cardiovascular, a sedação moderada responde a estímulos verbais e táteis espontaneamente e a sedação profunda responde a estímulos repetitivos ou dolorosos espontaneamente, em alguns casos se utiliza intervenção, a ventilação espontânea pode ser inadequada (COLAÇO, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento dos pacientes com TEA em consultório odontológico é possível desde que o profissional esteja devidamente capacitado, tendo uma abordagem adequada, comum atendimento individualizado e diferenciado para cada paciente.

É imprescindível que o cirurgião dentista perceba e compreenda as limitações de cada indivíduo portador do TEA, para a escolha da alternativa menos traumática de atendimento odontológico, com vistas à qualidade de vida e à promoção da saúde desses pacientes.

Por todo o exposto, o ideal é que o contato do paciente com o dentista se inicie o mais cedo possível, para que se construa uma relação de confiança entre os pais, o dentista e o paciente. Desse modo a prevenção pode ser iniciada desde muito cedo e a criança se adapta melhor ao ambiente odontológico.



Referências

- ALVES, Filipa. **Pacientes Especiais em Odontopediatria**: Proposta de Protocolo. 2012. 102 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012.
- AMARAL, LD. **Comportamento de profissionais de saúde e familiares na abordagem integral das necessidades da saúde bucal de autistas** em São José do Rio Preto Dissertação (Mestrado em ciências da saúde), Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- CIULLA, Claudia. Autismo: **Abordagem do Paciente na Consulta de Odontopediatria**. 2017. 49 f. Dissertação (Mestrado em medicina dentária) - Universidade de Lisboa, 2017.
- COLAÇO, Maria. **Abordagem em Consulta de Medicina Dentária a Pacientes com Espectro Autismo**. 2019. 74 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Instituto Universitário Egas Moniz, 2019.
- CAMPOS, V.; PICCINATO, R. **Autismo do diagnóstico ao tratamento: as melhores orientações sobre o universo autista**. 1.ed. Bauru, SP: Alto Astral, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/988/1/DESAFIOS%20ENCONTRADOS>
- CORRÊA M. **Conto de uma rainha azul**. Duque de Caxias, Rio de Janeiro: Sinergia p.72. 2012 Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/533> Acesso em: 09.03.2021
- DELLI, K. Et. al. Management of children with autism spectrum disorder in the dental setting: Concerns, behavioural approaches and recommendations. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**. 2013 11; 18 (6):862 – 868.
- JABER MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. **J Appl Oral Sci**. 19(3): 2011-2012 – 2017.
- JABER, Mohamed Abdullah. Experiência de cárie dentária, estado de saúde bucal e necessidades de tratamento de pacientes com autismo. **Appl. Oral Sci.**, Bauru, v. 19, nº 3, p. 212-217, junho de 2011.
- MARRA, P. S. **Dificuldades encontradas pelos responsáveis para manter a saúde bucal em portadores de necessidades especiais**. Tese [Mestrado em Odontologia] - Universidade do Grande Rio. Duque de Caxias, RJ, V.99 2007. <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp035391.pdf> Acesso em 10 de março de 2021
- MUNARETTO, V. C. M. **O autista e o tratamento odontológico**. Goiânia (GO): Associação Brasileira de Odontologia seção Goiás. Especialização em Odontopediatria, 2002. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/8408/TCC%20II%20Gessica%20marinho%20do%20carmo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- NUNES, Ana. **A criança Autista na Consulta de Odontopediatria**. 2016. 51 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade de Lisboa, 2016. 22
- OLIVEIRA, Joana, A. **Desafios encontrados por pais e cirurgião dentistas durante a abordagem odontológica em pacientes autistas**. 2019. 32f. (Monografia-Odontologia)- Universidade de Uberaba, Uberaba-MG, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/handle/123456789/988> Acesso em: 09.03.2021
- PINTO, Joana. **Protocolo de Atendimento para Pacientes com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA)**. 2017. 45f. Dissertação (Mestrado em Medicina dentária)- Universidade do porto, Porto, 2017
- SANTOS, Larissa. **Atendimento Odontológico em Pacientes Autistas**. 2018. 25 f. Dissertação (Monografia-Odontologia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
- SANT'ANNA, LFC. BARBOSA, CCN. BRUM, SC. Atenção à saúde bucal do paciente autista. Jan./Jun. **Revista Pró-UniversUS**; V. 08 N. 1 p. 67-74 2017
- SHITSUKA, R,C,M et al. Desenvolvimento e avaliação da eficiência da estabilização protetora na odontopediatria: um estudo piloto. **RFO**, Passo Fundo, v. 20, n. 1, p. 59-63, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/4586/3401>
- UDHYA, J. Et. al. Autism Disorder (AD): An Updated Review for Paediatric Dentists. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, 8(2), 2014, pp. 275-279. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>



articles/PMC3972586/ Acesso em: 10.03.2021

ZINK, A. G. et al. Use of a Picture Exchange Communication System for preventive procedures in individuals with autism spectrum disorder: pilot study. *Special Care Dentistry. Association and Wiley Periodicals*. v.36 n.5 p. 254-9 2016. <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/988/1/DESAFIOS%20ENCONTRADOS%20POR%20PAIS%20E%20CIRURGI%3%95ES%20DENTISTAS%20DURANTE%20A%20ABORDAGEM%20DONTOL%3%93GICA%20EM%20PACIENTE.pdf> Acesso em: 10.03.2021

CAPÍTULO 6

A SAÚDE ORAL E OS TRANSTORNOS ALIMENTARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

ORAL HEALTH AND EATING DISORDERS: A LITERATURE REVIEW

Karla Fernanda Machado Martins

Wendel Chaves Carvalho

Caroline Rodrigues Thomes

Jonata Leal dos Santos

Alana Lima dos Santos

Welen Rocha Marques

Manoel Natalício da Silva Júnior

Tarciane Carla Gomes Peixoto

Lucas Meneses Lage

Roberto César Duarte Goldim

Resumo

Os transtornos alimentares são transtornos psiquiátricos que afetam principalmente adolescentes e jovens. São desvios do comportamento alimentar que podem causar desde emagrecimento extremo, obesidade a prejuízos biológicos e psicológicos, além do aumento de morbidade e mortalidade. Dessa forma, o objetivo deste estudo é analisar o conhecimento científico dos cirurgiões dentistas sobre os transtornos alimentares. Trata-se de uma revisão de literatura. Os critérios de inclusão foram artigos publicados principalmente nos últimos dez anos, que abordam temas sobre anorexia e bulimia, envolvendo a Odontologia. São inúmeras alterações e complicações bucais ocasionadas pelos distúrbios alimentares, portanto o cirurgião-dentista torna-se um dos primeiros profissionais capazes de detectar e diagnosticar a anorexia e a bulimia. É necessário, portanto, que ele esteja apto a diferenciar os distúrbios alimentares para um diagnóstico exato e, também, para transmitir confiança ao paciente, a fim de que se potencialize o atendimento clínico.

Palavras chave: Saúde Oral; Transtornos Alimentares; Cirurgião-dentista.

Abstract

Eating disorders are psychiatric disorders that mainly affect adolescents and young people. These are deviations from eating behavior that can cause everything from extreme weight loss, obesity to biological and psychological damage, in addition to increased morbidity and mortality. Thus, the objective of this study is to analyze the scientific knowledge of dental surgeons about eating disorders. This is a literature review. The inclusion criteria were articles published mainly in the last ten years, which address topics on anorexia and bulimia, involving Dentistry. There are numerous changes and oral complications caused by eating disorders, so the dentist becomes one of the first professionals capable of detecting and diagnosing anorexia and bulimia. It is necessary, therefore, that he is able to differentiate eating disorders for an accurate diagnosis and, also, to transmit confidence to the patient, in order to enhance clinical care.

Key-words: Oral Health; Eating Disorders; Dental Surgeon.



1. INTRODUÇÃO

Os distúrbios alimentares são problemas psiquiátricos que podem causar severos danos psicológicos e sociais, como baixa autoestima, aumento da mortalidade, principalmente entre adolescentes e adultos jovens. Os distúrbios alimentares podem se manifestar de diversas formas, intensidades e gravidades. Os sintomas podem variar desde uma preocupação excessiva com o peso e a forma corpórea até episódios de ingestão exagerada de alimentos que não visam apenas saciar a fome, mas ocorrem a uma série de estados emocionais ou situações estressantes (BARBOZA et al., 2011)

Assim, os transtornos alimentares podem apresentar além de várias alterações sistêmicas relacionadas ao comprometimento do estado nutricional, alterações na cavidade bucal, como erosão dentária, hipersensibilidade dentinária, xerostomia, bruxismo e alteração na mucosa e severidade dependem do tipo e tempo de duração do transtorno apresentado pelo paciente (NAVARRO et al., 2011).

Diante de várias alterações e complicações bucais ocasionadas pelos distúrbios alimentares, o cirurgião-dentista torna-se um dos primeiros profissionais capazes de detectar e diagnosticar a anorexia e a bulimia, por exemplo. Portanto, é necessário que o cirurgião dentista esteja apto para dar um diagnóstico exato e, também, para transmitir confiança ao paciente, elaborar o plano de tratamento de acordo com o que o paciente precisa e também incentivar o paciente a buscar tratamento e ajuda para o distúrbio alimentar que o paciente possui.

Assim, este trabalho teve como problemática: quais são as alterações e complicações bucais decorrentes dos transtornos alimentares? Teve como objetivo geral, mostrar as alterações e complicações bucais dos pacientes com transtornos alimentares. E como objetivos específicos: identificar os fatores predisponentes aos transtornos alimentares; discorrer sobre as alterações bucais dos pacientes com transtornos alimentares e analisar o papel do cirurgião-dentista no acompanhamento e tratamento dos pacientes com complicações orais decorrentes.

Elaborou-se uma revisão de literatura, por meio de artigos científicos, teses e base de dados, como por exemplo, o LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências Sociais e da Saúde) e Google acadêmico. Sendo ambas as informações publicadas nos últimos 20 anos. Os descritores utilizados para a busca foram: transtornos alimentares; saúde oral; odontologia.



2. FATORES PREDISPONENTES AOS TRANSTORNOS ALIMENTARES

Os transtornos alimentares são doenças caracterizadas por graves alterações do comportamento alimentar que podem ocasionar sérias agressões à saúde, principalmente quando se trata de crianças e adolescentes. A incidência destes transtornos praticamente dobrou nos últimos 20 anos (DUNKER; PHILIPPI, 2003).

De acordo com Morgan (2002), os fatores predisponentes para os distúrbios alimentares são: somáticos, socioculturais e hereditários. Em relação aos fatores somáticos algumas pesquisas, mas não todas, sugerem que a puberdade precoce é um fator de risco para os transtornos alimentares (TA), particularmente para a Bulimia Nervosa (BN). O aumento importante da gordura corporal em meninas adolescentes requer uma reorganização da imagem corporal e pode reforçar as preocupações com o peso.

A tendência à obesidade parece estar associada aos TA, algo que, na verdade, parece ser mediado por uma maior tendência a fazer dieta. A obesidade também prediz um aumento das brincadeiras relacionadas ao peso, aumentando a pressão social para emagrecer. Conseqüentemente, a obesidade pode também ter efeitos deletérios na autoestima e na satisfação corporal, especialmente em adolescentes com autoimagem negativa, vulneráveis às pressões culturais pela magreza (MORGAN et al., 2002).

Sobre os fatores socioculturais, temos que o ideal de beleza feminina centrado na magreza é parte integrante da psicopatologia dos TA. Na cultura ocidental, ser magra significa ter competência, sucesso, autocontrole e ser atraente sexualmente. O padrão de beleza veiculado pelos meios de comunicação e pelo convívio social parece exercer um efeito marcante sobre as mulheres. Universitárias sem TA expostas ao modelo de corpo magro, a imagens neutras e a imagens de mulheres de peso normal/sobrepeso relataram que as mulheres magras eram tidas como mais atraentes e que a exposição ao modelo magro gerava um aumento de respostas afetivas negativas (culpa, depressão, infelicidade, vergonha) (MORGAN, 2002).

Já sobre fator hereditário, evidências da contribuição de fatores genéticos provêm de estudos com gêmeos. A partir das diferenças de concordância da doença em pares de gêmeos monozigóticos e dizigóticos, é possível estimar a magnitude da influência de aspectos genéticos nos TA. Bulik et al. (2000), publicaram a mais extensa revisão sobre o assunto e, mais do que isso, analisaram dados de estudos anteriores usando uma metodologia única e amplamente aceita. Os autores concluem que, seguramente, há uma contribuição genética na bulimia nervosa, com valores entre 31% a 83%, tanto em amostras populacionais como em amostras clínicas.

Embora alguns estudos apontem para um papel que varia de 0% a 80% de participação de aspectos genéticos na etiologia da AN, o mesmo estudo de Bulik et al. (2000) afirma que ainda não é possível estimar o real peso de aspectos gené-



ticos na etiologia da doença. Isto porque, além da prevalência baixa da AN, dado que reduz o poder dos testes estatísticos nestes estudos, eles são poucos e incorrem em erros metodológicos comuns em estudos de gemelares (BULIK, 2000).

3. AS ALTERAÇÕES BUCAIS DOS PACIENTES COM TRANSTORNOS ALIMENTARES

Conforme a literatura pesquisada, tanto a anorexia nervosa quanto a bulimia nervosa podem acarretar alterações bucais. Os sinais clínicos frequentemente associados a indivíduos que apresentam transtornos alimentares incluem: erosão dentária, xerostomia, aumento das glândulas parótidas, cárie, hipersensibilidade dentinária e alterações dos tecidos moles (ARANHA et al., 2008).

As patologias bucais frequentemente encontradas em pacientes com BN e AN são: perimólise, queilites, hipertrofia das glândulas salivares, bem como associações com os tecidos duros, principalmente a erosão dentária. Muitas vezes estes podem ser o primeiro sinal clínico que detecta a presença do transtorno (LIMA et al., 2012).

A principal alteração bucal associada aos distúrbios alimentares é a erosão (MORIMOTO et al., 2014). A desmineralização do tecido dentário é causada pelo contato frequente do ácido gástrico com o elemento dental, várias vezes por semana, desfavorecendo o processo de remineralização quando o pH fica abaixo do crítico (SOBRAL et al., 2010). A severidade dessa condição está relacionada com o tempo de duração da doença, a frequência dos episódios de vômitos e a quantidade de fluxo salivar (RYTOMAA et al., 1998).

Estudos sugerem que o risco de erosão dental quadruplica quando os sinais são de regurgitação semanal (ANTUNES et al., 2007). Pacientes que apresentam bulimia demonstram depressões côncavas erosivas nas superfícies palatinas e oclusais dos dentes superiores, assim como nas superfícies vestibulares e oclusais dos dentes inferiores posteriores. As faces linguais dos dentes inferiores não apresentam normalmente estas lesões, devido à proteção oferecida pela língua e saliva, proveniente das glândulas sublinguais e submandibulares (ALVES et al., 2012). Outro achado clínico é a diminuição da dimensão vertical de oclusão causada pelo desgaste progressivo do esmalte (BURKHART, 2005).

Perimólise é o nome dado à erosão dental causada pelos vômitos crônicos e é uma das principais alterações dentárias encontradas nos pacientes com bulimia nervosa do tipo purgativo. Estudos mostram que a etiologia da mesma seria uma associação do efeito dos ácidos gástricos, como o ácido clorídrico, com os movimentos habituais da língua sobre as superfícies dos dentes. A perimólise é caracterizada pela desmineralização lenta e gradual das faces palatinas e linguais dos dentes anteriores e das oclusais dos dentes posteriores. Essa desmineralização



ocorre devido ao baixo pH do ácido gástrico, que varia de 1 a 1,5, muito abaixo do nível crítico para a dissolução do esmalte dental, que é de 5,5 (BUSSADORI; MUTARELLI, 2010).

Há casos, no entanto, em que os indivíduos bulímicos não apresentam essa alteração no elemento dental, podendo observar outros tipos de manifestações. A saliva reduz a acidez do vômito e, conseqüentemente, em pacientes anoréxicos e bulímicos, nota-se uma hipertrofia das glândulas salivares, pois elas produzem maiores níveis de fluido e, assim, neutralizam o ácido presente na cavidade oral. Em pacientes com fluxo salivar baixo, a acidez permanece principalmente no dorso da língua, comprovando que as faces palatinas dos dentes anteriores são as mais afetadas. Nesta condição, é possível observar um edema uni ou bilateral das glândulas parótidas e em casos mais raros pode acometer glândulas submandibulares. O grau do edema e a dor à palpação são diretamente proporcionais à frequência da autoindução dos vômitos, e estes podem ser revertidos por meio da paralisação dos vômitos e da reeducação alimentar (POPOFF, 2010).

Segundo Popoff et al. (2010) sialoadenose é uma desordem não inflamatória incomum caracterizada por uma tumefação de crescimento lento das glândulas parótidas, que pode ter sintomatologia dolorosa ou não, com possibilidade de ocorrer uma diminuição da secreção salivar e pode estar associado a pacientes desnutridos ou bulímicos. A diminuição do fluxo salivar pode trazer como consequência inúmeras alterações referentes à saúde bucal, como as cáries, as doenças periodontais, infecções, disfagia e halitose. É possível observar que os alimentos escolhidos pelos bulímicos são muitas vezes ricos em carboidratos que associados ao quadro de xerostomia, favorece ainda mais a presença significativa de cárie.

Outra disfunção das glândulas salivares é a xerostomia, uma deficiência na produção de saliva e da capacidade tampão, acarretando queixas constantes de sensação de boca seca. A disfunção das glândulas salivares muitas vezes está ligada à frequência dos vômitos e ao uso excessivo de laxantes ou diuréticos, que causam decréscimo do volume total de fluidos em alguns pacientes (NAVARO, 2011).

4. PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO ACOMPANHAMENTO E TRATAMENTO DOS PACIENTES COM COMPLICAÇÕES ORAIS DECORRENTES

Os transtornos alimentares podem desencadear manifestações na cavidade bucal. Todavia, o cirurgião-dentista deve estar apto a identificar qualquer alteração presente. No entanto, para prevenir o desenvolvimento de novas lesões é necessário que se faça a remoção do agente causal e para isso a anamnese deve ser criteriosa e cautelosa, a fim de obter-se informações a respeito da doença, pois é de extrema importância para um possível diagnóstico, que se feito precocemente, juntamente com a realização do tratamento mais adequado, pode proporcionar



um prognóstico favorável ao indivíduo. Vale ressaltar, que o tratamento não deve limitar-se aos sinais e sintomas bucais, uma vez que só isso é insuficiente para a cura do indivíduo. É importante um trabalho em equipe multidisciplinar, na qual o cirurgião-dentista pode colaborar de forma efetiva para tornar o tratamento mais completo (POPPOF et al., 2010).

As principais alterações bucais que o cirurgião-dentista deve reconhecer em pacientes com transtornos alimentares são: perimólise, xerostomia/hipossalivação, alteração periodontal, alteração da mucosa bucal, aumento das glândulas parótidas e bruxismo (SILVA et al., 2012).

Nesse contexto, a participação dos cirurgiões-dentistas no diagnóstico dos transtornos alimentares é fundamental, pois estes geralmente são os primeiros profissionais da saúde a observar os sinais clínicos associados a esses transtornos. O diagnóstico diferencial da AN e BN baseia-se na observação dos sinais odontológicos associada à anamnese detalhada com informações que visam conhecer os hábitos alimentares, autoestima e outros fatores relacionados aos distúrbios (TOLEDO et al., 2013).

Seria interessante a inserção da disciplina de desordens alimentares na grade curricular dos cursos de Odontologia para preparar melhor o profissional na identificação e tratamento das lesões orais decorrentes das desordens alimentares. Embora o cirurgião-dentista, na maioria das vezes, seja o identificador das lesões orais decorrentes das desordens alimentares, pode haver diferenças na identificação dessas lesões relacionadas ao sexo do cirurgião-dentista. Dentistas do sexo feminino são mais preparadas para a identificação e diagnóstico de lesões relacionadas à saúde da mulher, tendo como base que as desordens alimentares são mais comuns no sexo feminino (DEBATE et al., 2007).

Depois de confirmada a ocorrência de uma desordem alimentar, seja bulimia ou anorexia nervosa, o cirurgião-dentista deve encaminhar o paciente a um médico especialista no tratamento de desordens alimentares e, concomitantemente, o cirurgião-dentista deve fazer o tratamento reabilitador para restabelecer a saúde oral do paciente, sendo que este tratamento é específico para cada paciente e depende da severidade da erosão dentária (CHRISTENSEN, 2002).

Para tratamento das lesões orais decorrentes dos transtornos alimentares, deve-se empregar o uso de moldeiras com 1,1% de flúor neutro em gel durante cinco minutos diários, para ajudar na remineralização do esmalte dentário. Em casos de vômitos, o paciente pode fazer uso de enxaguatório a base de bicarbonato de sódio (1 colher de bicarbonato de sódio para 8 colheres de água) ou somente com água, auxiliando na neutralização dos ácidos do estômago para que não causem danos ao esmalte dentário. O estímulo do fluxo salivar através de chicletes sem açúcar e motivar o paciente para uma boa escovação dentária e lingual usando uma escova de cerdas macias para minimizar a perda de esmalte e ajudando na remoção dos resíduos ácidos das papilas, também são métodos auxiliares para diminuição dos



danos orais decorrentes dos transtornos alimentares (BURKHART et al., 2005).

É muito importante que haja também um tratamento multidisciplinar envolvendo vários profissionais da área médica, como psiquiatras e psicólogos, para que através da associação dos conhecimentos específicos de cada profissional, consigam elaborar juntos um plano de tratamento que se adapte a cada paciente, sendo que assistência nutricional é também de grande importância para que se estabeleça uma reeducação alimentar, tendo consciência da importância do consumo de alimentos saudáveis, com uma dieta equilibrada associada a atividades físicas, para que, de uma maneira disciplinada, os pacientes possam ter a aparência física que desejam (CHRISTENSEN, 2002).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os transtornos alimentares de ordem comportamental têm efeitos sobre a saúde bucal. A má nutrição e a prática de indução de vômito decorrentes da Anorexia Nervosa e da Bulimia Nervosa podem ocasionar inúmeras alterações sistêmicas e bucais.

A alteração bucal de maior frequência entre os pacientes com transtornos alimentares é a erosão dental, principalmente relacionada a episódios de regurgitação.

A abordagem multiprofissional se faz necessária para uma intervenção adequada, visando o estabelecimento da saúde futura. Na equipe de saúde, em decorrência das alterações bucais ocasionadas pelos transtornos alimentares, o cirurgião-dentista pode ser o primeiro profissional a realizar o diagnóstico, contribuindo significativamente para o tratamento dos transtornos alimentares.

É essencial que o cirurgião-dentista tenha segurança no diagnóstico, já que muitas vezes é o primeiro profissional de saúde a detectá-los, permitindo manejo e encaminhamento adequado e promovendo saúde bucal e geral desses pacientes.

Referências

ALVES MSC, LUCENA SC, ARAUJO SG, CARVALHO ALA. Diagnóstico clínico e protocolo de tratamento do desgaste dental não fisiológico na sociedade contemporânea. **Odontologia Clínico-Científica**. 2012; 11 (3): 247-251.

ANTUNES KT, DO AMARAL CF, BALBINOT CEA. Anorexia e bulimia nervosa: complicações bucais e o papel do cirurgião-dentista frente a transtornos alimentares. **Rev. Ciências da Saúde**. 2007; 8 (1): 159-167.

ARANHA ACC, EDUARDO CP, CORDAS, TA. Eating disorders part I: psychiatric diagnosis and dental implications. **The Journal of Contemporary Dental Practice**. 2008; 9(6): 73-81.



- BARBOZA, C. A. G. et al. Participação do cirurgião-dentista no diagnóstico e tratamento interdisciplinar dos transtornos alimentares. **Int. J. Dent.**, Recife, v. 10, n. 1, p. 32-37, jan./mar. 2011.
- BULIK CM, SULLIVAN PF, WADE TD, KENDLER KS. Twin studies of eating disorders: a review. **Int J Eat Disord** 2000;27(1):1-20.
- BURKHART N, ROBERTS M, ALEXANDER M, DODDS A. Communicating effectively with patients suspected of having bulimia nervosa. **The Journal of the American Dental Association**. 2005; 8: 1130-1137.
- CHRISTENSEN GJ. Oral care for patients with bulimia. **J Am Dent Assoc**. 2002;133(12):1689-91.
- DEBATE RD, SHUMAN D, TEDESCO LA. Eating Disorders in the oral health curriculum. **J Dental Educ**. 2007;71(5):655-63.
- DUNKER, K.L.L., PHILIPPI, S.T. Recordatório alimentar de 24 horas "modificado" avaliação do consumo alimentar de adolescentes. **In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE NUTRIÇÃO HUMANA**, 1., 1999, Gramado. Brasil. Anais, Gramado: SLANH, 1999. p.65.
- MORGAN CM, YANOVSKI SZ, NGUYEN TT, MCDUFFIE J, SEBRING NG, JORGE MR, et al. Loss of control over eating, adiposity, and psychopathology in overweight children. **Int J Eat Disord** 2002;31(4):430-41.
- LIMA, D. S. M. et al. A saúde oral e os transtornos alimentares entre adolescentes. **Rev. Bras. Odontol**. Rio de Janeiro. v.69, n.2, Jul./Dez. 2012.
- MORIMOTO S, SESMA N, AGRA CM, GUEDES-PINTO AC, HOJO KY. Erosão dentária: etiologia, mecanismos e implicações. **Journal of Bi dentistry and Biomaterials** - Universidade Ibirapuera. 2014.
- NAVARRO VP, JUNIOR FM, FILHO WT, QUEIRÓS AM. Desordens alimentares: aspectos de interesse na odontologia. **Rev. Gaúcha Odontol**. 2011; 59: 15 - 18.
- POPOFF DAV, PAULA ACF, BIONDI CMF, DOMINGOS MA, OLIVEIRA AS, SANTA-ROSA TTA. Bulimia: manifestações bucais e atenção odontológica. **Rev. Gaúcha Odontol**. 2010; 58(3):381-385.
- RYTÖMAA, I. et al. Bulimia and tooth erosion. **Acta Odontol Scand**. 1998; 56 (1): 36-40.
- SOBRAL MAP, LUZ MAAC, GAMA-TEIXEIRA A, GARONE NETTO N. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. **Pesqui Odontol Bras**. 2000; 14(4): 406-410.
- TOLEDO BAS, OLIVEIRA AS, CAPOTE TSO. O papel do cirurgião dentista nas desordens alimentares: uma revisão de literatura. **Investigação**. 2013; 13: 48-51.





CAPÍTULO 7

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NO TRATAMENTO DE PACIENTES ONCOLÓGICOS

THE IMPORTANCE OF THE DENTAL SURGEON IN THE TREATMENT OF
ONCOLOGICAL PATIENTS

Katarina Michelly Palacio Cardoso
Samantha Ariadne Alves de Freitas

Resumo

O atendimento odontológico em pacientes oncológicos tem como intuito atuar antes, durante ou após o tratamento daquele paciente com diagnóstico de câncer, intervindo na eliminação de focos de infecção existentes na cavidade bucal, assim como prevenindo doenças que possam vir a complicar o quadro clínico do paciente no seu processo de tratamento. O intuito da presente pesquisa visa a análise da importância do cirurgião dentista durante o processo de tratamento dos pacientes oncológicos, e sua escolha deve-se ao fato de que a odontologia vem atuando cada vez mais no âmbito hospitalar em tratamento de pacientes oncológicos, proporcionando uma melhor qualidade de vida, minimizando e prevenindo os efeitos causados pelos tratamentos propostos para tratar o câncer. O principal objetivo dessa pesquisa foi de compreender a importância do Cirurgião dentista durante o processo de tratamento dos pacientes oncológicos, onde foram desenvolvidos os seguintes capítulos, sendo o primeiro com propósito de apontar a importância do cirurgião dentista no processo de tratamento de pacientes com câncer; o segundo capítulo voltado para comparar e apresentar as principais doenças e suas manifestações existente na cavidade oral de um paciente submetido ao tratamento oncológico, e o terceiro para descrever os principais fatores para que haja ocorrência de problemas relacionados a saúde bucal durante o seu processo de tratamento oncológico.

Palavras chaves: Higiene bucal, Cirurgião dentista, Odontologia, Oncologia.

Abstract

Dental care for cancer patients aims to act before, during or after the treatment of that patient diagnosed with cancer, intervening in the elimination of existing foci of infection in the oral cavity, as well as preventing diseases that may complicate the patient's clinical condition. in your treatment process. The purpose of this research is to analyze the importance of the dental surgeon during the process of treating cancer patients, and their choice is due to the fact that dentistry has been working more and more in the hospital in the treatment of cancer patients, providing a better quality of life, minimizing, and preventing the effects caused by the treatments proposed to treat cancer. The main objective of this research was to understand the importance of the Dental Surgeon during the process of treating cancer patients, where the following chapters were developed, the first with the purpose of pointing out the importance of the dental surgeon in the process of treating cancer patients; the second chapter aimed at comparing and presenting the main diseases and their manifestations existing in the oral cavity of a patient undergoing cancer treatment, and the third chapter to describe the main factors for the occurrence of problems related to oral health during the treatment process oncological.

Keywords: Oral hygiene, Dental surgeon, Dentistry, Oncology.



1. INTRODUÇÃO

É imprescindível a atuação do cirurgião dentista na equipe interdisciplinar. O acompanhamento odontológico de pacientes com câncer requer o conhecimento de todos os profissionais que se encontram envolvidos, pois com a conduta do profissional da odontologia, juntamente à equipe interdisciplinar, pode-se minimizar os efeitos colaterais que podem aparecer na cavidade oral durante o tratamento do paciente oncológico e, com isso, o dentista pode proporcionar uma melhor qualidade de vida ao paciente.

O atendimento odontológico em pacientes oncológicos tem como intuito atuar antes, durante ou após o tratamento daquele paciente com diagnóstico de câncer, intervindo na eliminação de focos de infecção existentes na cavidade bucal, assim como prevenindo doenças que possam vir a complicar o quadro clínico do paciente no seu processo de tratamento. Contudo, o cirurgião dentista deve estar capacitado para diagnosticar, tratar e controlar quaisquer tipo de complicações pré-existentes em cada fase do tratamento, assim como orientar a sua equipe assistencial a respeito da importância da higienização bucal do paciente, pois a higiene bucal é uma condição básica de saúde e deve ser mantida em todos os indivíduos que se encontram hospitalizados.

Sendo assim, essa temática abordada é de suma importância para a comunidade acadêmica, comunidade científica e para os profissionais da área devido as informações apresentadas com base em diversos autores, e servirá também para futuras pesquisas.

O intuito da presente pesquisa visa a análise da importância do cirurgião dentista durante o processo de tratamento dos pacientes oncológicos, e sua escolha deve-se ao fato de que a odontologia vem atuando cada vez mais no âmbito hospitalar em tratamento de pacientes oncológicos, proporcionando uma melhor qualidade de vida, minimizando e prevenindo os efeitos causados pelos tratamentos propostos para tratar o câncer. Sendo assim, chega-se ao seguinte questionamento e problemática relacionada a temática, de como o cirurgião dentista poderá atuar em pacientes que se encontram em tratamento oncológico?

O principal objetivo dessa pesquisa foi de compreender a importância do Cirurgião dentista durante o processo de tratamento dos pacientes oncológicos, onde foram desenvolvidos os seguintes capítulos, sendo o primeiro com propósito de apontar a importância do cirurgião dentista no processo de tratamento de pacientes com câncer; o segundo capítulo voltado para comparar e apresentar as principais doenças e suas manifestações existente na cavidade oral de um paciente submetido ao tratamento oncológico, e o terceiro para descrever os principais fatores para que haja ocorrência de problemas relacionados a saúde bucal durante o seu processo de tratamento oncológico.



Este trabalho caracteriza-se como uma Revisão Bibliográfica, fazendo uso de fontes de pesquisas de artigos publicados na base de dados Biblioteca eletrônica científica online (Scielo) e Google acadêmico, cujo tema central da pesquisa será a importância do cirurgião dentista no tratamento de pacientes oncológicos. O critério de inclusão utilizado foram apenas artigos publicados, nacionais e internacionais, e publicações dos anos de 2010 a 2020, os últimos dez anos. Como o critério de exclusão, não foram aceitos trabalhos não publicados nos últimos dez anos, que não possuam relação com a temática abordada. As estratégias de buscas utilizadas foram por meio de palavras chaves como: "Higiene bucal"; "Cirurgião dentista", "Odontologia", "Oncologia". Todo o trabalho seguiu as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

2. A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM CÂNCER

De acordo com o INCA-Instituto Nacional de Câncer (2020), o nome câncer é denominado para descrever muitas doenças, na qual são diferentes entre si e tem em comum o crescimento de células de forma desordenadas, podendo causar tanto o crescimento exagerado no local, quanto se espalhar para outros órgãos. Portanto, o câncer também denominado de tumor maligno, pode causar a falência de um órgão vital ou causar a morte de uma pessoa. Quando se tem a invasão por células cancerígenas para outros órgãos chamamos essa doença de metastática.

O câncer tem causa multifatorial. Na transformação de genes normais em oncogenes há o envolvimento de agentes físicos, químicos e biológicos (LOPES; CHAMMAS; IYEYASU, 2013). O nome dado a cada tipo de câncer varia de acordo com o tipo de célula na qual se iniciou o processo. Dessa maneira, um tumor maligno originado do epitélio de revestimento externo e interno é denominado de carcinoma.

Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (Inca), a maior parte dos casos de câncer não se deve unicamente à hereditariedade, embora a herança genética seja relevante na formação de cânceres. Muitos casos da doença estão intimamente ligados aos hábitos de vida. Deste modo, pode-se destacar alguns fatores de risco para o desenvolvimento de câncer como o consumo do Tabagismo, consumo de álcool, exposição excessiva ao sol, sedentarismo, alimentação inadequada, doenças sexualmente transmissíveis, dentre outros exemplos (PRADO, 2014)

Atualmente, o tratamento do câncer é individualizado e existe diferentes tipos de abordagens aplicada a cada paciente. Pode ser feita por meio de cirurgia, radioterapia e quimioterapia, podendo ser realizado apenas um método ou a associação de dois ou mais métodos, de acordo com as características da doença. Dentre os citados, o cirúrgico é o único que atua especificamente no tecido afetado. A quimioterapia e a radioterapia atuam através da inibição ou destruição de célu-



las, não diferenciando as células neoplásicas das células normais, dessa forma, é evidente que há uma maior chance de surgimento de efeitos colaterais. Já na fase pré-tratamento, é necessária a eliminação de sítios de infecção (HESPANHO et al., 2010).

A maioria dos pacientes tem condições bucais precárias, doença periodontal avançada, próteses mal ajustadas e afecções associadas com negligência da higiene oral. Ambas, higiene oral inadequada e doenças dentárias pré-existentes, são os fatores de risco bucais mais comuns para complicações orais advindas do tratamento oncológico (JOSHI, 2010).

A interferência do cirurgião-dentista abrange variados níveis de prevenção, além deste ser encarregado também pela criação e articulação de práticas e políticas que diminuam a exposição dos pacientes aos fatores de risco e conscientizem a população o quanto são importantes a prevenção e o diagnóstico precoce (SOUZA, 2016).

Embora as lesões bucais sejam facilmente observadas, os pacientes com câncer bucal ainda procuram o serviço de saúde tardiamente, momento em que a doença está em fase bem avançada, normalmente por não valorizar os primeiros sintomas, seja por falta de esclarecimento ou até mesmo pela dificuldade no acesso ao serviço especializado e por isso, o retardo do diagnóstico trás, como consequência, tumores maiores e mais destrutivos com tratamentos complexos e índices de mortalidade elevados (AVILA et al., 2016)

Neste sentido, podemos destacar a importância da atuação do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional de saúde, desde a prevenção, passando pelo diagnóstico de lesões da cavidade oral, até o acompanhamento do paciente durante e após tratamento oncológico (quimioterapia e radioterapia). A Odontologia tem ampla atuação na Oncologia, principalmente no tratamento de pacientes com neoplasias malignas de cabeça e pescoço pois, devido ao tratamento oncológico, frequentemente desenvolvem-se alterações e efeitos colaterais adversos na cavidade bucal, de interesse do cirurgião-dentista (FERNANDES; FRAGA, 2019).

Sendo assim, o cirurgião dentista que estiver apto para atender um paciente com câncer, ao recebê-lo antes de começar a sua terapia poderá realizar um exame clínico e radiográfico da sua boca para identificar e tratar qualquer foco de infecção ali existente. É necessário eliminar todo foco de infecção que possa trazer danos ao paciente durante seu período de baixa imunidade, a fim de evitar o desenvolvimento de uma infecção sistêmica. Isso inclui o tratamento de canal quando necessário, exodontias, tratamento periodontal e de lesões de cárie, remoção de aparelho ortodôntico, uma adequação do meio bucal no indivíduo. Em todos os pacientes com câncer, recomenda-se cuidado bucal básico para controle das bactérias presentes na cavidade oral e redução de complicações inflamatórias e infecciosas (LALLA et al., 2010)

De acordo com o Ministério da Saúde o cirurgião-dentista é o profissional da área da odontologia capacitado para prevenir, diagnosticar e tratar problemas bucais, sua função vai muito além da estética e dos procedimentos clínicos relativos a boca, englobando a vigilância epidemiológica, sendo portanto, responsável por práticas educativas de esclarecimento quanto aos cuidados à saúde bucal, assegurando a população um conhecimento prévio sobre anomalias como o câncer de boca, bem como os fatores decorrentes dessa doença (SILVA, 2018).

Diagnosticar precocemente o câncer de boca é de grande importância, uma vez que o atraso nesse diagnóstico resulta no aumento da morbidade enfrentada pelo paciente afetado, reduzindo as chances de cura e sobrevida. No entanto, o diagnóstico precoce da doença se baseia na capacidade de o cirurgião dentista identificá-la e proceder de forma adequada diante de cada caso, o que não é viável sem um conhecimento satisfatório na área (AKBULUT, et al., 2011) Logo, a presença do profissional da odontologia juntamente com uma equipe multidisciplinar torna-se essencial, para que haja uma realização do trabalho em conjunto visando assim um plano de tratamento eficaz.

A intervenção do cirurgião-dentista na detecção precoce do câncer oral é seguramente fundamental, de modo que durante as consultas odontológicas este profissional deve ser capaz de identificar lesões iniciais muitas vezes despercebidas pelos pacientes por serem assintomáticas em sua fase inicial (LEMONS, 2018). Portanto é de suma importância que os procedimentos odontológicos sejam realizados o mais rápido possível, para logo em seguida o paciente dá início a quimio ou radioterapia. Todos os pacientes com câncer requerem uma atenção mais importante a respeito da sua higiene bucal.

3. PRINCIPAIS DOENÇAS EXISTENTES NA CAVIDADE ORAL DE UM PACIENTE SUBMETIDO AO TRATAMENTO ONCOLÓGICO

Pacientes oncológicos necessitam de atenção odontológica em todas as fases do tratamento contra o câncer, já que a boca tem sido relatada como a fonte mais comum de sepse em pacientes imunossuprimidos. A origem desta infecção pode ser mucosite, gengivite, estomatite herpética e candidose (ALLEN et al., 2010).

A xerostomia é a complicação bucal mais comum causada pela radioterapia de cabeça e pescoço. As glândulas salivares são muito sensíveis à radiação. Há uma diminuição acentuada na taxa de fluxo salivar durante a /primeira semana de radioterapia e esse fluxo reduzido persiste durante todo o período de tratamento, especialmente quando ambas as parótidas são irradiadas. A severidade da xerostomia está correlacionada com a dose de radiação, a duração da radioterapia e com a proximidade das glândulas do sítio de radiação (MURDOCH-KINCH; ZWETCHKE-NBAUM, 2011).



A xerostomia tem etiologia multifatorial. Estão relacionados a sua etiologia o tratamento da quimioterapia e radioterapia, presença de doenças autoimunes e o uso de medicamentos. O tratamento da xerostomia em pacientes oncológicos que estão submetidos à quimioterapia inclui os fármacos que estimulam a produção de saliva, tais como pilocarpina ou cevimelina (BROCHADO, 2014).

A xerostomia ocorre devido à disfunção das glândulas salivares, induzindo o paciente à sensação de boca seca. Recomenda-se estimular o fluxo salivar por meio de gomas de mascar sem açúcar, uso de fluoretos (gel ou solução), reposição de líquidos e o uso de saliva artificial (SANTOS et al., 2013).

Com o fim da radioterapia, novas complicações podem surgir. A cárie de radiação é uma forma altamente destrutiva das cáries dentárias que pode surgir até vários meses após o início do tratamento oncológico, porém progride de maneira muito rápida. As lesões começam na região cervical da superfície vestibular dos dentes, incluindo os dentes anteriores inferiores, que são geralmente muito resistentes à cárie em populações não irradiadas (BEECH et al., 2014).

A cárie de radiação caracteriza-se por um tipo agressivo de cárie em indivíduos que receberam radioterapia em região de cabeça e pescoço, devido à redução significativa do fluxo salivar e às alterações dos constituintes salivares (PAIVA et al., 2010).

A cárie de radiação é um dos efeitos adversos do tratamento antineoplásico e está associada à hipofunção das glândulas salivares, promovendo xerostomia e subsequente alteração do pH bucal, que se torna mais ácido. As lesões cariosas se estabelecem em região cervical, deixam o esmalte opaco e a dentina enegrecida com consistência borrachoide, e podem levar à amputação da coroa dentária (FLORENTINO et al., 2014).

Acredita-se que as estruturas de suporte do dente sejam afetadas pela radioterapia de uma forma semelhante à de outros tecidos orais. O periodonto em áreas irradiadas da boca mostra hipocelularidade, hipovascularidade e aumento da produção de colágeno, causando fibrose. Com a vascularização reduzida, a capacidade do osso de suporte para se remodelar e reparar fica prejudicada (JAWAD; HODSON; NIXON, 2015).

A mucosite é a complicação aguda mais comum do tratamento oncológico e usualmente inicia com eritema e aumento da sensibilidade devido à diminuição da espessura da mucosa. A mucosite pode ser causada por radiação ou quimioterapia e resulta da morte mitótica das células basais do epitélio da mucosa. A morte celular e a incapacidade da mucosa de reparação levam à atrofia do tecido, inchaço, eritema, ulceração e formação de uma pseudomembrana. A perda da integridade da mucosa pode causar episódios de bacteremia, oferecendo risco de vida ao paciente imunocomprometido (RAY-CHAUDHURI; SHAH; PORTER, 2013).



Infecções secundárias virais, bacterianas ou fúngicas pode ser resultado da imunossupressão, xerostomia e/ou mucosite. Já que muitas infecções se originam da mucosa bucal, a necessidade de higiene bucal impecável deve ser reforçada. Infecções podem prolongar o período de recuperação pós-tratamento, comprometer a cicatrização e atrasar a efetividade da terapia (JONES; RANKIN, 2012).

A mucosite é uma inflamação que se manifesta por meio de uma lesão. A lesão pode ser inflamatória e/ou ulcerativa, podendo acometer a cavidade bucal e/ou gastrointestinal. A inflamação pode gerar um desconforto ao paciente, comprometendo sua qualidade de vida e até mesmo o tratamento oncológico (LOPES et al., 2016).

O tratamento da mucosite é fundamental para que o paciente possa ter qualidade de vida no momento do tratamento oncológico. Além disso, sua prevenção está ligada diretamente no prognóstico oncológico, visto que pode interromper ou causar limitações no tratamento, comprometendo o controle do tumor (JUNIOR; BORBA; JUNIOR, 2010).

A intervenção odontológica antes do tratamento quimioterápico visa realizar uma adequação da boca. Para isso é preciso eliminar focos de cárie, placas bacterianas, tratar dentes com comprometimento pulpar e extrair dentes que estão comprometidos e não há possibilidade de restauração (JUNIOR; BORBA; JUNIOR, 2010).

Adicionalmente, a redução do fluxo salivar tende a disparar desordens como halitose, disgeusia, odinofagia, mucosite, alterações dentárias, dislalia, anorexia, perda de peso, e assim, afetar a qualidade de vida do paciente (DENG et al., 2015).

Intervenções cirúrgicas de emergência, periodontite não tratada, uso de próteses removíveis ou até mesmo tratamentos endodônticos podem resultar em osteonecrose nos ossos maxilares por uso de bisfosfonato. Os bisfosfonatos podem inibir a reabsorção óssea mediada por osteoclastos por ter efeito sobre o recrutamento, a diferenciação e a atividade de osteoclastos, ou por induzir a apoptose dessas células (VIEIRA et al., 2017).

O cirurgião dentista é o profissional capaz de diagnosticar, acompanhar e amenizar os incômodos dos efeitos bucais adversos no tratamento do paciente com câncer, o que justifica o dentista ser um profissional extremamente importante junto à equipe multiprofissional no tratamento, evitando sérios problemas como, perda dos elementos dentais e agravamento dos efeitos adversos do tratamento antineoplásico (ASSIS, 2012).

Para que os efeitos indesejados sejam atenuados, já que alguns não podem ser totalmente evitados, a realização de uma avaliação odontológica precedente ao início da intervenção antineoplásica é indispensável, além do acompanhamento



durante e após o tratamento (VIEIRA et al., 2012).

4. RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA ASSOCIADOS À DOENÇAS BUCAIS DURANTE O TRATAMENTO ONCOLÓGICO

A radioterapia, juntamente com a quimioterapia e a cirurgia, são as principais modalidades de tratamento. Essa modalidade de tratamento é usada em mais da metade de todos os tratamentos contra o câncer e, em alguns casos, é o tratamento preferido e mais eficaz de todos (SILVA et al., 2011).

A radiação ionizante, a quimioterapia são os principais métodos de tratamento para o combate desta doença, dependendo do tipo, grau, localidade e da malignidade do tumor (HESPANHOL et al., 2010; PAIVA et al., 2010).

A quimioterapia gera uma deterioração do sistema nervoso periférico, o que impede que o sistema nervoso central mande informações para o resto do corpo. Qualquer interferência no sistema nervoso periférico prejudica as funções dos nervos que são fundamentais para o ser humano, causando com isso a neuropatia (SIMÕES; CASTRO; CAZAL, 2010).

Por consequência da quimioterapia é possível observar diversas alterações na cavidade bucal, por isso é indispensável o acompanhamento do cirurgião dentista para evitar ou minimizar essas alterações e com isso melhorar a qualidade de vida antes, durante e após a terapia antineoplásica (FONSECA, 2013).

A radioterapia é o tratamento mais utilizado no câncer de cabeça e pescoço, e consiste em radiações ionizantes, que atuam sobre o DNA das células malignas, levando à morte celular ou à perda de sua capacidade reprodutiva e, ao mesmo tempo, preserva os tecidos normais alcançando um índice terapêutico favorável. Porém, altas doses de radiação em extensos campos levam a efeitos desfavoráveis ao organismo, principalmente na mucosa oral (CIUPA, 2014).

As alterações orais associadas à radioterapia são: mucosite, xerostomia, disgeusia, trismo, cárie por radiação e osteorradionecrose. Esses efeitos adversos podem afetar o tratamento oncológico, além de influenciar negativamente na qualidade de vida dos pacientes (KATSURA, 2015).

Durante a radioterapia muitos pacientes com câncer de cabeça e pescoço experimentam algum grau de toxicidade de acordo com a área irradiada, tipo de radiação ionizante, fração e dose terapêutica entregue, e fatores como idade, uso de medicações, quimioterapia concomitante, doenças sistêmicas podem acentuá-las (PINNA et al., 2015).

Pacientes imunossuprimidos podem ter a necessidade de realização de trata-

mento endodôntico devido ao suprimento sanguíneo estar comprometido através da radioterapia nos mecanismos de reparo danificados após a infecção (VIEIRA et al., 2015).

Mediante ao diagnóstico do carcinoma, recomenda-se que, antes do início do tratamento, o paciente seja avaliado por um cirurgião-dentista, para que o tratamento odontológico anteceda o tratamento oncológico, já que são previsíveis os efeitos colaterais, tanto da quimioterapia, quanto da radioterapia na cavidade bucal (RIBEIRO; VALENÇA; BONAN, 2016).

A quimioterapia quando utilizada no tratamento oncológico é denominada de quimioterapia antitumoral ou antineoplásica. Os fatores aplicados no tratamento do câncer afetam lesão às células comuns e às neoplásicas, apesar disso, o estrago maior é causado às células malignas, devido às distinções quantitativas entre os processos metabólicos desses dois tipos celulares (BRASIL, 2014).

Quando essa radiação ocorre na região de cabeça e pescoço, produz mudanças reversíveis e irreversíveis dependendo da fonte, das doses e do campo de radiação, ocorrendo principalmente na mucosa, nas glândulas salivares, nas estruturas de suporte dental e nos dentes (SANTOS et al., 2010).

Segundo Eduardo (2019), 20 % a 40 % dos pacientes que recebem a quimioterapia desenvolvem mucosite, e esta estimativa alcança aproximadamente 100 % para os pacientes que utilizam radioterapia. Essa desordem observada em forma de eritema é decorrente da vasodilatação enquanto a ulceração decorre da falta de renovação epitelial e do elevado número de fencimento das células.

A radiação destrói grande quantidade de células neoplásicas e, infelizmente, as células sadias adjacentes também são afetadas, porque ocorrem danos ao material nuclear celular essencial à reprodução e manutenção da estabilidade da célula (DOURADO, 2012).

Muitos pacientes que apresentam câncer de cabeça e pescoço são submetidos a altas doses de radioterapia em extensos campos de radiação que irão incluir cavidade bucal, maxila, mandíbula e glândulas salivares. A gravidade das complicações bucais irá depender do grau de inclusão dessas estruturas no campo de irradiação (REBOUÇAS et al, 2011).

a radioterapia em região de cabeça e pescoço e a quimioterapia podem desencadear efeitos adversos na cavidade oral (FREITAS, D,A. et al., 2011). Estima-se que, 40% dos pacientes apresentam estas alterações devido a estomatotoxicidade direta ou indireta (HESPANHOL et al., 2010).

As drogas quimioterápicas agem sobre as células tumorais, e geram imunossupressão e modificações na cavidade bucal, assim, em muitas circunstâncias, agravam o quadro clínico dos pacientes, causando a interrupção do tratamento e



morbidez (HESPANHOL et al., 2010).

Os vasos sanguíneos do periodonto e periósteo são afetados pela radiação. No exame radiográfico é possível observar alterações no alvéolo, como espaçamento do ligamento periodontal e destruição do osso trabecular, o que aumenta o risco de periodontite (ROLIM; DA COSTA; RAMALHO, 2011).

No entanto, estes tratamentos provocam distúrbios na integridade e função da cavidade oral, causando complicações orais. Isso ocorre porque a radiação ionizante não atinge apenas as células tumorais e acaba agindo também nas células de tecido sadio próximas ao leito tumoral, podendo causar danos irreversíveis. O mecanismo celular também é afetado pela ação das drogas que são utilizadas na quimioterapia. Estas possuem efeito tóxico e causam danos a função e proliferação das células tumorais (PAIVA et al., 2010).

Após a radiação, a cavidade oral se torna um ambiente cariogênico devido as mudanças químicas e microbianas. Sendo assim, mais da metade dos pacientes terá cárie dentária, com incidência de 6% ao mês, sendo a cervical e cúspides do elemento dental, as áreas mais afetadas (BEECH et al., 2014). Torna-se então de suma importância que haja o acompanhamento realizado por um profissional da odontologia, durante e depois do tratamento oncológico para que possa diminuir e prevenir de doenças que possam piorar o quadro clínico do paciente.

Referências

- AKBULUT N, Oztas B, Kursun S, Evirgen S. **Delayed diagnosis of oral squamous cell carcinoma: aca-**
sseries. JMedCaseRep.2011;5: 291.doi:10.1186/1752-1947-5-291.8
- ASSIS A. Atendimento odontológico nas utis. **Rev Bras Odontol**; 69(1): 72-5. 2012
- AVILA MF, Jara MD, Rondanelli BM. **Carcinoma espinocelular de lengua: estudio de sobrevivida a 5**
anos. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral. 2016; 9(1): 74-78.
- BEECH N, Robinson S, Porceddu S, Batstone M. **Dental management of patients irradiated for head**
and neck cancer. Aust DentJ. 59(1):20-28. 2014
- BRASIL. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa/2014: **incidência do câncer no Brasil.** Rio de Janeiro:
INCA 2014.
- BROCHADO JIV. **Xerostomia e produção da saliva artificial na doença oncológica.** Porto [Tese]. Por-
tugal: Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde; 2014.
- CIUPA L, Sá ARN. Avaliação das complicações bucais em pacientes com câncer de cabeça e pescoço subme-
tidos à radioterapia. **Rev Saúde Biol** 9(2):4-12. 2014.
- DENG. J. et al. **Dental demineralization and caries in patients with head and neck cancer.** Oral On-
col., v. 51, n. 9, p. 824-831, 2015.
- DOURADO DC. Monografia **Osteorradionecrose de mandíbula: fatores de prevenção.** [Monografia]
Salvador: Famed, UFBA; 2012.
- EDUARDO, F. P. Mucosite oral e estomatite derivadas de medicamentos. In: NETTO FAGUNDES, R.V.M.; NO-



GUCHI, T.D. **Odontologia na Oncologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, cap. 7, p. 51-62. 2019

ELAD S, Raber-Durlacher JE, Brennan MT. Basic oral care for hematology-oncology patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). **Support Care Cancer**. 2015;23(1):223-36

FLORENTINO ACA, Oliveira CMAP, Carvalho K, Moura MAT, Faleiros CC, Guedes V. O papel da odontologia no pré, trans e pós-radioterapia em região de cabeça e pescoço, na prevenção e tratamento da cárie de radiação. **Rev Universidade Vale do Rio Verde** 2014

FONSECA VM. **Protocolo de atendimento para pacientes em tratamento quimioterápico** [Dissertação]. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo. Dissertação; 2013.

HESPANHOL FL, Tinoco EMB, Teixeira HGC, Falabella MEV, Assis NMSP. Manifestações bucais em pacientes submetidos à quimioterapia. **Ciênc saúde coletiva**. 2010; 15:1085-1094

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **ABC do Câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**. 2011.

JAWAD H, Hodson NA, Nixon PJ. **A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 2**. Br Dent J. 218(2):69-74. 2015.

JONES DL, Rankin KV. Management of the oral sequelae of cancer therapy. **Tex Dent J**. 129(5):461-68. 2012.

JOSHI VK. Dental treatment planning and management for the mouth cancer patient. **Oral Oncol** 2010; 46:475-9.

JUNIOR OR, Borba AM, Junior JG. Prevenção e tratamento da mucosite bucal. **Rev Clín Pesq Odontol**. 6(1):57-62. 2010.

KATSURA K, Aoki K. **Oral and dental healthcare for oral cancer patients: planning, management, and dental treatment**. In: Kirita, T, Omura, K. Oral cancer: diagnosis and therapy. Tokyo: Springer Japan; p. 345-60. 2015

LEMOS Junior CA; Alves FA, et al. Câncer de boca baseado em evidências científicas. **Rev Assoc Paul Cir Dent**. 2013; 67(3): 178-186

LOPES LD, Rodrigues AB, Brasil DRM, Moreira MMC, Amaral JG, Oliveira PP. Prevenção e tratamento da mucosite em ambulatório de oncologia: uma construção coletiva. **Texto Contexto Enferm**. 25(1):2060014. 2016.

LOPES, Ademar; CHAMMAS, Roger, IYEHASU, Hirofumi. **Oncologia para a graduação**. 3. ed. São Paulo: Lemas. 2013.

MANZON, L; ROSSI, E; FRATTO, G. Management of osteonecrosis of the jaws induced by radiotherapy in oncological patients: preliminary results. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v.19, 2015.

MARTINS ACM, Caçador NP, Gaeti WP. Complicações bucais da quimioterapia antineoplásica. **Acta Scientiarum** 2002; 24(3):663-670.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil Sorridente ultrapassa a marca de 1.000 centros odontológicos.

MURDOCH-KINCH CA, Zwetchkenbaum S. Dental management of the head and neck cancer patient treated with radiation therapy. **J MichDent Assoc**. 93(7):28-37. 2011.

PAIVA MDEB, Biase RCCG, Moraes JJC, Ângelo AR, Honorato MCTM. Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. **Arq Odontol**, Belo Horizonte 2010 mar;46(1):48-ISSN 1983-5183.

PINNA, R. et al. Xerostomia induced by radiotherapy; an overview of the physiopathology, clinical evidence, and management of the oral damage. **Ther Clin Risk Manag.**, v. 4, n. 11, p. 171-188, 2015.

PRADO, Bernardete Bisi Franklin do. Influência dos hábitos de vida no desenvolvimento do câncer. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 66, n. 1, p. 21-24, 2014.



- RAY-CHAUDHURI A, Shah K, Porter RJ. The oral management of patients who have received radiotherapy to the head and neck region. **BrDent J.** 214(8):387-93. 2013
- REBOUÇAS, L. M. et al. Impacto da nutrição enteral na toxicidade aguda e na continuidade do tratamento dos pacientes com tumores de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia com intensidade modulada. **Revista Brasileira de Radiologia**, jan/fev- 44(1): 42-46, 2011.
- RIBEIRO A., Valença G., Bonan F. Odontologia na oncologia pediátrica. **Ideia**, Vol. 138. 2016.
- ROLIM, Ana Emília Holanda; DA COSTA, Lino João; RAMALHO, Luciana Maria Pedreira. Repercussões da radioterapia na região orofacial e seu tratamento. **Radiologia Brasileira**, [S. l.], v. 44, n. 6, p. 388-395, 2011.
- SANTOS CC, Noro-Filho GA, Caputo BV, Souza RC, Andrade DMR, Giovani EM. Condutas práticas e efetivas recomendadas ao cirurgião-dentista no tratamento pré, trans e pós do câncer bucal. **J Health Sci Inst** 2013 31(4):368-72.
- SANTOS, M. G.; SILVA, L. C. F.; LINS, C. A.; PASSOS, D. D.; OLIVEIRA NETO, J. N.; SANTOS, T. S. Fatores de risco em radioterapia de cabeça e pescoço. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 58, n. 2, p. 191-96, abr.-jun. 2010.
- SILVA A. I. V.; GALANTE C., MANZI F. R. Efeito da radiação ionizante sobre o paladar em pacientes submetidos à radioterapia para a região da cabeça e pescoço. **Radiologia Brasileira**, São Paulo, v. 44, n. 5, p. 297-300, set.-out. 2011.
- SILVA, Brenda Sousa da; et al. Conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas da rede pública sobre câncer bucal: Revisão de literatura. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** V.12, N. 42, p. 1018-1026, 2018 - ISSN 1981-1179.
- SIMÕES CA, Castro JFL, Cazal C. Candida Oral como Fator Agravante da Mucosite Radioinduzida. **DST - J bras Doenças Sex Transm** . 22(1):22-38. 2010.
- SOUZA JGS, Sá AB, Popof DAV. Comportamentos e conhecimentos de cirurgiões-dentistas da atenção primária à saúde quanto ao câncer bucal. **Cad. Saúde Colet.** 2016;24 (2): 170-177.
- VIEIRA, A. M.; et al. Association between Endodontic Events and Cases of Jaw Osteonecrosis by Bisphosphonate Exposure. **Revista FIMCA**, v. 4, n. 1, 2017.
- VIEIRA, D. L.; LEITE, A. F.; MELO, N. S.; FIGUEIREDO, P. T. S. Tratamento odontológico em pacientes oncológicos. **Oral Sciences.**, jul/dez. 2012, vol. 4, nº 2, p.37-42.

CAPÍTULO 8

SÍNDROME DO PTÉRIGIO POPLÍTEO

POPLITEAL PTERYGIUM SYNDROME

Lara Thaís Coêlho Araújo

Ciro Borges Duailibe de Deus

Luana Martins Cantanhede

Neurinéia Margarida Alves de Oliveira Galdez

Patrícia Luciana Serra Nunes

Arthur Mesquita Bezerra

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Géssica Dutra dos Santos

Lícia Hayana Oliveira Mendonça

Resumo

A síndrome do pterígio poplíteo (SPP) caracteriza-se como uma alteração de rara incidência, de caráter autossômico dominante, a qual acomete 1:300.000 nascidos vivos. Apresentando diversas manifestações clínicas no sistema estomagnático, nas genitálias e em diversas estruturas corporais. Este trabalho visa conhecer as manifestações maxilo-faciais mais significativas nos indivíduos sindrômicos, objetivando primordialmente compreender o que é a síndrome e seus principais sinais. A metodologia empregada constituiu em uma revisão de literatura das principais bases de dados disponíveis, priorizando trabalhos dos últimos vinte anos, com exclusão para autores renomados na literatura. O presente trabalho constatou frente aos achados literários a importância do conhecimento a respeito dos sinais característicos da SPP pelos profissionais da saúde, para que possam realizar um diagnóstico diferencial o mais precocemente possível; porém devido sua rara incidência e a escassez de difusão das informações os pacientes acometidos não recebem o tratamento mais adequado de forma precoce, agravando diversas vezes o quadro clínico e desfavorecendo seu prognóstico.

Palavras chave: Síndrome do Pterígio Poplíteo, Rara, Autossômico Dominante, Região Maxilo-Facial, Prognóstico.

Abstract

Popliteal pterygium syndrome (SPP) is characterized by a rare incidence, of an autosomal dominant character, which affects 1: 300,000 live births. Presenting diverse clinical manifestations in the stomagnatic system, in the genitalia and in diverse corporal structures. This work aims to know the most significant maxillo-facial manifestations in syndromic individuals, aiming primarily to understand what the syndrome is and its main signs. The methodology used consisted of a literature review of the main available databases, prioritizing works from the last twenty years, excluding authors renowned in the literature. The present study found, in face of literary findings, the importance of knowledge about the characteristic signs of SPP by health professionals, so that they can make a differential diagnosis as early as possible; however, due to its rare incidence and the scarcity of dissemination information, the affected patients do not receive the most appropriate treatment at an early stage, worsening the clinical condition several times and disfavoring their prognosis.

Key-words: Popliteal Pterygium Syndrome, Rare, Autosomal Dominant, Maxillofacial Region, Prognosis.



1. INTRODUÇÃO

A Síndrome do Pterígio Poplíteo (SPP) apresenta-se como uma rara alteração genética de caráter autossômico dominante, a qual possui significativas manifestações clínicas no sistema estomatognático, geniturinário e na conformação corporal de forma geral. Tais manifestações podem ser sindactilia (união de dois dedos ou mais), anquilobléfaro (margens palpebrais aderidas por finas traves de tecido), correia poplíteia, dobra piramidal sobre a unha do hálux, signatia (bandas teciduais que unem mandíbula e maxila), fenda palatina e/ou labial, hipoplasia genital e etc., essas alterações fazem com que os indivíduos sindrômicos necessitem de assistência especializada e intervenções cirúrgicas ao decorrer de suas vidas.

Por conta da rara incidência da SPP tanto profissionais da área da saúde como também o público leigo em geral apresentam-se ignorantes perante a mesma, podendo fazer com que até suas manifestações mais significativas passem despercebidas. Desta forma este trabalho objetivou expor de forma concisa as características clínicas mais presentes e discutir de forma coerente as alterações que as mesmas acarretam na vida dos indivíduos comprometidos; tornando-a assim mais conhecida para que os portadores desta síndrome consigam diagnóstico e, por consequência, tratamento o mais precocemente possível.

A síndrome do pterígio poplíteo apresenta significativas alterações maxilo-faciais? Tal indagação serviu como base para a construção deste trabalho, haja vista que partindo desta premissa informações foram reunidas dos mais diversos bancos de dados científicos, para que se obtivesse uma resposta confirmativa. Pois esta síndrome apresenta sim diversas manifestações maxilo-faciais as quais permeiam desde fenda labial e/ou palatina, anquilobléfaro, signatia, ausência de elementos dentários, até mesmo fossetas de lábio inferior, e tais alterações caso não corrigidas de forma precoce podem resultar em severos distúrbios no desenvolvimento dos indivíduos acometidos; haja vista que a fenda palatina e/ou labial caso não tratadas podem prejudicar a deglutição e o desenvolvimento da fonação, já o anquilobléfaro caso não corrigido inviabiliza a abertura ocular adequada, e este são apenas alguns exemplos de déficit funcionais que esta síndrome pode causar ao indivíduo.

O presente trabalho tem como objetivo principal conhecer as manifestações maxilo-faciais mais significativas em indivíduos portadores da SPP e como objetivos específicos compreender o que é a SPP e os principais sinais sindrômicos, assim como discutir os impactos das alterações maxilo-faciais sobre a vida dos pacientes e por fim conhecer o prognóstico dos pacientes acometidos.



2. COMPREENSÃO DO QUE É A SPP E DE SEUS PRINCIPAIS SINAIS SINDRÔMICOS

A Síndrome do Pterígio Poplíteo trata-se de uma condição genética rara, a qual inicialmente foi descrita por Trélat, em 1869, porém só recebeu sua atual nomenclatura em 1969, por Gorlin. A síndrome é caracterizada por anomalias craniofaciais, geniturinárias e das extremidades; tendo incidência de aproximadamente 1:300.000 nascidos vivos. Esta doença é de caráter autossômico dominante e apresenta-se com expressividade variável tanto entre membros da mesma família assim como também entre famílias acometidas. Tais anomalias podem estar correlacionadas ao gene IRF6 (Fator regulador de interferon 6) localizado no cromossomo 1q32.2 por estar presente em pacientes com síndrome de Van Der Woude e síndrome do pterígio poplíteo. A proteína cromossômica é composta por nove éxons, pertencente as famílias dos reguladores de interferon, e sua deficiência pode levar ao desenvolvimento alterado de pele, de membros e craniofacial (FREITAS et al., 2016).

A SPP pode ser diagnosticada clinicamente e envolve a identificação de características fenotípicas próprias da afecção, sendo a mais comum o pterígio póplite. Gorlin (1990) por sua vez sugeriu que a pele triangular recobrindo parcialmente a unha do hálux é um sinal patognomônico da síndrome. E se esta característica estiver presente em um paciente com fenda labial e/ou palatina, mas sem correia poplíteia, ainda assim o diagnóstico de SPP deve ser confirmado (BRITO et al., 2017). Dessa forma, objetivando melhor visualização das manifestações fenotípicas sindrômicas pode-se analisar as seguintes imagens.



Figura 1 - Prega de pele triangular sobre a unha do hálux.
Fonte: Freitas et al. (2016, p. 05)



Figura 2 - Maxila em V, má oclusão dentária e fissura palatina.
Fonte: Freitas et al. (2016, p. 05)



Figura 3 – Lábio superior com fissura bilateral e fosseta mediana em lábio inferior.
Fonte: Brito et al. (2016, p. 03)

Assim pode-se observar na Figura 1 o sinal patognomônico da síndrome do pterígio poplíteo, o qual apresenta-se como uma dobra de tecido piramidal recobrindo parcialmente a unha do hálux; a Figura 2 por sua vez demonstra paciente com maxila em V, má oclusão dental e com fenda palatina residual; já a Figura 3 expõem paciente recém-nascido com fenda labial bilateral e fosseta de lábio inferior. Diante disto, pode-se inferir que tais sinais quando presentes e correlacionados em um mesmo paciente podem caracterizar o diagnóstico de síndrome do pterígio poplíteo, mesmo se houver ausência da correia poplíteia.

Porém há casos em que o diagnóstico, seja de SPP ou de SVW, de certos pacientes apresenta-se difícil e por conta disso nos casos de Síndrome Van Der Woude a serem diagnosticados pelo menos um dos três achados clínicos deve estar presente: fosseta em lábio inferior e fenda labial e/ou palatina; fosseta em lábio inferior e um parente de primeiro grau com fenda labial e/ou palatina; e fenda labial e/ou palatina e um parente de primeiro grau com fosseta em lábio inferior. Já a Síndrome do Pterígio Poplíteo por sua vez tem seu diagnóstico construído tendo como premissa achados clínicos de anomalias em lábios e/ou no palato, listados para SVW e um ou mais das seguintes características: pterígio poplíteo, anomalia genital, anquilobláfaro, sindactilia, pele piramidal nas unhas e signatia (BRITO et al., 2017). Assim, com o intuito de melhor compreensão e visualização dessas características pode-se analisar as seguintes imagens.



Figura 4 – Pterígio poplíteo bilateral e anomalias genitais
Fonte: Spencer et al. (2012, p. 483)



Figura 5 – Correia poplíteia exposta por acesso cirúrgico
Fonte: Spencer et al. (2012, p. 484)

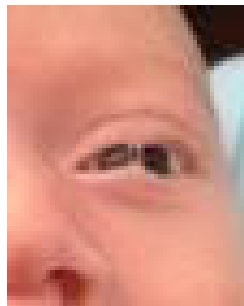


Figura 6 – Anquilobléfaro
Fonte: Brito et al. (2016, p. 03)



Figura 7 – Sindactilia
Fonte: Torres (2015, p. 78)



Figura 8 – Signatia
Fonte: Khasgiwala et al., (2016, p. 567)

As ilustrações supracitadas demonstram algumas das anomalias morfofuncionais que os pacientes sindrômicos podem apresentar, assim como o grau de comprometimento, seja ele estético e/ou funcional, o qual pode inviabilizar a abertura bucal do mesmo (signatia), a abertura ocular adequada (anquilobléfaro) e a extensão funcional dos membros inferiores (pterígio poplíteo), por exemplo.

O pterígio poplíteo nada mais é que um cordão fibroso de tecido conectivo o qual contem a artéria poplíteia e o nervo peroneal. Os pacientes sindrômicos do sexo masculino podem apresentar anomalias geniturinárias tais como escroto bífido e criptorquidia (testículo que não desceu para o saco escrotal), e as pacientes do sexo feminino podem apresentar hipoplasia dos grandes lábios na genitália, hipoplasia de vagina e útero e hipoplasia de clitóris. Outros sinais recorrentes podem ser: adesões orais, espinha bífida oculta, costela bífida, esterno pequeno, pés tortos e etc.; no entanto estes pacientes apresentam, crescimento e desenvolvimento normal e sem déficit cognitivo (FREITAS et al., 2016). Assim com o intuito de viabilizar um entendimento mais amplo de alguns achados clínicos da SPP pode-se organizar uma tabela demonstrativa de seus principais sinais e porcentagem de suas manifestações nos pacientes.

2.1 Manifestações Clínicas da Síndrome do Pterígio Poplíteo

Presente	Porcentagem (%)	Ausente	Porcentagem (%)
Fosseta de lábio inferior	45,6	Pterígio poplíteo	57,8
Fenda palatina	92,9	Sindactilia	50,8
Fenda labial	57,8	Anomalia nas unhas	33,5
Signatia	40,3	Anomalias genitais	36,8
Anquilobléfaro	17,5		

Tabela 1 – Manifestações Clínicas da Síndrome do Pterígio Poplíteo
Fonte: Brito et al. (2017, p. 04)

Em meio a tais dados pode-se inferir que alguns indivíduos não necessariamente podem apresentar pterígio poplíteo para serem portadores da síndrome, haja vista que pela quantidade de sinais os quais podem estar correlacionados a esta e a presença do sinal patognomônico associado a fenda palatina, por exemplo, podem melhor caracterizar a SPP do que a própria correia poplíteia.

Estudos vêm demonstrando que a palatoplastia realizada antes do primeiro ano de vida e sucedida pela queiloplastia traz benefícios tanto a fala quanto a audição

dos pacientes; já o reparo da fenda labial é recomendado aos 3 meses de idade; o anquilobléfaro por sua vez recomenda-se remover logo após o nascimento, visando o maior conforto do lactante (BRITO et al., 2017).

Tendo em vista tais aspectos pode-se inferir que a observação dos sinais clínicos presentes nos pacientes e um levantamento familiar, objetivando conhecer a história pregressa desta família e a existência de indivíduos portadores de características que possam ser associadas a SPP ou SVW, pode viabilizar a construção de um diagnóstico mais preciso e precoce, com o intuito de proporcionar aos pacientes o melhor prognóstico possível.

A seguir será abordado no próximo capítulo a discursão dos impactos das alterações maxilo-faciais da síndrome do pterígio poplíteo sobre a vida dos pacientes. Tendo em vista quais intervenções cirúrgicas necessárias, a melhor época a serem realizadas e quais aspectos devem ser levados em consideração para o planejamento mais viável e indicado a esses pacientes.

3. DISCUSSÃO DOS IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES MAXILO-FACIAIS SOBRE A VIDA DOS PACIENTES

A síndrome do pterígio poplíteo apresenta clinicamente variâncias orofaciais, cutâneas, musculoesqueléticas e nitais, e ainda com diferentes graus de acometimento, os quais podem se manifestar apenas como uma dobra de pele piramidal sobre a unha do hálux associada a fenda labial e/ou palatal, assim como também podem manifestarem-se através da presença de correia poplíteia, signatia, sindactilia, ausência parcial ou total de elementos dentários, dentre outras características por exemplo. Tais alterações estão diretamente correlacionados às mutações do fator regulador de Interferon 6 (IRF6). Este fator desempenha um importante papel na manutenção da periderme oral, haja vista que sua adequada regulação espaço-temporal é essencial para garantir a correta adesão palatina. Porém os mecanismos que inviabilizam a adesão patológica entre o epitélio oral e o palatino, ao mesmo tempo que viabiliza a adesão e subsequente fusão das prateleiras palatais por meio de seus epitélios de borda medial, ainda permanecem uma incógnita. A espécie humana, por sua vez, tem a mutação no fator de transcrição do fator regulador de Interferon 6 (IRF6) como base para a síndrome de Van Der Woude e para a síndrome do Pterígio Poplíteo (AMUDHA et al., 2019).

Pelo fato da SPP apresentar fenda labial com ou sem fenda palatina, seios do lábio inferior paramedianos, membranas palpebrais, signatia, micrognatia (mandíbula com tamanho menor que o normal), anquilobléfaro e atresia coanal (falha no desenvolvimento da comunicação entre as cavidades nasais e nasofaringeanas), tem-se o comprometimento de diversos aspectos funcionais dos pacientes. Dentre os quais a signatia demonstra-se presente dentre 42% a 46% dos pacientes sindrômicos, podendo assim afetar seriamente a abertura de boca levando a necessidade



de correção cirúrgica durante o primeiro ano de vida, ou logo após o nascimento, dependendo do grau de comprometimento na alimentação do paciente (AMUDHA et al., 2019). Tendo em vista que a signatia pode interferir na abertura de boca e alimentação do paciente, pode-se analisar as seguintes imagens.



Figura 9 – Signatia intermaxilares unilateral
Fonte: Paulina et al. (2019, p. 198)

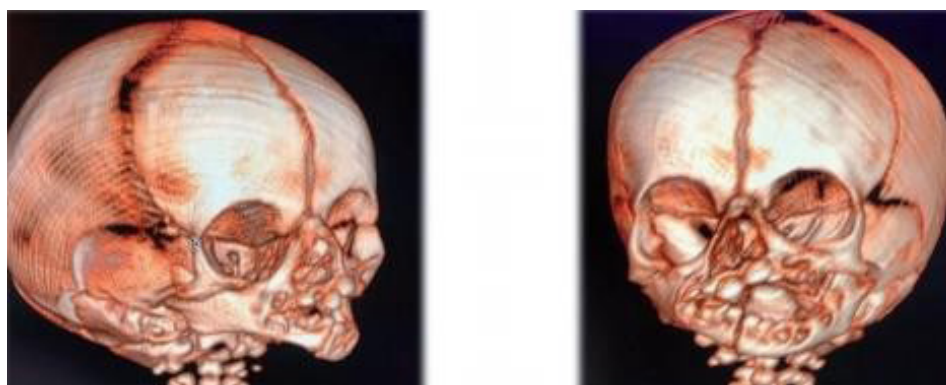


Figura 10 – Reconstrução tridimensional via tomografia computadorizada, de crânio de pacientes com SPP
Fonte: Paulina et al. (2019, p. 199)



Figura 11 – Modelo tridimensional de crânio de paciente com SPP
Fonte: Paulina et al. (2019, p. 199)

Tais imagens fornecem informações a respeito da dimensão dos fusionamentos ósseos intermaxilares, assim como fomentam o planejamento das intervenções cirúrgicas necessárias, as quais reabilitarão o paciente.

O diagnóstico precoce tem papel importante na elaboração do plano de tratamento dos pacientes acometidos, assim como fornece aos pais informações a respeito de possíveis alterações que sua prole poderá apresentar. Tal diagnóstico pode ser construído através da análise pré-natal da sequência do gene IRF6 no

DNA extraído da vilosidade coriônica ou do líquido amniótico, e/ou por meio de ultrassonografia intrauterina (AMUDHA et al., 2019).

Com a precoce construção do diagnóstico o prognóstico geral da síndrome torna-se mais favorável, haja vista que os pacientes geralmente são submetidos a uma série de operações de cirurgias plásticas, corriqueiramente iniciando-se no período do recém-nascimento estendendo-se até a puberdade. Neste período neonatal o anquilobléfaro e a signatia são excisados, viabilizando uma abertura de olhos e uma alimentação adequada. Da mesma forma estudos demonstram que a palatoplastia realizada antes dos 12 meses de idade traz benefícios enormes a fala e a audição. Dessa forma, o momento do reparo da fenda labial e palatina é importante e a recomendação geral é que o reparo da fenda labial seja realizado aos 3 meses e o reparo do palato antes dos 18 meses. Sendo a queiloplastia outra intervenção cirúrgica também indicada para correções nos lábios, recomendada preferencialmente após a palatoplastia, visando assim uma melhora na qualidade de vida do paciente (MARTINS et al., 2017).

Nas correções de fissuras labiopalatinas um palato artificial pode ser instalado temporariamente caso a alimentação do paciente torne-se difícil; ressaltando-se também que problemas de fala e audição podem se desenvolver secundários à anormalidade da fissura, e nos casos em que as fossetas de lábio inferior apresentam salivação intensa há a necessidade de correção cirúrgica das mesmas (AMUDHA et al., 2019). Devido a necessidade de correção cirúrgica das fissuras labiais e palatinas, torna-se pertinente a observação das seguintes imagens.



Figura 12 – Imagens pré e transoperatórias de paciente com fenda labiopalatina
Fonte: Bennun et al., (2018, p. 1435)

Na Figura 12 há imagens as quais demonstram uma fenda oral bilateral assimétrica, com fosseta de lábio inferior; seguida da vista inferior do palato com placa centralizadora do pequeno pré-maxilar existente; posteriormente há imagem de amortecedor nasal adicionada à placa palatina remodeladora, a qual remodela os tecidos nasais durante a sucção no transoperatório; e por fim tem-se uma vista intraoperatória de elemento dentário único no pequeno pré-maxilar.

No que desrespeito as correções das anomalias corporais causadas pela SPP as intervenções cirúrgicas são a primeira escolha, haja vista que os resultados dos tratamentos conservadores incluindo gesso em série ou tração, apresentam-se insatisfatórios. Com relação as intervenções cirúrgicas, o alongamento de partes moles como pele, músculos e ligamentos por meio de ressecção de bandas fibrosas e zetaplastia tem sido a técnica preferida. Na qual um fixador externo de Ilizarov é corriqueiramente utilizado para a correção de encurtamento ou deformidade, da mesma forma que é empregado no tratamento das contraturas articulares. De acordo com Gillen et al. o dispositivo permite que pacientes com síndrome do pterígio poplíteo obtenha 0° de extensão do joelho, mas com 15°- 30° de contratura no pós-operatório, tendo este fenômeno como grande obstáculo no tratamento da SPP (AMUDHA et al., 2019). Dessa forma é viável a análise das seguintes ilustrações.



Figura 13 – Correia poplíteia exposta por zetaplastia
Fonte: Spencer et al. (2012, p. 484)



Figura 14 – Fixador externo de Ilizarov em membro inferior
Fonte: Marcondes et al. (2013, p. 59)

A Figura 13 demonstra um acesso cirúrgico com exposição de correia poplíteia, seguida de zetaplastia como via para reabilitação da extensão dos membros inferiores; assim como pode-se verificar na Figura 14 um fixador externo de Ilizarov, o qual viabiliza a manutenção da estabilização, obtida por via cirúrgica, do membro.

O gradual alongamento dos tecidos moles com um fixador externo de Ilizarov é tido como um dos procedimentos ideais quando a excisão da banda fibrosa e a zetaplastia são contraindicadas devido à adesão aos nervos e/ou vasos sanguíneos no pterígio poplíteo. Posterior ao uso deste dispositivo o paciente deve ser reavalia-

do com o intuito de identificar se a correção cirúrgica se tornou viável, caso isto tenha ocorrido atenção especial deve ser dada aos vasos e nervos anteriormente intimamente aderidos ao pterígio. No pós-operatório, modelos de gesso e fisioterapia devem ser usados para maximizar os resultados a longo prazo (AMUDHA et al., 2019).

Tais correções orofaciais e corporais almejam dar aos pacientes acometidos pela síndrome uma melhor qualidade de vida, no que desrespeito ao convívio social, a uma melhor deglutição, fonação, audição e também ao descolamento motor, proporcionando a estes uma extensão e contração dos membros inferiores mais ampla, viabilizando marcha independente.

A seguir será abordado no próximo capítulo o conhecimento do prognóstico dos pacientes acometidos pela síndrome do pterígio poplíteo, levando-se em consideração as manifestações clínicas presentes, a necessidade de uma equipe multidisciplinar e a viabilidade das correções cirúrgicas necessárias o mais precocemente possível.

4. CONHECIMENTO DO PROGNÓSTICO DOS PACIENTES ACOMETIDOS

Diante das diversas afecções causadas pela síndrome do pterígio poplíteo, associada ou não a síndrome de Van Der Woude, pode-se inferir que suas manifestações clínicas trazem aos pacientes inúmeros déficit morfofuncionais, principalmente no que desrespeito ao pterígio poplíteo propriamente dito, pelo fato de constituir uma rede de tecido conectivo que se estende da tuberosidade isquiática até o calcâneo. Além disso, os pacientes sindrômicos ainda podem apresentar fissura labio-palatina, fossetas de lábio inferior, anquilobléfaro filiforme, ausência muscular dos membros inferiores ou inserção anormal desses músculos, sindactilia, braquidactilia (alteração genética na qual um ou alguns dedos podem possuir um tamanho menor), dobra de pele piramidal sobre a unha do hálux e alterações geniturinárias. Tais fatores podem prejudicar o desenvolvimento normal típico de uma criança, devido às deformidades osteomusculares associadas a estas síndromes, as quais limitam principalmente a funcionalidade de membros inferiores (GARCIA; MACHADO, 2017).

As intervenções fisioterapêuticas pediátricas baseiam-se no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) típico, o qual serve como guia e/ou parâmetro para que se possa reconhecer e avaliar atrasos e/ou condições patológicas. Partindo da observação das mudanças posturais e movimentações relacionadas à idade, a equipe multidisciplinar pode planejar objetivos específicos para a prevenção ou reabilitação dos pacientes visando o melhor prognóstico possível. A combinação de componentes motores, sensoriais, perceptivos, cognitivos e biomecânicos é necessária para uma execução adequada das tarefas propostas durante a reabilitação. Quando qualquer um dos componentes sofre uma alteração, os demais sistemas



precisam compensar aqueles deficientes; caso isso não ocorra a tarefa poderá não ser executada. Assim como, caso o paciente seja submetido as intervenções cirúrgicas e terapêuticas de forma tardia, apresentando-se já adaptado funcionalmente a condição sindrômica, nem todas as correções adequadas podem ser alcançadas tornando o prognóstico obscuro (GARCIA; MACHADO, 2017).

Tendo em vista as alterações funcionais e morfológicas dos membros inferiores, resultantes da SPP, a análise da seguinte tabela torna-se pertinente.

4.1 Teste de Goniometria Manual (TGM) ativa nos períodos pré-intervenção, pós-intervenção e *follow-up*.

TGM		AVALIAÇÃO INICIAL		AVALIAÇÃO FINAL (após 20 sessões)		FOLLOW-UP (após 30 dias)	
		Direita	Esquerda	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda
Flexão quadril	de	110°	110°	125°	125°	125°	125°
Extensão quadril	de	10°	10°	10°	10°	10°	10°
Rotação externa quadril	de	45°	40°	45°	45°	45°	45°
Rotação interna quadril	de	30°	25°	30°	30°	30°	30°
Abdução quadril	de	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Adução quadril	de	15°	15°	15°	15°	15°	15°
Flexão joelho	de	100°	125°	100°	125°	100°	125°
Extensão joelho	de	50°	25°	15°	10°	15°	10°
Plantiflexão de tornozelo		45°	30°	45°	40°	45°	40°
Dorsiflexão de tornozelo		20°	0°	20°	0°	20°	0°
Inversão tornozelo	de	30°	20°	30°	20°	30°	20°
Eversão tornozelo	de	20°	0°	20°	0°	20°	0°

Tabela 2 – Teste de Goniometria Manual (TGM) ativa nos períodos pré-intervenção, pós-intervenção e *follow-up*

Fonte: GARCIA; MACHADO (2017, p. 257).

Tal tabela demonstra alguns dados quanto a avaliação e extensão dos movimentos do quadril assim como dos membros inferiores, no momento pré-intervenção fisioterápica, pós-intervenção (ao decorrer das sessões de fisioterapia) e 30 dias após estas sessões, demonstrando a amplitude de movimentos e também a evolução da mobilidade destes membros, resultando desta forma na melhora do quadro motor dos pacientes.



Por sua vez o tratamento da signatia intermaxilar congênita é feito através da liberação cirúrgica sob anestesia geral ou local, dependendo do local e da extensão da fusão. Neste momento cirúrgico a intubação é facilitada por fibrobroncoscópio ou traqueostomia eletiva. A intubação nasal às cegas não é a primeira escolha pelo alto risco de edema laríngeo e suas sequelas. Os casos de fusão alveolar podem ser abordados cirurgicamente por via transoral. Porém, a fusão envolvendo ATM e a região do complexo zigomático requer abordagem extraoral. O uso de cunhas macias interalveolares tem sido recomendado como parte da fisioterapia da mandíbula para prevenir a recorrência da doença. O aconselhamento parental e o acompanhamento periódico para avaliação do crescimento craniofacial e da evolução funcional do paciente são de suma importância na preservação dos resultados (KHASGIWALA et al., 2016). Por conseguinte, pode-se observar a figura 15, a qual demonstra a correção de uma, das diversas manifestações clínicas da síndrome em questão.



Figura 15 – Abertura da cavidade oral pós-cirúrgica
Fonte: Khasgiwala et al., (2016, p. 567)

Tal ilustração demonstra a abertura da cavidade oral de um paciente recém-nascido portador de SPP, o qual apresentava signatia relevante que inviabilizava abertura de boca adequada e por consequência interferia significativamente na alimentação do mesmo.

Diante de tais aspectos o tratamento do paciente portador da SPP tem por objetivo minimizar o sofrimento diante dos impedimentos impostos, através de correções cirúrgicas. Toda via, há casos que as principais manifestações clínicas não se fazem presentes, como a correia poplíteia por exemplo, e por conta disto os profissionais da saúde devem ficar atentos a essas situações, pois a SPP quando tratada no momento apropriado, por intervenções precoces e por equipe multidisciplinar terá um bom prognóstico, aspectos fundamentais para a melhor evolução do paciente sindrômico (MARTINS et al., 2017).

A correção da correia poplíteia, assim como das outras diversas manifestações clínicas, devem ser realizadas por uma equipe multidisciplinar composta por cirurgião plástico, cirurgião bucomaxilofacial, fonoaudiólogo, ortopedista funcional dos maxilares (ortodontista), fisioterapeuta, dentre outros diversos profissionais (SPENCER et al., 2012). As correias poplíteas quando corrigidas permitem maior grau de extensão dos membros inferiores, assim como pode ser observado nas seguintes ilustrações.

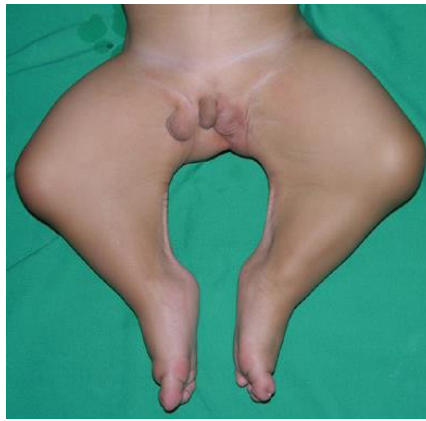


Figura 16 – Membros inferiores pré-intervenção cirúrgica
Fonte: Spencer et al., (2012, p. 483)



Figura 17 – Membros inferiores pós-intervenção cirúrgica, em repouso
Fonte: Spencer et al., (2012, p. 485)



Figura 18 – Membros inferiores pós-intervenção cirúrgica, extensão
Fonte: Spencer et al., (2012, p. 485)

As ilustrações supracitas demonstram a condição de membros inferiores com inadequado desenvolvimento de correia poplítea, no momento pré-cirúrgico como na Figura 16, seguida das imagens dos membros no pós-operatório, estes em repouso e em extensão, respectivamente. Demonstrando assim melhora significativa na qualidade extensiva, permitindo ao paciente se por ereto e viabilizando sua

marcha.

A SPP é de incidência bastante rara, com diversas malformações, sem transmissão genética bem definida, sendo a forma aleatória a mais comum. Dessa forma deve ser tratada por equipe multidisciplinar, pela necessidade de vários procedimentos cirúrgicos em diversas unidades anatômicas diferentes, constituindo um desafio a todos esses profissionais. O pterígio poplíteo é a malformação que apresenta maior dificuldade de correção, necessitando em casos específicos, de osteotomias femorais para encurtamento do membro inferior, evitando, por conseguinte, enxertos nervosos e possíveis déficits neurológicos motores e/ou sensitivos. A SPP, quando tratada no momento adequado e por esta equipe multidisciplinar, apresenta bom prognóstico (SPENCER et al., 2012).

O melhor prognóstico para a síndrome do pterígio poplíteo pode se dar por meio do tratamento precoce assim como pela execução deste tratamento por uma equipe multidisciplinar, a qual promoverá melhora nos aspectos funcionais das malformações motoras e estruturais e também dos aspectos morfológicos, melhorando-os esteticamente, com o intuito de proporcionar as crianças sindrômicas uma interação social mais próxima da normalidade, haja vista que esta síndrome não apresenta comprometimento neurológico do paciente ou qualquer retardo mental.

Referências

- AMUDHA, Sivam et al. Facio Genito Popliteal Syndrome – A Review. **India Journal of Public Health Research & Development**, Índia, v. 10, n. 12, p. 2309-2312, 2019.
- BENNEUM, Ricardo et al. Van Der Woude na Popliteal Pterygium Syndromes. **The Journal of Craniofacial Surgery**, Internacional, v. 29, n. 6, p. 1434-1436, 2018.
- FREITAS, Betânia et al. Expressividade Variável em Síndrome do Pterígio Poplíteo. **Journal of Amazon Health Science**, Acre, v.2, n.3, p. 01-08, 2016.
- KHASGIWALA, Ankit et al. Signatia Congênita Bilateral e Fístula Traqueoesofágica: uma Apresentação Rara. **Revist Contemporary Clinical Dentistry**, Índia, v. 7, n. 4, p. 566-568, 2016.
- MARCONDES, Alessandro et al. Artrodese Tibiocalcanea Usando Fixador de Ilizarov. **Revista Brasileira de Ortopedia**, Brasil, v. 48, n.1, p. 57-61, 2013.
- MARTINS, Débora; OLIVEIRA, Fernanda; APARECIDA, Mariana; MARIZE, Christiane. Síndrome do Pterígio Poplíteo: Relato De Caso. **Revista Científica de Saúde do Centro Universitário de Belo Horizonte**, Minas Gerais, v.10, n.2, p. 02-05, 2017.
- OLIVEIRA, Raquel; RITA, Fabiana. O Impacto da Intervenção Fisioterapêutica Sobre o Desenvolvimento Moto e Equilíbrio de uma Criança com Diagnóstico de Síndrome do Pterígio Poplíteo: Estudo de Caso. **Revista Clinical and Biomedical Researche**, Rio Grande do Sul, v. 37, n. 3, p. 255-258, 2017.
- PAULINA, Mariana et al. Fusão Congênita da Mandíbula com a Maxila e Complexo Zigomático, Revisão de Literatura e Relato de Caso. **Revista Espanhola de Cirurgia Oral e Maxilofacial**, Madrid, v. 41, n. 4, p. 197-201, 2019.
- SANTOS, Leonardo et al. Popliteal Pterygium Syndrome: Case Report and Litrature Review. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 482-486, 2012.



TORRES, Katia. Resultados da Correção da Sindactilia na Mão com a Técnica de Skoog. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v.30, n. 3, p. 76-81, 2015.





CAPÍTULO 9

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO- DENTISTA NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE NA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO (UTI)

THE IMPORTANCE OF THE DENTAL SURGEON IN PATIENT CARE IN THE
INTENSIVE CARE UNIT (ICU)

Laressa Nascimento de Oliveira
Samantha Ariadne Alves de Freitas

Resumo

O cirurgião-dentista que atua na Unidade de Terapia Intensiva deve estar preparado para realizar os atendimentos odontológicos, em condições específicas, deverá também, supervisionar e orientar a equipe técnica assistencial quanto à importância da higiene bucal do paciente. A higienização da cavidade bucal é uma condição básica de saúde e deve ser mantida nos indivíduos hospitalizados. Tendo como objetivo de prevenir doenças bucais que possam agravar o quadro do paciente, assim como tratar doenças que já estejam presentes, onde, diversos fatores podem estar associados à manifestação dessas doenças. O principal objetivo que norteia a pesquisa foi compreender a importância do cirurgião-dentista no processo de assistência aos pacientes que se encontram na unidade de tratamento intensivo (UTI). A partir disso, foram desenvolvidos os seguintes capítulos, sendo o primeiro voltado para descrever a importância e o papel do cirurgião-dentista no tratamento dos pacientes na unidade de tratamento intensivo (UTI); o segundo capítulo objetivou comparar e estudar as principais doenças presentes nos pacientes em UTI; e o terceiro trata de apontar os principais efeitos do tratamento realizado pelo cirurgião-dentista em pacientes da unidade de tratamento intensivo (UTI). Este trabalho realizou um estudo por meio de uma Pesquisa Bibliográfica e Revisão Narrativa de Literatura de artigos publicados nas bases de dados Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), Google Acadêmico e livros impressos. Como critério de inclusão nesta pesquisa foi utilizado apenas artigos e livros publicados, nacionais e internacionais e com publicações nos últimos dez anos.

Palavras-chave: Cirurgião-dentista, UTI, Intervenção Odontológica.

Abstract

The dentist who works in the Intensive Care Unit must be prepared to perform dental care, under specific conditions, must also supervise and guide the technical assistance team regarding the importance of the patient's oral hygiene. Hygiene of the oral cavity is a basic health condition and must be maintained in hospitalized individuals. With the objective of preventing oral diseases that can aggravate the patient's condition, as well as treating diseases that are already present, where, several factors may be associated with the manifestation of these diseases. The main objective that guides the research was to understand the importance of the dentist in the process of assisting patients who are in the intensive care unit (ICU). Based on that, the following chapters were developed, the first being aimed at describing the importance and the role of the dentist in the treatment of patients in the intensive care unit (ICU); the second chapter aimed to compare and study the main diseases present in ICU patients; and the third deals with pointing out the main effects of the treatment performed by the dentist on patients in the intensive care unit (ICU). This work carried out a study by means of a Bibliographic Research and Narrative Literature Review of articles published in the Electronic Scientific Online Library (SciELO), Google Scholar and printed books databases. As a criterion for inclusion in this research, only articles and books published, national and international and with publications in the last ten years were used.

Key-words: Dental surgeon, ICU, Dental intervention.



1. INTRODUÇÃO

A equipe de profissionais nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) está estruturada da seguinte forma: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas e técnicos em enfermagem. Porém, a literatura vem mostrando de forma unânime que ainda sim, a equipe não está completa, pois falta a presença do cirurgião-dentista para que ocorra de fato promoção da saúde integral de pacientes internados em UTIs, e para que haja um tratamento especializado voltado para pacientes que necessitam de um cuidado realizado por um profissional cirurgião-dentista.

Sendo assim, cirurgião-dentista que atua na Unidade de Terapia Intensiva deve estar preparado para realizar os atendimentos odontológicos, em condições específicas, deverá também, supervisionar e orientar a equipe técnica assistencial quanto à importância da higiene bucal do paciente. A higienização da cavidade bucal é uma condição básica de saúde e deve ser mantida nos indivíduos hospitalizados.

O propósito deste trabalho visa analisar o papel e a importância do cirurgião-dentista no processo de recuperação dos pacientes que se encontram na unidade de tratamento intensivo (UTI). Tendo como objetivo de prevenir doenças bucais que possam agravar o quadro do paciente, assim como tratar doenças que já estejam presentes, onde, diversos fatores podem estar associados à manifestação dessas doenças.

A presença do cirurgião-dentista torna-se imprescindível durante o período de tratamento do paciente que esteja na unidade de tratamento intensivo, visto que nesse momento o paciente encontra-se vulnerável a adquirir certas complicações, dentre elas, relacionadas à saúde bucal de um modo geral, levando assim a uma complicação no quadro clínico do paciente em questão. Desse modo, torna-se de grande relevância para toda a sociedade e comunidade tanto acadêmica, como científica a abordagem dessa temática, com o objetivo de oferecer mais informações e orientações voltadas para esse meio.

O atendimento odontológico realizado nas Unidade de Terapia Intensiva (UTI) tem como objetivo principal a prevenção no que diz respeito as infecções bucais, que possam vir a interferir na evolução do quadro clínico dos pacientes críticos. Contudo, os pacientes graves e/ou pacientes críticos, são aqueles que estão em situações que implicam risco à sua vida. Nesse contexto chega-se ao seguinte questionamento e problemática de como o cirurgião-dentista poderá atuar na assistência ao paciente na unidade de tratamento intensivo?

O principal objetivo que norteia a pesquisa foi compreender a importância do cirurgião-dentista no processo de assistência aos pacientes que se encontram na unidade de tratamento intensivo (UTI). A partir disso, foram desenvolvidos os seguintes capítulos, sendo o primeiro voltado para descrever a importância e o papel



do cirurgião-dentista no tratamento dos pacientes na unidade de tratamento intensivo (UTI); o segundo capítulo objetivou comparar e estudar as principais doenças presentes nos pacientes em UTI; e o terceiro trata de apontar os principais efeitos do tratamento realizado pelo cirurgião-dentista em pacientes da unidade de tratamento intensivo (UTI).

Este trabalho realizou um estudo por meio de uma Pesquisa Bibliográfica e Revisão Narrativa de Literatura de artigos publicados nas bases de dados Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), Google Acadêmico e livros impressos, cujo tema central da pesquisa foi a importância do cirurgião-dentista na assistência ao paciente na unidade de tratamento intensivo (UTI). Foram utilizadas palavras-chaves como: "Cirurgião-dentista, UTI e Intervenção Odontológica". Como critério de inclusão nesta pesquisa foi utilizado apenas artigos e livros publicados, nacionais e internacionais e com publicações nos últimos dez anos. Como critério de exclusão não foram aceitos trabalhos não publicados nos últimos dez anos, que não possuíam relação com a temática. Em seguida, as etapas de análise, apresentação e interpretação dos dados, finalizando com aprimoramento e atualização da revisão. Todo o trabalho seguiu as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

2. CIRURGIÃO-DENTISTA NA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO (UTI)

Para a manutenção da condição bucal adequada de pacientes internados em UTIs, é importante a inclusão do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar, com o objetivo de diminuir o quadro de agravamento da saúde do paciente, o tempo de internação e o custo do tratamento (AMARAL et al., 2013).

No contexto atual da odontologia, entende-se que o trabalho da odontologia hospitalar visa integrar-se a equipe multiprofissional de saúde, visando o tratamento integral do paciente, colaborando para redução da mortalidade, do tempo de internação e dos custos hospitalares (GOMES & ESTEVES, 2012).

Dentre as atribuições deste profissional está o atendimento específico para a manutenção da higiene bucal e da saúde do sistema estomatognático do paciente durante sua internação, através do controle do biofilme oral, da realização de ações preventivas e do tratamento de doenças orais, como a cárie, a doença periodontal, as infecções peri-implantares, as estomatites e outros (MULIM, 2015).

A literatura mostra que o comprometimento da saúde oral por infecções como cárie, gengivite e doença periodontal podem interferir nas condições sistêmicas dos pacientes contribuindo para o aumento do tempo e custo do tratamento hospitalar, além de afetar de forma direta a qualidade de vida dos pacientes (BATISTA et al., 2014).



Apesar do exposto, o processo que envolve a higienização da cavidade bucal dos pacientes que se encontram na UTI na maioria das vezes são praticadas pelos profissionais da Enfermagem, que muito das vezes não sabem executar as condutas apropriadas e muitos não seguem os protocolos necessários para o alcance da metodologia padronizada para os devidos cuidados (VILLAR, et al., 2016).

O cirurgião dentista realiza suas experiências nos hospitais como sendo um orientador e solicitador de prestações de serviços que envolvem a integridade da cavidade oral como toda, assim como analisa os exames laboratoriais dos pacientes que eles acompanham, seja ele a nível apenas da permanência de pacientes por pouco tempo ou tempo indeterminado, esse trabalho é realizado frequentemente, visando desta maneira assegurar, disponibilizar a integridade da melhora dos pacientes, ao qual é classificado como uma inovação de bastante valor na nova realidade hospitalar (BLUM, et al., 2017).

Em Unidades de Terapia Intensiva os pacientes com frequência permanecem com a boca aberta, geralmente devido à intubação orotraqueal, levando à desidratação da mucosa oral e proliferação bacteriana. Muitas vezes este desconforto é agravado pela xerostomia permitindo o aumento da saburra ou biofilme lingual no dorso da língua, o que favorece a produção de componentes voláteis de enxofre que tem odor desagradável. Por isso, devido à necessidade de cuidados intrabucais, sendo fundamental a presença do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar para que possa realizar atividades curativas, preventivas e educativas e, conseqüentemente, alcance a melhoria do quadro clínico geral do paciente (MARÍN; LANAU; BOTTAN, 2016).

A presença do Cirurgião-Dentista nas equipes interdisciplinares das UTIs colabora para a prevenção de infecções hospitalares, diminuição do tempo de internação e do uso de medicamentos pelo paciente crítico, contribuindo de forma efetiva para o seu bem-estar e dignidade. Esta alternativa além de barata, simples e viável é de extrema importância e necessária, mas, infelizmente, não é uma realidade em muitos hospitais brasileiros. (MILHOMEMET al., 2014; VILELA, FERREIRA, SANTOS, & REZENDE, 2015).

Alguns trabalhos vêm demonstrando que a presença do cirurgião dentista na equipe multiprofissional da UTI traz grande benefício para a melhora de pacientes em estado crítico pois o paciente hospitalizado, geralmente, apresenta higiene oral deficiente e quantidade significativamente maior de biofilme do que indivíduos que vivem integrados na sociedade e apresentam maior colonização do biofilme bucal por patógenos respiratórios. Além disso, a quantidade e a complexidade do biofilme bucal aumentam com o tempo de internação (VILELA et al., 2015).

Sendo assim a atuação do cirurgião-dentista em pacientes internados é fundamental para a garantia da qualidade de vida e diminuição das doenças associadas ao cuidado bucal, pois assim será possível garantir ao paciente saúde e bem-estar durante seu período de internação (BARROS, 2014).



A assistência odontológica torna-se então imprescindível, de forma que possa vir a intervir na relação cíclica, onde as doenças sistêmicas acabam por ocasionar certas alterações na cavidade oral, e as doenças bucais provocam complicações às doenças sistêmicas apresentadas pelo paciente em questão (BARROS, 2014). A carência de atenção com a higiene bucal e a redução do fluxo salivar resulta num aumento da quantidade e complexidade da placa dental, que colabora para a interação entre bactérias (GOMES & ESTEVES, 2012).

O melhoramento da saúde bucal feito por Dentistas diminui de forma bastante significativa o surgimento de enfermidades relacionadas a respiração e a proliferação de infecções em outros órgãos importantes, dos quais não foram estabelecidos por conta do problema introdutivo que levou o mesmo a tal estado clínico, sendo ocorrido na maioria das vezes entre indivíduos com maior idade que são classificados pacientes de alto risco, especialmente, aqueles que estão internados por um longo período de tempo nas Unidades de Terapia Intensiva (RABELO; QUEIROZ; SANTOS, et al., 2010).

Deste modo pode-se constatar que pacientes que se encontram com um quadro de enfermidade muito elevado principalmente aqueles que estão nos leitos da UTI precisam de uma atenção redobrada do Cirurgião-Dentista, o mais rápido possível, isso porque a grande quantidade de patógenos encontrados na região da cavidade oral possui um meio de replicação bastante rápido, e um dos fatores que motivam essa grande colonização ocorre por causa de fontes respiratórias (BLUM; MUNARETTO; BAEDER et al., 2017).

O cirurgião-dentista deve atentar para este novo campo de trabalho, aprendendo a atuar em condições específicas hospitalares que são diferentes da rotina do consultório, visualizar o trabalho em equipes multiprofissionais, aprender sobre os equipamentos e medicamentos, interpretar exames laboratoriais e de imagens. Estas são ações que tornarão o cirurgião-dentista, cada vez mais, significativo às equipes, para proporcionar saúde integral ao paciente em hospitais (AMARAL et al., 2013).

3. PRINCIPAIS DOENÇAS PRESENTES NOS PACIENTES EM UTI

Gomes e Esteves (2012) enfatizam que pacientes hospitalizados e com algum problema sistêmico, encontram-se totalmente dependentes de cuidados básicos, como alimentação e higienização bucal, necessitando do suporte de profissionais para o correto desempenho dessas atividades. Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) o paciente está mais exposto ao risco de infecção, os pacientes têm um aumento de cinco a dez vezes de contrair infecção. Estes pacientes estão com o estado clínico comprometido, ou seja, apresentam alterações no sistema imunológico, exposição a procedimentos invasivos, desidratação terapêutica, o que leva a redução do fluxo salivar. São suscetíveis ao ressecamento da secreção salivar,



tornando-se muco espessado, especialmente devido à incapacidade de nutrição, hidratação e respiração.

Pacientes intubados, frequentemente permanecem com a boca aberta por um tempo maior, e conseqüentemente acabam sofrendo com a deficiência e a má higiene da cavidade oral, causando também a desidratação da mucosa e a diminuição da saliva, aumentando as chances de surgimento das doenças e infecções (CRUZ; MORAIS; TREVISANI, 2014).

Segundo Amaral et al. (2013) a higiene bucal efetiva de pacientes internados em UTI é primordial, uma vez que biofilmes presentes na cavidade oral aumentam de volume rapidamente, o que pode ser intensificado com a diminuição da autolimpeza natural da cavidade bucal, promovida pela saliva. A literatura tem demonstrado, de maneira clara e vigorosa, a influência da condição bucal na evolução do quadro dos pacientes internados. Estudos indicam que pacientes de UTI apresentam higiene bucal deficiente, principalmente à quantidade e à complexidade do biofilme bucal, doença periodontal que aumenta com o tempo de internação que pode ser uma fonte de infecção nosocomial e podem ser observados na Figura 1.



Figura 1 – Aparência clínica do paciente portador de doença periodontal
Fonte: MORAIS (2006, p. 412)

Nota-se a presença de diferentes sinais da doença periodontal como higiene bucal deficiente, presença de cálculo subgingival, inflamação intensa, morfologia irregular da margem gengival, e sangramento espontâneo. A impossibilidade do autocuidado favorece a precariedade da higienização bucal, acarretando o desequilíbrio da microbiota residente, com conseqüente aumento da possibilidade de aquisição de diversas doenças infecciosas comprometendo a saúde integral do paciente. Segundo Esteves (2012), os cuidados bucais quando realizados adequadamente reduzem o aparecimento de pneumonia associada à ventilação artificial nos pacientes internados em UTIs.

Como agravante, em um paciente entubado, a boca permanece todo o tempo aberta, e essa abertura bucal constante pode causar ressecamento da mucosa bucal, o que reduz a proteção da saliva aos tecidos moles. O tubo utilizado neste procedimento, com acesso direto às vias respiratórias inferiores, proporciona a entrada de bactérias da boca para os pulmões, o que pode favorecer o quadro de infecção pulmonar (BATISTA et al., 2015).

Dantas et al., (2015) reforçam que a doença sistêmica que mais se relaciona à saúde bucal é a infecção de via respiratória, estando diretamente ligada à doença periodontal. Se o paciente intubado não receber higiene bucal eficaz, o tártaro dentário, formado por depósitos sólidos de bactérias, se estabelece dentro de 72 horas. Isso é seguido de gengivite emergente, inflamação das gengivas, infecção, pode-se observar na Figura 2 as condições e agravos da saúde bucal ao decorrer do período de internação.



Figura 2 – Condição bucal do paciente internado 12 dias na UTI
Fonte: MORAIS (2006, p. 412)

De acordo com a Figura 2 e por meio de estudos recentes que mostram que a quantidade de biofilme em pacientes de UTI, aumenta com o tempo de internação, paralelamente também ocorrem aumentos de patógenos respiratórios que colonizam o biofilme bucal. Pacientes conscientes ou entubados se diferenciam tanto no tipo de colonização microbiana da cavidade bucal quanto na terapêutica a ser utilizada (PADOVANI, et al, 2012).

A condição clínica dos pacientes em estado crítico, principalmente aqueles em Ventilação Mecânica (VM), dificulta a higienização bucal, o que leva a uma proliferação bacteriana e formação de biofilme dentário (RABELO; QUEIROZ; SANTOS, et al, 2010).

Arantes et al., (2013) ressalta a importância da higienização desses pacientes pela equipe hospitalar e orienta quanto à forma mais eficiente de se fazer a higienização de pacientes entubados sob ventilação mecânica, para que assim possa evitar a ocorrência de infecções bucais pela má higienização.

Para que causas bucais não possam trazer consequências sistêmicas, é de extrema importância a presença de um cirurgião dentista no âmbito hospitalar para que possa ser feito o diagnóstico das alterações bucais e consequente auxílio da terapêutica médica; procedimentos que previnam o agravamento da doença sistêmica ou estabelecimento de uma infecção hospitalar (PASETTI et al., 2013).

4. EFEITOS DO TRATAMENTO REALIZADO PELO CIRURGIÃO-DENTISTA EM PACIENTES DA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO

Na literatura existem muitos questionamentos de protocolos de higiene bucal no paciente em UTI, em relação aos produtos que podem ser utilizados, frequência, técnica dos profissionais responsáveis pelas práticas de higiene bucal, em relação ao recebimento de instruções. Pode-se associar a escovação dentária convencional previamente e aplicação de clorexidina posteriormente, ou deve ser empregado swab (chumaço de algodão fixado à extremidade de uma haste, para limpar cavidades) para a realização da higiene bucal pela ação conjunta da remoção e desorganização da placa dentária e aplicação da clorexidina no mesmo momento (BRASIL, 2012).

Os pacientes internados em UTI's, na maioria das vezes, não possuem higienização bucal adequada^{5,9}, a avaliação da condição bucal, acompanhamento e necessidade de tratamento odontológico devem ser realizados por um cirurgião-dentista habilitado em Odontologia Hospitalar (RABELO; QUEIROZ; SANTOS, 2010).

Em se tratando do ambiente hospitalar, a promoção de saúde bucal visa a assistência humanizada e integral ao paciente durante a internação, proporcionando conhecimento e motivando-o e a seus acompanhantes na geração de bons hábitos¹¹. Essas ações têm se mostrado importantes na incorporação do hábito de higiene bucal dos pacientes à rotina hospitalar, reduzindo o biofilme dentário e, conseqüentemente, o risco de infecções provenientes da microbiota buca. Além disso, já se sabe que grande parte das doenças sistêmicas apresenta manifestações bucais que predispõem ao desenvolvimento de processos patológicos, tornando o equilíbrio saúde-doença muito mais frágil (BARBOSA; RIBEIRO; CALDO, 2010).

Deficiência de higiene oral de pacientes em estado crítico provoca constantemente periodontites, gengivites e outras complicações orais e sistêmicas. É essencial higiene oral nesses pacientes para diminuir a existência de pneumonia por aspiração mecânica (ALBUQUERQUE, et al. 2016) Entre as atribuições deste profissional da odontologia durante o tratamento está o atendimento específico para a conservação da higiene oral e da saúde do sistema estomatognático do paciente durante sua internação, por meio do controle do biofilme oral, da realização de ações preventivas e do tratamento de doenças orais, como a cárie, a doença periodontal, as infecções peri-implantares, as estomatites e outros. Sabendo-se da importância da Odontologia Hospitalar nas equipes multidisciplinares o acompanhamento por profissional qualificado reduz significativamente a aparição de doenças respiratórias entre pacientes adultos considerados de alto risco e mantidos em cuidados paliativos e, principalmente, os pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (SOUZA; PEREIRA, 2014).

Cirurgião-Dentista tem o objetivo de realizar um exame clínico adequado no paciente hospitalizado para avaliar se há a presença de alguma alteração oral e eliminar os focos infecciosos através de restaurações, curativos, cirurgias, raspagens



e medicações, prevenir sangramentos, tratar lesões orais e realizar ainda tratamentos paliativos (ALBUQUERQUE, 2016).

Os pacientes que são internados em UTI apresentam higiene oral deficiente, com uma abundância significativa de biofilme, sendo que, a quantidade e a complexidade do biofilme aumentam com a permanência de internação. A higiene oral de pacientes hospitalizados em UTI é imprescindível para assegurar que não haja a disseminação de bactérias e fungos que comprometa o bem-estar do paciente e sua saúde oral e sistêmica, ocasionando até outras infecções e doenças (SOUZA; PEREIRA, 2014).

Sendo importante que a Odontologia se junte ao atendimento dos pacientes hospitalizados nas UTIs com o intuito de diminuir o risco de disseminação de patógenos da cavidade oral que possam acarretar problemas sistêmicos, operando na manutenção da higienização dos dentes, gengiva, bochecha e língua, e controlando a colonização intensa de patógenos (CRUZ; MORAIS; TREVISANI, 2014).

A higiene bucal, em pacientes hospitalizados, torna-se fundamental para uma condição de saúde mínima, pois já se sabe que a cavidade bucal é uma das principais portas para infecções sistêmicas. Essa higiene é muitas vezes deixada em segundo plano, tornando a recuperação do paciente muito tardia, fato que poderia ser evitado com ações simples como a utilização de um protocolo de pré-internação (ORLANDINI; LAZZARI, 2012).

Os pacientes hospitalizados na maioria das vezes são dependentes de cuidados, impossibilitando a higienização bucal adequada necessitando de ajuda dos profissionais da saúde. A manutenção da saúde bucal junto com a medicina é necessária para a recuperação total do paciente (GOMES et al., 2012)

Quando um paciente recebe acompanhamento e higienização bucal por um profissional qualificado, ele terá uma diminuição no aparecimento de doenças respiratórias nos pacientes internados em unidade de terapia intensiva, e os considerados de alto risco (RABELO et al., 2010).

Alguns procedimentos simples como limpar os dentes com escovas bucais duas vezes ao dia, e realizar uma profilaxia profissional uma vez por semana mostraram reduções na mortalidade dos pacientes que contraíram pneumonia enquanto estavam internados. Deste modo o cirurgião-dentista deve estar presente nos hospitais e preparado para qualquer intervenção específica e diferente de seu cotidiano no consultório, pois a assistência odontológica é importante para proporcionar melhora não só na saúde bucal, mas também na saúde geral destes pacientes (GOMES et al., 2012).

Conforme Silva (2017), a odontologia vem ganhando seu valor na UTI por causa da sua assistência para melhorar a saúde geral do paciente, pois, eles têm maior predisposição à colonização de microrganismos na cavidade oral podendo



habitar a orofaringe, assim causando infecção do trato respiratório. Faz-se então uma avaliação pelo cirurgião dentista nas primeiras 24 horas de internação na UTI, como finalidade de avaliar a higiene oral, pois se for insatisfatória nesses indivíduos pode gerar biofilme com microrganismos de patógenos respiratórios que causa a pneumonia nosocomial.

Almeida (2016) evidencia a importância fundamental de ser realizado um perfil odontológico para analisar o risco epidemiológico que pode haver neste indivíduo para se obter um plano de tratamento e prevenção para cada paciente para garantir a todos, instruções de higiene oral.

Referências

- AMARAL, C. O. F.; MARQUES, J. A.; BOVOLATO, M. C.; PARIZI, A. G. S.; OLIVEIRA, A.; STRAIOTO, F. G. Importância do Cirurgião-Dentista em Unidade de Terapia Intensiva: Avaliação Multidisciplinar, **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** São Paulo, v.67, n.2, p.107-11, 2013.
- ARANTES DCB, Amorim JNC, Mendonça S, Santos LD, Chaves KRS, Valois JA, et al. Higienização bucal em paciente entubados sob ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva adulto na Santa Casa de Belo Horizonte. **Rev Inic Cient** 2013 13(1):42-9.
- AMARAL SM, Cortes AQ, Pires FR. **Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral.** J Bras Pneumol 2009; 35(11):1116-24
- ALBUQUERQUE DMS, et al. A importância da presença do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar das unidades de tratamento intensivo. **Rev. Fluminense Odontol.** 2016; 45: 1413-2966.
- BATISTA AS, SANTOS JS, SILVA JR A, FERREIRA MF, AGOSTINI M, TORRES SR. Alterações orais em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. **Rev Bras Odontol**, 71(2):156, 2015.
- BLUM DF, et al. Influência dos profissionais de odontologia e dos protocolos de assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem de unidade de terapia intensiva. Um estudo de pesquisa. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2017;29(3):391-3
- BATISTA, S. A.; SIQUEIRA, J. S. S.; JUNIOR, A. S.; FERREIRA, M. S.; AGOSTINI, M.; TORRES, S. R. Alterações Orais em Pacientes Internados em Unidades de Terapia Intensiva, **Rev. Bras. Odontol.** Rio de Janeiro, v.71, n.2, p.156- 9, jul./dez. 2014.
- BARROS, M. D. (2014). **Odontologia hospitalar: revisão de literatura.** Lume Repositório Digital. Rio Grande do Sul.
- BLUM DF, MUNARETTO J, BAEDER MF et al. Influência dos profissionais de odontologia e dos protocolos de assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem de unidade de terapia intensiva. Um estudo de pesquisa. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2017;29(3):391-3.
- BARBOSA AM, Ribeiro DM, Caldo-Teixeira AS. Conhecimentos e práticas em saúde bucal com crianças hospitalizadas com câncer. **Cienc Saúde Coletiva.** 2010; 15 Supl 1: 1113-22.
- CRUZ MK, Moraes TMN, Trevisani DM. A avaliação clínica da cavidade bucal de pacientes internados em unidade de terapia intensiva de um hospital de emergência. **Rev. Bras. Ter. Intensiva.** 2014; 26 (4): 379-83
- DANTAS BO, DE ARAÚJO IA, DE ARAÚJO HBN, DE ARAÚJO EC, BEZERRA ACB, MIRANDA AF. Saúde bucal e cuidados na unidade de terapia intensiva. R **Odontol Planal Cent**, 5(1):28-32, 2015.
- GOMES, S. F., & ESTEVES, M. C. L. (2012). Atuação do cirurgião-dentista na UTI: um novo paradigma. **Revista Brasileira de Odontologia**, 69 (1), 67. doi:10.18363/rbo. v69n1.p.67.



MARÍN, C., LANAU, C. G., & BOTTAN, E. R. (2017). A perspectiva de estudantes do curso de odontologia sobre a atuação do cirurgião dentista em ambiente hospitalar. **Unimontes Científica**, 18(2), 02-11.

MILHOMEM, D. G., SANTOS, F. D. S. C., DAMACENA, A. A., MORTOZA, A. R., RIBEIRO, A. L. R., & Xavier, F. V. (2014). O papel do cirurgião-dentista no ambiente hospitalar. **Journal of Orofacial Investigation**, 1(2), 28.

MULIM, N. **Projeto de Lei Federal Nº 2776/2008**. Disponível em: [<http://www2.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=383113>]

MORAIS, Teresa Márcia Nascimento de et al. A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 412-417, Dec. 2006.

ORLANDINI GM, Lazzari CM. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre higiene bucal em pacientes criticamente enfermos. **Rev Gaúcha Enferm**; 2012. 33(3):34-41

PADOVANI MCRL, SOUZA SAB, SANT'ANNA GR, GUARÉ RO. Protocolos de cuidados bucais na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal. **Rev. bras. pesq. Saúde**. 14(1):71- 80. 2012.

PASETTI LA, CARNEIRO Leão MT, ARAKI LT, ALBUQUERQUE AMN, RAMOS TMB, SANTOS SF et al. Odontologia Hospitalar A Importância do Cirurgião Dentista na Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Odontologia (ATO)**. 13(4):211-226. 2013.

RABELO GD, QUEIROZ CI, SANTOS PSS. Atendimento odontológico ao paciente em unidade de terapia intensiva. **Arq Med Hosp Cienc Med Santa Casa São Paulo**; 55(2): 67-70. 2010.

SECRETARIA DE SAÚDE DE SÃO PAULO. **Manual de odontologia hospitalar**. São Paulo: Grupo Técnico de Odontologia Hospitalar; 2012. p. 88

SOUZA LVS, Pereira AFV. A Atuação do cirurgião-dentista no atendimento hospitalar. **Rev. Ciênc. Saúde**. 2014; 16 (1): 39-45

VILLAR CC, et al. Eficácia dos protocolos de clorexidina intraoral na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: meta-análise e revisão sistemática. **Respir Care**. 2016;61(9):1245-59.

VILELA, M. C. N., FERREIRA, G. Z., SANTOS, P. S. D. S., & Rezende, N. P. M. D. (2015) Cuidados bucais e pneumonia nosocomial: uma revisão sistemática. **Einstein** (Sao Paulo), 13(2), 290-296.



CAPÍTULO 10

PREPAROS MINIMAMENTE INVASIVOS PARA REABILITAÇÃO ESTÉTICA

MINIMALLY INVASIVE PREPARATIONS FOR AESTHETIC
REHABILITATION

Lícia Hayana Oliveira Mendonça
Mariana Almeida Mello Proença Freitas
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Felício Miguel Monteiro Bezerra Sousa
Lara Thaís Coêlho Araújo

Resumo

A proposta desse estudo foi apresentar as técnicas de reabilitação estética que utilizam preparos minimamente invasivos; apresentar os laminados cerâmicos como opção terapêutica para reabilitações estéticas minimamente invasivas; descrever as vantagens, desvantagens e limitações do uso das “lentes de contato dentais” para reabilitações minimamente invasivas, e evidenciar as resinas compostas como opção terapêutica para casos em que as lentes de contato não estão indicadas, por meio de uma revisão de literatura de cunho qualitativa descritiva. Realizou-se uma pesquisa nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, PubMed, LILACS, Periódicos Capes, selecionando-se artigos em português e inglês, para obtenção de dados. Preparos minimamente invasivos são importantes para que não haja desgastes desnecessários, evitando comprometer a saúde do paciente. Os laminados cerâmicos são coroas ultrafinas que promovem reabilitação estética e funcional de maneira conservadora. Possuem a vantagem de dispensar a necessidade de uma equipe multidisciplinar, pois é um tratamento rápido. Apresentam poucas desvantagens e limitações. Quando houver impossibilidade de tratamento com as “lentes de contato”, poderá ser realizado as restaurações diretas com resina composta que possuem excelente biocompatibilidade e oferecem um tratamento rápido de baixo custo.

Palavras chave: Facetas. Laminados cerâmicos, Preparos minimamente invasivos, Lentes de contato Dentais, Resina composta. Restauração direta e indireta, Reabilitação.

Abstract

The purpose of this study was to present the aesthetic rehabilitation techniques that use minimally invasive preparations; to present ceramic laminates as a therapeutic option for minimally invasive aesthetic rehabilitation; describe the advantages, disadvantages and limitations of using “dental contact lenses” for minimally invasive rehabilitation, and highlight composite resins as a therapeutic option for cases in which contact lenses are not indicated, by means of a literature review qualitative descriptive. A search was conducted in the following databases: Google Scholar, PubMed, LILACS, Capes Periodicals, selecting articles in Portuguese and English, to obtain data. Minimally invasive preparations are important so that there is no unnecessary wear, avoiding compromising the patient’s health. Ceramic laminates are ultrafine crowns that promote aesthetic and functional rehabilitation in a conservative way. They have the advantage of eliminating the need for a multidisciplinary team, as it is a quick treatment. They have few disadvantages and limitations. When it is impossible to treat with “contact lenses”, direct restorations with composite resin can be performed, which have excellent biocompatibility and offer a fast, low-cost treatment.

Key-words: Facets, Ceramic laminates, Minimally invasive preparations, Dental contact lenses, Composite resin. Direct and indirect restoration, Rehabilitation.



1. INTRODUÇÃO

A estética, desde tempos remotos, atrai a atenção da humanidade graças ao seu poder de elevar a autoestima do indivíduo. Um sorriso harmônico, claro e bem alinhado é um dos componentes do padrão de beleza seguido pela sociedade no século XXI (GIDDON D. B., 1997). Dessa forma, os estudos têm focado em novas técnicas e novos materiais que possibilitem um tratamento estético em dentes que muitas vezes estão saudáveis, no lugar de tratamento restaurador de dentes cariadados (OKIDA *et al.*, 2016).

Em um passado recente, quando as cerâmicas ainda não possuíam boas propriedades mecânicas, era necessário trabalhar com peças protéticas apoiadas sobre uma infraestrutura. Para isso, o cirurgião-dentista realizava preparos mais invasivos e que, muitas vezes, eram acompanhados por tratamento endodôntico dos elementos envolvidos (HOBBO; SHILLINGBURG, 1973).

Com o desenvolvimento das cerâmicas ao longo de séculos de estudo, tornou-se possível confeccionar peças protéticas de espessura mínima – entre 0,2 e 0,5 mm – com excelentes características físicas, mecânicas e estéticas, após cimentados. Nas décadas de 1960 e 1970 surgiu a técnica adesiva que possibilitou alcançar essa espessura mínima, porém antes de serem cimentados nos dentes, esses laminados possuem resistência mecânica baixa, com facilidade de quebra. Essas peças são denominadas laminados cerâmicos e possuem como maior vantagem os preparos ultraconservadores, podendo até mesmo dispensar o desgaste dos elementos dentais envolvidos no processo (OKIDA *et al.*, 2016).

Atualmente o apelo mercadológico tem sido muito grande e o termo “lentes de contato” está sendo utilizado para definir laminados cerâmicos, porém é um termo equivocado, pois nem todo laminado cerâmico é uma lente de contato. Estes se tornaram ainda mais populares graças ao à exposição de pessoas com visibilidade na mídia. Por outro lado, permitem o recobrimento de falhas no esmalte sem perder estrutura dental saudável, proporcionam naturalidade, não comprometem a saúde periodontal nem endodôntica e apresenta seus resultados em curto prazo (RADZ, 2011).

Compreende-se que os preparos minimamente invasivos são uma excelente estratégia para proporcionar reabilitação funcional e estética com o uso dos laminados cerâmicos. Estes são indicados para fechamentos de diastemas, correção de alterações na cor dos dentes e também para restauração de fraturas e de cavidades classe III, IV e V (MONDELL, 2003). Há contraindicação para pacientes com hábitos parafuncionais, destruição coronária ou presença de doença periodontal (JAVAHERI, 2007). Analisa-se que, diante das possíveis limitações dos laminados cerâmicos, há alternativas terapêuticas de reabilitação com resina composta de maneira conservadora utilizando as técnicas de restauração direta e indireta. Ape-

sar de apresentar custos e tempo de trabalho reduzidos, já que dispensa a etapa laboratorial, não é tão bem explorado quanto os laminados cerâmicos. Observa-se que essa falta de interesse pode estar relacionada à falta de conhecimento dos profissionais da odontologia quanto à aplicação das resinas compostas em sua plenitude. Como oferecer um bom resultado estético sem necessidade de preparos invasivos e com custo reduzido?

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho de revisão bibliográfica é apresentar laminados cerâmicos como opção terapêutica para reabilitações estéticas minimamente invasivas, além de descrever as vantagens, desvantagens e limitações do uso das “lentes de contato dentais” para reabilitações minimamente invasivas e evidenciar as resinas compostas como opção terapêutica para casos em que as lentes de contato não estão indicadas.

2. LAMINADOS CERÂMICOS PARA REABILITAÇÕES ESTÉTICAS MINIMAMENTE INVASIVAS

Atualmente, os profissionais da Odontologia desejam oferecer a seus pacientes tratamentos que tragam uma perfeita harmonia entre o belo e o saudável. Dessa forma, deve-se estabelecer um equilíbrio, respeitando os limites do que é natural e preservando o máximo de estrutura sadia. Seguindo essa proposta, a primeira opção de terapêutica devem ser tratamentos conservadores (RONOLI *et al.*, 2013). Os laminados cerâmicos representam uma alternativa restauradora estética e funcional somados à sua alta durabilidade. Nesse sentido, supre perfeitamente a demanda da sociedade pós-moderna por beleza (CONCEIÇÃO *et al.*, 2007).

De acordo com Peumans *et al.* (2000), existem diversas opções de tratamento para reabilitação estética e funcional. Durante muito tempo, a forma mais indicada e com maior durabilidade de correção foi o preparo para coroas totais. Entretanto, por ser mais invasiva, pode contribuir para uma maior fragilidade do remanescente dental, bem como requerer o envolvimento de tratamento endodôntico pré-protético.

Com o passar do tempo, a busca por materiais mais miméticos e funcionais aumentou. Além disso, o conceito de odontologia minimamente invasiva foi se tornando cada vez mais predominante. Isso porque, além de melhorar a resistência de união entre o dente e o laminado cerâmico, a preservação de estruturas dentárias saudáveis está associada a uma maior resistência do remanescente dentário. Torna também mais fácil a reprodução de um sorriso harmonioso e próximo ao natural (RADZ, 2011).

Park *et al.* (2010) afirmaram que as coroas totais de porcelana estão sendo cada vez menos utilizadas para reabilitações estéticas em dentes saudáveis, pois muitas vezes é necessário desgastar uma quantidade considerável de tecido hígi-



do, esse processo pode causar comprometimento pulpar desnecessário ao paciente. Graças ao desenvolvimento dos materiais odontológicos e ao aprimoramento das técnicas adesivas, os laminados cerâmicos tornaram-se a solução de muitos problemas estéticos (PEUMANS *et al.*, 2000).

Entre as características dos laminados cerâmicos estão: estabilidade de cor; estabilidade química; baixo acúmulo de placa bacteriana; coeficiente de expansão térmico semelhante ao das estruturas dentárias; rigidez estrutural; elevado potencial estético, assemelhando-se aos dentes naturais; biocompatibilidade; baixa condutibilidade térmica, causando menor irritação pulpar; integridade marginal; radiopacidade. (SOUZA *et al.*, 2002; GUERRA *et al.*, 2007; VALLE; MARTINS, 2010).

2.1 Evolução dos Laminados Cerâmicos

Nos anos 1950 foi adicionada leucita na composição das cerâmicas, melhorando sua resistência mecânica sem interferir na opacidade da peça. Em 1955 houve a introdução do uso do condicionamento ácido e adesão em esmalte de Buonocore. Isso possibilitou a realização de muitos estudos para tornar definitivo do uso das cerâmicas como forma de reabilitação, pois até então eram empregadas como material de uso provisório em termos de estética (RADZ *et al.*, 2011).

Em 1979 surgiu o sistema de laminado Mastique. Esse sistema proporcionou uma melhor cimentação das facetas aos dentes, sendo a primeira tentativa comercialmente disponível. Após algum tempo mostrou-se inadequado, pois foram relatadas altas taxas de fratura e descolagem da peça protética. Além disso, sua composição basicamente acrílica não apresentou as características estéticas necessárias, caindo em desuso (BOYER; CHALKLEY, 1989).

Durante a década de 1980 houve uma evolução considerável no sistema de cimentação adesiva. Porém, devido ao histórico com laminados não ser tão bom na época, não houve muita popularidade da prática. Havia um temor por parte dos dentistas, com a impressão de que as facetas de porcelana não apresentavam resistência suficiente para suportar as tensões geradas pelas forças oclusais (STRASSLER, 2007).

Simonsen e Calamia (1984) introduziram o preparo da cerâmica por ácido fluorídrico e silanização da peça, o que aumentou significativamente a adesão com o cimento resinoso. Neste momento, o uso de laminados de porcelana como técnica teve maior destaque na reabilitação estética conservadora. Já em 1987, Mörmann e Brandestini introduziram o protótipo de uma máquina de captura de imagem em 3D que mais tarde foi utilizada para desenvolver a tecnologia CAD/CAM (SPEAR, 2008).

Antes de decidir a opção terapêutica utilizada, deve-se considerar vários fato-



res: a profundidade de sondagem para avaliar o biotipo gengival e necessidade ou não de cirurgia plástica periodontal; necessidade de fazer um tratamento ortodôntico prévio. Devem ser respeitadas sempre que possível as possibilidades de suprir as expectativas do paciente (BICHACHO, 1998).

2.2 Protocolo Clínico

BARATIERI et al (2002) afirmam que é de suma importância que haja um diagnóstico correto e um planejamento adequado para cada caso. Não se deve levar em consideração apenas a estética. A funcionabilidade e os aspectos biológicos devem ser preservados para garantir um prognóstico bom a médio e longo prazo.

Para realizar o procedimento é necessário que realize uma anamnese bem detalhada para que se possa determinar o correto diagnóstico e o plano de tratamento mais adequado. É fundamental que as expectativas do paciente sejam ouvidas e esclarecidas todas as dúvidas do mesmo. Nas primeiras consultas também deverão ser feitas as radiografias e fotografias intra e extra-orais, tais como os modelos de estudo (LOWE, 2010).

Na realização do exame clínico deve-se analisar o sorriso do paciente, observando a saúde bucal, a linha média dental, os tecidos gengivais, a posição labial, oclusão e a cor dos dentes, que será fundamental para escolher a melhor cerâmica, assim avaliar se haverá a necessidade de realizar desgastes na estrutura dental ou até mesmo plásticas gengivais (EGON, 2011). Com os elementos dentais hidratados, deve-se ser realizada a seleção da cor.

O protocolo fotográfico é essencial, pois auxilia na avaliação de diversos aspectos que influenciam o resultado final, como altura do sorriso, amplitude do corredor bucal, posição dos lábios, linha média dentária e características individuais de cada dente. Esse processo possibilita a adição de linhas digitais em uma sequência específica para analisar melhor a relação estética entre dentes, gengivas, sorriso e rosto. Essa etapa torna possível a participação do paciente.

O desgaste seletivo deve ser dentro do limite de 0,3 a 0,5 mm, respeitando a anatomia da face vestibular, que será preparada em três planos de orientação: terços cervical, médio e incisal (LOWE, 2010). Para a obter espessuras adequadas deve-se delimitar a profundidade do desgaste planejado através de uma ponta diamantada esférica pequena, estendendo-se canaletas por cervical, proximal e incisal (ANDRADE et al, 2012).

Pode-se realizar o preparo do terço gengival com leve chanfro de 0,3-0,4 mm para demarcar o limite cervical, tornando a confecção pelo ceramista e a caracterização estética da peça mais fácil, assim evitando o sobrecontorno e possibilitando espessura suficiente de porcelana na região. O resultado deste preparo se dá em



permitir margens supragengivais de aparência natural, com melhor manutenção da lente de contato dental e da saúde periodontal a longo prazo, bem como diminuir os riscos de fraturar o laminado durante o manuseio (MAGNE *et al.*, 2013).

A moldagem deve ser realizada após o preparo, deve-se ser utilizado fio retrator #000 para melhor visualização de toda a estrutura especialmente o contorno cervical, logo após o enceramento é realizado e assim enviado para o laboratório para a confecção da peça, juntamente com toda a documentação do paciente (GUIMARÃES, 2008).

É realizado por fim a cimentação, remoção de excessos e polimento da peça cimentada, concluindo através do uso de taças de borracha macias e pastas próprias para estes materiais, com óxido de alumínio, diamante ou dióxido de silício na composição (OLIVEIRA *et al.*, 2007).

2.3 Indicações

Vega e Rodriguez (2005), Kina, Bruguera e Do Carmo (2007) e Strassler (2007) citam como indicações para laminados cerâmicos: pequenas modificações em forma, posição e tamanho; aumento do comprimento dos dentes; fechamento de diastemas e fraturas parciais; correção de dentes apinhados, girovertidos e lingualizados; Restabelecimento da guia canina; reconstrução de dentes com desgaste por erosão ácida; alterações de cor; malformações do esmalte localizadas; fluorose; hipoplasia; mascarar pequenas restaurações classe III, IV e V.

As lentes de contato dentais são indicadas para a resolução de descolorações discretas, resistentes a clareamentos vitais (PINI *et al.*, 2012), contudo, deve-se ter cuidado o uso banalizado. Para Radz (2011), a reabilitação com laminados não pode ser a primeira alternativa de intervenção em casos que uma técnica simples de clareamento resolveria a pequena alteração que está causando o possível desconforto estético, no caso, a cor alterada, devendo-se planejar bem cada caso, esclarecendo sempre ao paciente.

A seguir aborda-se no próximo capítulo as vantagens, desvantagens e limitações do uso das “lentes de contato dentais” para reabilitações minimamente invasivas.



3. VANTAGENS, DESVANTAGENS E LIMITAÇÕES DO USO DAS LENTES DE CONTATO DENTAIS PARA REABILITAÇÕES MINIMAMENTE INVASIVAS

As indicações para lentes de contato dentais são baseadas em análises completas de todo caso, inclusive dos desejos do paciente, assim deve-se obter a constatação da real necessidade e possibilidade de realizar esse tratamento, pois o bom senso é fundamental, visto que a conservação de estrutura dentária é uns principais objetivos (MONDELLI; CONEGLIAN; MONDELLI, 2003).

As lentes de contato são seguras e previsíveis, possuem propriedades ópticas semelhantes ao dente natural, além de estabilidade química, excelente biocompatibilidade, propriedades físicas e mecânicas favoráveis quando comparadas às restaurações diretas com resinas compostas. Possuem também melhor adesão e são uma excelente opção restauradora estética em reabilitação oral.

As lentes de contato apresentam diversas vantagens, uma delas é que em dentes com alterações apenas de forma, porém sem alteração de cor as facetas podem ser executadas sem necessidade de haver quaisquer tipos de preparo. Além disso, este material é conhecido também por reter menos placa bacteriana e apresentar boa resistência à abrasão.

As desvantagens dos laminados cerâmicos, segundo Touati, Miara e Nathanson (2001), Baratieri et al. (2001) e Mondelli (2003), são a grande necessidade de um minucioso planejamento altamente detalhado exigindo um maior tempo de trabalho que o comum. Há também a importância de um bom treinamento prévio para a execução do preparo correto. A dificuldade em conseguir um bom resultado em dentes apinhados e a dificuldade em mascarar dentes com severa alteração de cor também podem ser consideradas desvantagens do procedimento.

Para Baratieri (2001) e Kina, Bruguera e Do Carmo (2007), os laminados possuem as seguintes contra-indicações: oclusão e/ou posição inadequada; Hábitos parafuncionais; dentes com alterações severas do arco; dentes ainda em erupção ativa; dentes muito finos com a região incisal muito delgada; dentes com insuficiente remanescente dental e alterações severas de cor.

3.1 Lentes de Contato e o Periodonto

Ferencz (1991) afirmou que o sucesso do tratamento com lentes de contato não se baseia apenas ao final do procedimento, quando cimentado, mas sim ao longo do tempo por estar ligada diretamente com a estética e com os tecidos periodontais. O espaço biológico se trata da distância compreendida entre a base do sulco gengival e a crista óssea alveolar, de forma que para preservar a saúde periodontal o espaço biológico deve ser respeitado (BICHACHO, 1998).



O ideal é que exista 3mm de estrutura dental sadia entre o preparo protético e a crista alveolar, quando esse espaço é invadido, pode haver uma inflamação gengival e em alguns casos, formação de bolsa periodontal, seguido de reabsorção óssea. Sendo assim, o término do preparo quanto mais sub-gengival for, maiores serão as chances de haver inflamação. (BICHACHO, 1998).

Segundo Larato (1969) é mais adequado o término seja supra-gengival ou mesmo no nível da gengiva. Dessa forma proporcionam maior facilidade de limpeza e menor risco de formação de placa bacteriana, diminuindo as chances de quaisquer comprometimento gengival.

4. AS RESINAS COMPOSTAS COMO OPÇÃO TERAPÊUTICA PARA CASOS EM QUE AS LENTES DE CONTATO NÃO ESTÃO INDICADAS

Uma das maiores satisfações que as pessoas podem ter é a liberdade de expor um sorriso harmônico e belo, pois isso está ligado diretamente com a autoestima, o que afeta muito a felicidade e bem estar. Quando os dentes apresentam pigmentações, são malformados, desalinhados ou ausentes, as pessoas tendem a escondê-los, dessa forma evitando sorrir. A correção destas falhas proporciona drásticas mudanças na aparência, melhorando assim a autoconfiança e melhorando até mesmo o convívio com a sociedade (GOLDSTEIN, 1976).

Quando não há a viabilidade de utilizar as lentes de contato para reabilitação estética de forma minimamente invasiva, podem ser feitas as restaurações diretas com resina composta. Essa técnica se trata do recontorno, cujo objetivo é tornar o elemento dentário mais estético e funcional, de forma que esse procedimento pode ser realizado para fechamento de diastemas e restaurações de dentes conoides, ou com quaisquer outras diferenciações anatômicas, incluindo também por destruições cariosas moderadas. Os recontornos, também chamados de recontornos cosméticos são restaurações diretas possibilitam uma harmonia ao sorriso. (OLIVEIRA, 2007).

As resinas compostas passaram por um processo de evolução ao longo dos anos, do qual houve um aprimoramento em relação à naturalidade das estruturas dentárias (NETTO, WERNECK., 2011). A resina composta possui excelente estética; longevidade aceitável; menor custo; dispensam etapas laboratoriais; técnica rápida, segura e eficaz; e ainda reversível, caso não se tenha alcançado o resultado estético desejado (GUERRA, VENÂNCIO, AUGUSTO., 2017).

A utilização da técnica direta com resina composta se torna inviável em casos em que houveram destruições estruturais muito extensas, pois dessa forma não há remanescente dentário suficiente para a retenção adequada. As facetas diretas em resina composta são totalmente contraindicadas em situações de apinhamento severo, oclusão do tipo topo a topo, hábitos parafuncionais e ausência de esmalte



na porção cervical (MACHADO *et al.*, 2016).

Há a possibilidade de unir o mínimo desgaste da estrutura dentária sem perder a capacidade de resistência, durabilidade e não interferindo na agilidade da confecção, dessa forma alcançando bons resultados que satisfaçam as expectativas do paciente (SANTOS, 2016).

As facetas diretas em resina não requerem provisório e nem moldagem, visto que são produzidas em consultório em uma única sessão. Contudo, é de suma importância salientar que planejar o tratamento é crucial nos procedimentos que visam reabilitar, pois estão diretamente ligados com a saúde do elemento dentário. (SANTOS, 2016).

O plano de tratamento pode ser influenciado por preferências do paciente, motivação, saúde sistêmica, estado emocional, além de haver a possibilidade de ser modificado caso haja a integração com as outras especialidades necessárias à viabilização do tratamento restaurador (VIEIRA *et al.*, 2018; MOREIRA *et al.*, 2018).

Há uma diversidade de sistemas de resinas compostas, que permite o uso de diversas cores, saturações, níveis de translucidez e opacidades, tornando possível reproduzir detalhes da dentição natural, mantendo uma harmonia adequada. O fato de o cirurgião dentista ser atualizado frente essa evolução torna a capacidade de planejar e executar o melhor tratamento para o paciente possível. (PONTONS-MELO 2013).

Referências

- ANDRADE, O. S.; SOUZA, C. M.; JUNIOR, A. S. S.; HIGASHI, C.; HIRATA, R.; GOMES, J. C. Laminados cerâmicos anteriores: Relato de caso clínico. **Revista Dental Press Estética**, v.9, n.2, p. 70-82, 2012.
- BARATIERI, L. N. et al. Facetas de porcelana. In _____: **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades**. 4. ed. São Paulo: Ed. Santos, 2015. p. 595-615.
- BARATIERI, et al. **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades**. São Paulo: Ed. Santos, 2001.
- BICHACHO N. Achieving optimal gingival esthetics around restored natural teeth and implants. **Dent Clin N Amer** 1998; 42(4):763-780.
- BOYER, D.B.; CHALKLEY, Y. Bonding between acrylic laminates and composite resin. **J Dent Res**, n. 61, p. 489-492, 1982.
- CARDOSO, P. C. et al. Laminate veneers x ceramic crowns: does conservative dentistry eliminate ceramic crowns. **Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry**, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 320-330, jul./set. 2011.
- CONCEIÇÃO, E. N. et al. Laminados Cerâmicos. In: ____. **Dentística: saúde e estética**. 2. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2007. p. 478-501.
- CONCEIÇÃO, Everton Nunes. **Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes**. São Paulo: **Artmed**, 2005. p. 198-217.



EGON, A. Fragmentos cerâmicos e lentes de contato dentárias. Quando a arte e a biologia se encontram. **Rev. Dental Press de Estét.**, Maringá, v.8, n.1, p.24-33, 2011 Ferencz JL. Maintaining and enhancing gingival architecture in fixed prosthodontics. **J Prosthet Dent** 1991; 65(5):650-657.

GIDDON, D.B., Aplicações ortodônticas de estudos psicológicos e perceptuais da estética facial. In: Sadowsky PL, Peck S, King G, Laskin DM. **Atualidades em Ortodontia**. São Paulo: Ed. Premier; 1997. p. 79-88.

GUERRA MLR, VENÂNCIO GN, AUGUSTO CR. Fechamento de diastemas anteriores com resina composta direta: relato de caso. **Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep**. 2017; 27(1):63-68.

GUIMARÃES J. Laminados cerâmicos. In: BARATIERI, L.N. et al. **Soluções clínicas: fundamentos e técnicas**. Florianópolis: Ed. Ponto, 2008. p.314-355.

GUERRA, C. M. F. et al. Estágio atual das cerâmicas odontológicas. **International Journal of Dentistry**. Recife, v. 6, n. 3, p. 90-95, 2007.

HOBO S., H.T. Shillingburg Jr. Porcelain fused to metal: tooth preparation and coping design. **J Prosthet Dent**. 1973 Jul;30(1):28-36. doi: 10.1016/0022-3913(73)90075-9. PMID: 4575207.

JAVAHERI, D. Considerations for planning esthetic treatment with veneers involving no or minimal preparation. **J Am Dent Assoc** 2007; 138:331-37

KINA, S.; BRUGUERA, A.; CARMO V. H. Laminados Cerâmicos. In: KINA, S.; BRUGUERA, A. Invisível: restaurações estéticas. **Maringá: Dental Press**, 2007. p. 321-407.

LOWE, R. A. No-prep veneers: a reabilistic option. **Dentistry Today**, Montclair, may. 2010.

MACHADO AC, REINKE ACMA, GUILHERME FM, ZEOLA LF, COSTA MM, REIS BR, SOARES PV. Reabilitação estética e funcional com facetas diretas após histórico, de traumatismo dento-alveolar. **Rev Odontol Bras Central**. 2016, 25(74):154-61.

MAGNE, P.; MAGNE, M.; BELSER, U.C. Adhesive Restorations, Centric Relation, and the Dahl Principle: Minimally Invasive Approaches to Localized Anterior Tooth Erosion. **Eur J Esthet Dent**, v. 2, n. 2, p. 260-273, 2007.

MENDONÇA LM, MODENA KS, LIMA MS, VERONEZI MC. Tratamento restaurador multidisciplinar para o restabelecimento da harmonia do sorriso. **Rev Salusvita**. 2017; 36(2):489-99

MONDELLI, José. Introdução à Estética. In: _____. **Estética e cosmética em clínica integrada restauradora**. São Paulo: Quintessence, 2003. p. 1-3

MONDELLI, R.F.L.; CONEGLIAN E.A.C.; MONDELLI J.; Reabilitação estética do sorriso com facetas indiretas de porcelana. **Biodonto** 2003; 1(5):22- 43

NETTO L, WERNECK D. Resolução estética de dentes anteriores em única sessão com uso da matriz de silicone: relato de caso clínico. **Revista Dentística on line**. 2011; 10(22):5-8

MOREIRA EJR, et al. Harmonização estética do sorriso com facetas diretas em resina composta: relato de caso. **SciInvestDent**, 2018; 23(1): 22-27

OKIDA, Ricardo Coelho; VIEIRA, WIRY Samara Cândida; RAHAL, Vanessa; OKIDA, Daniela Secches da Silveira. Dental contact lens: minimally invasive restorations to solve aesthetic problems. **Rev. Odontol. Araçatuba** (Online); 37(1): 53-59, jan.-abr. 2016.

OLIVEIRA D.P.; GOMES B.P.; ZAIA A.A.; SOUZA-FILHO F.J.; FERRAZ C.C., In vitro assessment of a gel base containing 2 % chlorhexidine as a sodium perborate's vehicle for intracoronal bleaching of discolored teeth. **J Endod**. 2006 Jul;32(7):672-4.

PARK, D. J. et al. Esthetic improvement in the patient with one missing maxillary central incisor restored with porcelana in laminate veneers. **Journal of Advanced Prosthodontics**, v. 2, n. 3, p. 77-80, 2010.

PEUMANS, M. et al. Porcelain veneers: a review of the literature. **Journal of Dentistry**, v. 28, n. 3, p. 163-177, 2000.

PINCUS, C.R. "Building mouth personality," **Journal of the California Dental Association**, vol. 14, pp.

125-129, 1938.

PONTONS-MELO JC. Harmonização do sorriso por meio de procedimentos minimamente invasivos. **FGM News**, 2013; 132-137

RADZ, G. M. et al. Minimum thickness anterior porcelain restorations. **Dent. Clin. N. Am.**, Philadelphia, v.55, no.2, p.353-370, 2011.

RONOLI, B.T.; D. A. N. L. Lima.; PINI N.P.; F. H. B. Aguiar.; G. D. S., Pereira, and L. A. M. S. Paulillo, "Porcelain veneers as an alternative for esthetic treatment: clinical report," **Operative Dentistry**, vol. 38, no. 5, pp. 459-466, 2013.

SANTOS JS. Abordagem na seleção de materiais para facetas diretas de resina composta na resolução estética em dentes anteriores. Dissertação (Graduação em Odontologia) - **Faculdade de Odontologia de Araçatuba. Universidade Estadual Paulista Julia de Mesquita Filho, Araçatuba**, 2016; 33 p

SOUZA, E. M. et al. Facetas estéticas indiretas em porcelana. **JBD**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 256- 262, jul./set. 2002.

SPEAR, F. (2008). "A patient with severe wear on the anterior teeth and minimal wear on the posterior teeth." **J Am Dent Assoc** 139(10): 1399-1403.

STRASSLER, Howard E. Minimally invasive porcelain veneers: indications for a conservative esthetic dentistry treatment modality. **General Dentistry**, v. 55, n. 7, p. 686-94, 2007.

TOUATI, B.; MIARA, P.; NATHANSON, D. Facetas laminadas cerâmicas. In: _____. **Odontologia estética e restaurações cerâmicas**. São Paulo: Ed. Santos, 2001. p. 161-213.

VALLE, A. L.; MARTINS, L. M. Sistemas cerâmicos atuais: revisão de literatura. **Revista Dental Press de Estética**, v. 7, n. 1, p. 106-117, 2010.

VEGA, J. R.; RODRÍGUEZ, A. I. Porcelana in veneers as a esthetic solution for front teeth: report of twelve cases. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 10, n. 3, p. 273- 280, 2005.

VIEIRA APSB, et al. Diferença de cor entre resinas compostas de lotes diferentes de acordo com a escala vita. **Revista Campo do Saber**, 2018; 4(5): 86-100.

WARD, Daniel H. Proportional smile design using the recurring esthetic dental proportion. **Dental Clinics of North America**, Philadelphia, v. 1, n. 45, p.143- 154, 2001.





CAPÍTULO 11

DESAFIOS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ENSINO DA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

CHALLENGES OF DISTANCE EDUCATION IN DENTISTRY TEACHING: A
LITERATURE REVIEW

Luana Martins Cantanhede
Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Resumo

A inserção da educação a distância na Odontologia levou a modificação do perfil do docente que está inserido no processo de ensino e aprendizagem há um determinado tempo, porém percebeu-se que a inserção desse modelo educacional acabou causando diferentes sensações para a equipe discente e docente. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é descrever os desafios encontrados na educação a distância para o ensino da Odontologia. A presente pesquisa se trata de uma revisão de literatura narrativa que foi realizada a partir da busca em seguintes bases de dados: Google Acadêmico e Plataforma CAPES, para busca de artigos científicos, assim como monografias, dissertações e teses. Os artigos selecionados foram organizados em planilha para avaliação qualitativa e síntese de informações para serem trabalhados na revisão. Como consequência dessa busca, constatou-se como os principais desafios da inserção da Educação a Distância na Odontologia: a formação dos docentes que é escassa, a vulnerabilidade de alunos que não possuem recursos tecnológicos adequados para execução dessas atividades, e que muitas vezes não conseguem se desempenhar da forma esperada, e o fato da Odontologia ser um curso essencialmente prático e que grande parte das cadeiras precisam ter um caráter híbrido para que haja a introdução do ensino a distância no curso. Logo, existem desafios que precisam ser enfrentados para que ocorra uma Educação a Distância de qualidade e que consiga contemplar os critérios de inclusão e ampliação do conhecimento dentro da Odontologia, porém é necessário políticas públicas voltadas para que tais problemas sejam minimizados.

Palavras chave: Educação, Odontologia, Tecnologia da Informação.

Abstract

The insertion of distance education in dentistry led to a change in the profile of the teacher who has been involved in the teaching and learning process for a certain time, but it was noticed that the insertion of this educational model ended up causing different feelings for the student and teaching team. Thus, the objective of this paper is to describe the challenges found in distance education for the teaching of dentistry. This research is a narrative literature review that was carried out by searching the following databases: Academic Google and CAPES Platform, to search for scientific articles, as well as monographs, dissertations and theses. Selected articles were organized in a spreadsheet for qualitative assessment and synthesis of information to be worked on in the review. As a result of this search, the main challenges of the insertion of distance education in dentistry were found: the training of teachers, which is scarce, the vulnerability of students who don't have adequate technological resources to carry out these activities, and who often cannot perform as expected, and the fact that dentistry is an essentially practical course and that most subjects need to have a hybrid character for the introduction of distance education in the course. Therefore, there are challenges that need to be faced so that a high-quality distance education can occur and that is able to contemplate the criteria for inclusion and expansion of knowledge within dentistry, but public policies aimed at minimizing such problems are needed.

Key-words: Distance, educational, Dentistry, Information Technology



1. INTRODUÇÃO

A educação a distância (EaD) é conceituada como uma educação baseada no uso de recursos tecnológicos da informação que mediam uma relação de ensino e aprendizagem estabelecida entre o “ensinante” e o “ensinado” que estejam situados em locais e/ou momentos distintos (GUAREZI e MATOS, 2009, p. 129). Esta pode ser utilizada no ensino básico, médio, graduação e na pós-graduação.

Nessa perspectiva, verifica-se que o avanço desse tipo de educação iniciou-se a partir do seu reconhecimento por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (BRASIL, 1996), e regulamentação em 2005, por meio do decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Somada a essa informação, a DCNO (Diretrizes Curriculares Nacionais da Graduação em Odontologia) de 2001 pressupõem um novo perfil de profissional formado, o que implica, também, em um novo perfil daqueles que formam esse profissional, ou seja, o professor universitário (FRANCO et al., 2009).

Uma das nuances desse novo perfil está vinculado à inserção do professor no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que não terá apenas a função passiva de depositar conteúdo (fazendo alusão ao ensino bancário determinado por Paulo Freire), mas também de mediar situações de reflexão inseridas em metodologias ativas diversas dentro de um contexto com novos recursos tecnológicos (FRANCO et al., 2009)

Porém, essa modificação de perfil causou diferentes sensações para a equipe discente e docente, visto que o curso de Odontologia possui peculiaridades inerentes ao seu ensino e que diverge bastante de graduações essencialmente teóricas. Mediante a essa justificativa, elaborou-se a seguinte problematização: Quais são os possíveis desafios enfrentados na Educação a Distância no ensino da Odontologia?

Foi realizada uma busca, utilizando as seguintes bases de dados: Google Acadêmico e Periódico Capes, para a busca de artigos entre os anos de 2009 e 2021. Foram usados os descritores indexados na plataforma DECS (descritores da ciência da saúde): educação a distância, odontologia e desafios.

Os critérios de inclusão foram trabalhos que abordem a educação a distância inserida no campo do ensino da Odontologia, apontando os principais problemas existentes nesse campo. Foram selecionados artigos em português e inglês, disponíveis nas bases de dados já mencionadas. O Critério de exclusão foram: pesquisas observacionais, experimentais e revisões de literatura que não contenham metodologia, deixando duvidosa a forma de realização do trabalho e artigos que não tratem do tema abordado.



Verificou-se que autores como FRANCO et al., 2009; FALEIRO e SALVAGO, 2018; XAVIER et al, 2020; BARBOSA et al., 2018, MENDONÇA et al., 2020, discutiram tais problemáticas levantadas para responder a hipótese nula: Não existem desafios para educação a distância na Odontologia. Que faz alusão ao objetivo proposto para essa revisão de literatura que é descrever os desafios encontrados na educação a distância para o ensino da Odontologia.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa se trata de uma revisão de literatura narrativa que foi realizada a partir de busca na literatura, utilizando as seguintes bases de dados: Google Acadêmico e Plataforma CAPES, para busca de artigos científicos, assim como monografias, dissertações e teses na literatura cinzenta. Para isso foram usados os descritores: educação a distância, desafios, e odontologia.

Os critérios de inclusão foram de trabalhos que abordem a educação a distância inserida no campo do ensino da Odontologia, apontando os principais problemas existentes nesse campo. Serão selecionados artigos em português e inglês entre os anos de 2009 a 2021. O critério de exclusão foram: de pesquisas observacionais, experimentais e revisões de literatura que não contenham metodologia, deixando duvidoso a forma de realização do trabalho e artigos que não tratem do tema abordado.

Foi criado um banco de dados a partir das informações extraídas dos estudos primários em uma planilha eletrônica do programa Microsoft Excel 2007®. A ordem de inserção dos trabalhos foi por data de publicação, contendo os seguintes tópicos: ano, título, autores, amostra, desafios encontrados, propostas para contornar os desafios encontrados. Posteriormente as variáveis foram classificadas, agrupadas e analisadas descritivamente para elaboração da revisão de literatura.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. História da EaD

A partir dos conhecimentos do que é EaD (na qual o ensinante e o ensinado não necessariamente estão no mesmo local ao mesmo tempo), verifica-se que Platão já havia iniciado a EaD, escrevendo manualmente em pergaminhos para disseminar suas informações (PICONEZ, 2003)

De acordo com GOUVEA e OLIVEIRA (2006), o estabelecimento da ideia de educação a distância pode ser percebido na Bíblia, a partir das Epístolas de São



Paulo às comunidades cristão da Ásia Menor, acontecendo por volta do século I, na qual ensinava aos nativos daquela região a como viver os carismas cristãos em ambientes “desfavoráveis”.

Em contrapartida, grande parte dos teóricos (LANDIM, 1997; PICONEZ, 2003; NUNES, 2009), sobre o assunto apontam que os primeiros indícios históricos marcados aconteceram a partir de 1728, quando um professor em Boston, começou a divulgar seus cursos de Taquigrafia via correio. Após esse momento, foram determinados vários cursos a distância de caráter individual, ou seja, sem apoio de instituições.

Apenas em 1882, na Universidade de Chicago a primeira instituição resolve propor um curso a distância que empregava o uso de certificação (FARIA e SALVADORI, 2010). Porém, verifica-se que existe divergência autoral para determinar que deu início à institucionalização da EaD.

Pode-se encontrar as origens mais recentes desta modalidade de ensino simultaneamente em vários lugares do mundo, mas pelo seu êxito a Open University (OU), na Inglaterra que surgiu no final dos anos de 1960, que iniciou seus cursos em 1970, passou a ser referência mundial (FARIA e SALVADORI, 2010).

No Brasil, o marco da utilização da EaD ocorreu com a utilização da radiodifusão com fins educativos em 1936, com a instalação por Edgard Roquete-Pinto da Rádio - Escola Municipal. Nicolas Ggolberg, em 1939, iniciou a Ead com o Instituto Rádio técnico Monitor, toda semana recebiam apostilas para aprender sobre Eletrônica Básica. Em 1976, inicia-se a TeleEducação, cursos por meio de material instrucional, criado pelo governo, sendo a TVESCOLA, caracterizou-se como uma parte significativa dessa projeto. Em 1996 surge a Secretaria de Educação a Distância (SEED), que começou a trabalhar pontos significativos da condução desse formato de ensino. Em 2005, surge a Universidade Aberta do Brasil que expande o conhecimento para a população, no intuito de preparar mão de obra (COSTA e FARIA, 2008)

Outra forma de categorizar a história da EaD (e que resume bem as fases históricas vivenciadas), foi dividir o seu desenvolvimento em gerações, sendo que cada uma delas possui uma característica diferenciada, assim como demonstrado no tabela 1, logo abaixo:

GERAÇÕES	CARACTERÍSTICAS
1ª Geração	Geração textual – impressos
2ª Geração	Difusão de rádio e TV
3ª Geração	Abordagem sistêmica - Universidades Abertas.
4ª Geração	Teleconferências por áudio, vídeo e computador
5ª Geração	Aulas virtuais pelo computador e uso da internet

Tabela 1: Gerações e Características do desenvolvimento da EaD em 5 gerações

Fonte: MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. A educação a distância: uma visão integrada. Trad. Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007. P34-38.



3.2 EaD e Odontologia

Dentro da perspectiva da Educação a Distância na Odontologia, deve-se lembrar que a mesma pode ser utilizada em diversos aspectos, desde a graduação, como na pós graduação e como veículo de educação continuada ou educação permanente, devido a importância desses conceitos, vale determinar as suas diferenças:

3.2.1 Educação Híbrida na graduação em Odontologia

É importante perceber que a nova clientela de alunos que buscam conhecimento hoje, não buscam informação apenas em textos impressos e nos professores – alusão a educação bancária pautada por Paulo Freire, 1997 – Hoje o conhecimento está a mão do aluno, por meio de conexão à internet através de tablets, smartphones e notebooks, o que faz com que ocorra uma maior facilidade para o seu acesso (FALEIRO e SALVAGO, 2018).

E mesmo sendo a Odontologia um curso pautado em 4000 horas, com base em aulas práticas laboratoriais, ambulatoriais, relacionadas ao atendimento do paciente (BRASIL, 2002), as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) vêm sendo incorporadas ao ensino da Odontologia trazendo novas formas de relação no ensino aprendizagem dentro dessa área da saúde (FALEIRO e SALVAGO, 2018).

A introdução de TDICs e o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem no modelo tradicional de ensino na área da saúde pode potencializar a interatividade no processo ensino-aprendizagem, além de auxiliar nas aulas de laboratório e na sedimentação do conhecimento (PEIXOTO et al., 2015)

Importante salientar, que assim como em qualquer outro curso de caráter EaD, é necessário com que tais alunos tenham entendimento das tecnologias utilizadas, além de motivação e foco para a realização destas atividades (HOSHIKAW, OLIVEIRA e FERNANDES, 2009).

3.2.2 Educação continuada e Educação permanente

A Odontologia é caracterizada como um ciência que possui um avanço constante nas modificações dos materiais odontológicos utilizados e na perspectiva da busca de tratamentos diferentes (cada vez mais conservadores ou cada vez mais pautados na perspectiva estética). Dessa forma, verifica-se que a educação continuada e a educação permanente devem ser preconizadas para profissionais que buscam se manter atualizados e reflexivos sobre sua atuação (JARDIM et al.,



2001).

Em contrapartida, devido a jornada de trabalho longa e pouco flexível, a busca pelo conhecimento dentro da Odontologia, assim como de outras áreas da saúde, acaba se tornando pouco acessível para esses profissionais. E uma alternativa, que pode ser pautada devido a essa situação, seria a EaD, que traz a alternativa de flexibilidade de horário que favoriza a possibilidade de participação desses indivíduos que buscam uma melhoria na sua atuação profissional e na perspectiva da procura de mais conhecimentos (NUNES, 2009).

Além disso, dependendo da forma como a metodologia pedagógica for empregada, pode-se ter características de educação permanente, pautada na reflexão dos profissionais sobre as situações que se apresentam no seu próprio ambiente de trabalho (FORTUNA et al., 2013) ajuizando em uma melhoria no desempenho prático do profissional no meio em que está inserido

4. DESAFIO E SOLUÇÕES PARA O ENSINO A DISTÂNCIA EM ODONTOLOGIA

De acordo com os artigos encontrados que se enquadravam dentro do propósito desse trabalho, 6 artigos trouxeram diferentes desafios encontrados no ensino a distância da Odontologia (FRANCO et al., 2009; BARBOSA et al., 2018; FALEIRO e SALVAGO, 2018, MENDONÇA, 2020 e XAVIER et al., 2020), que foram: a formação do docente para o desempenho na EaD, o curso ser essencialmente prático e a vulnerabilidade e discrepância social que impedem com que todos os alunos tenham o mesmo acesso ao material desenvolvido. Abaixo segue as descrições e soluções encontradas:

4.2 Formação do docente

Além do caráter extremamente tecnicista que o professor de Odontologia deve ter, este precisa passar por uma formação pautada no desenvolvimento de competências técnico-científicas (especializações lato sensu – mestrado e/ou doutorado) (FRANCO et al., 2009).

Porém, com a modificação dos critérios legais que norteiam a condução da educação a distância, com a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) (1996), as DCNO (Diretrizes Curriculares Nacionais de Graduação em Odontologia) (2002) e a flexibilização do ensino a Distância no ensino superior, verificou-se a necessidade desse professor desenvolver a competência de mediador do ensino aprendizagem em ambientes virtuais também (FRANCO et al, 2009). A partir dessa perspectiva, entende-se que professores que possuem um tempo maior na carreira docente ne-



cessitam de processos de readaptação e reorientação frente a esse processo.

Uma das sugestões para esse desafio é o emprego do ensino continuado para esses profissionais, inserido no processo de uma educação permanente, na qual esse profissional reflete sobre as novas perspectivas e a nova realidade que o cerca, mas também recebe informações novas para que consiga modificar o trabalho que vem desempenhando.

4.3 Curso essencialmente prático

Devido o caráter de apresentar grande parte da carga horária do curso de atividades laboratoriais e ambulatoriais ou destinadas ao atendimento de pacientes, o curso de Odontologia acaba apresentando dificuldades de desempenhar o curso essencialmente à distância (FALEIRO e SALVAGO, 2018).

Dessa forma, verifica-se a possibilidade de um desenvolvimento híbrido do conhecimento, determinado pela utilização de LMS's (Learning Management Systems) para veiculação de informações (textos, vídeos, e materiais didáticos afins) e desenvolvimento de atividades pedagógicas que estimulem a discussão, reflexão e o desenvolvimento de habilidades de cunho teórico. Porém, o desenvolvimento de plataformas e metodologias que engagem esses dois ambientes ainda não são tão comuns como se esperava (BARBOSA et al., 2018).

A ampliação de atividades virtuais, dentro dos cursos de Odontologia, era tímida e discriminada, porém, devido pandemia relacionada ao COVID-19, verificou-se que grande parte dos cursos optaram por desenvolver as aulas remotas, reuniões e as atividades formativas e somativas via ambientes virtuais de aprendizagem, justamente para evitar a disseminação do vírus dentro dos grandes centros de ensino (XAVIER et al., 2020)

4.4 Vulnerabilidade Social e a Educação a Distância

Uma das principais fragilidades apresentadas nesse sistema de EaD na Odontologia (mas que também compete aos demais cursos), são as discrepâncias sociais que se encontram dentro dos Centros de ensino públicos, e dentro da realidade atual, privado também (quando se considera alunos provenientes de políticas como Programa Universidade para todos- PROUNI ou Fundo de Financiamento Estudantil -FIES) (MENDONÇA et al., 2020).

O curso de Odontologia é um curso que possui custo inerentes bastante elevados, devido aos materiais que devem ser adquiridos no decorrer do curso (insumos e instrumentais odontológicos), muitos alunos que não possuem recursos finan-



ceiros ideais para compra, também não possuem equipamentos tecnológicos de qualidade como notebook e smartphones que sustentem a inserção de programas que necessitam de um espaço maior na memória para um bom desempenho.

Além disso, a internet apesar de ser algo bem mais presente na vida dos brasileiros, a conexão nem sempre possui a mesma qualidade em diferentes partes de um mesmo município. E a partir do momento que se entende que a EaD ocorre quando um "ensinante" e o "ensinado" estão em diferentes locais, dificuldades com a conexão acabam afetando diretamente o processo de ensino aprendizagem (XAVIER, et al, 2020). Dessa forma, se pergunta, como resolver tal questão?

Em momentos em que a pandemia não fosse um problema, os centros de ensino cediam espaços em laboratórios de informática para o desenvolvimento das atividades em momentos distintos da aula presencial. Porém, com a instauração da pandemia do COVID-19, verifica-se que o ensino superior necessita de políticas públicas que considerem essas discrepâncias sociais, e que minimizem essas diferenças para que todos consigam acessar o conteúdo e desenvolver suas atividades pedagógicas com qualidade, tanto professor quanto o aluno, efetivando a característica de inclusão que é tão peculiar da EaD (MENDONÇA et al., 2020)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da construção textual apresentada, determinou-se que a EaD na Odontologia apresenta uma gama de dificuldades e desafios que precisam ser trabalhados e enfrentados para que as metodologias de ensino utilizadas dentro desse processo possuam reais contribuições para o ensino da Odontologia.

Determinar a formação do docente como um desafio é algo que precisa sempre ser valorizado, visto que muitos professores possuem uma formação pregressa e que não acompanhou a introdução de novas tecnologias nas metodologias de aprendizagem. Mais uma vez, é necessário ressaltar a necessidade de educação continuada para esses profissionais e como esse processo pode influenciar na melhora do desempenho do docente.

O fato do curso ser essencialmente prático é um desafio bastante pertinente ao curso de Odontologia, visto que muitas disciplinas necessitam ser desempenhadas e avaliadas presencialmente para determinar proveito das habilidades e competências determinadas pela disciplina. Uma forma de tentar minimizar essa problemática foi a implementação da cadeiras híbridas que estabelecem uma relação teórica via AVA e práticas presenciais. O que foi feito durante a pandemia e que obteve bastante êxito.

A vulnerabilidade social dos alunos inseridos nesse processo é outro ponto que precisa ser lembrado, visto que a proposta inclusiva da EaD aqui no Brasil ainda



precisa ser pontuada, pois não são todos os locais que possuem acesso à internet e não são todos os alunos que possuem equipamentos para realizar os acessos dentro do tempo solicitado. Dessa forma, ressalto que essa revisão vem no sentido de alertar sobre a necessidade de implementação de políticas públicas voltadas para a inclusão dessa parte da população dentro desses processos formativos.

No mais, verifica-se que a EaD na Odontologia ainda possui desafios, mas que grande parte deles possuem soluções que precisam ser pautadas na literatura justamente para suscitar maiores discussões, reflexões e busca de soluções cada vez mais próximas da realidade dos cursos de Odontologia atuais no contexto brasileiro.

Referências

BARBOSA, A. C. S. et al. Uso das tecnologia educacional web-based por profissionais da odontologia brasileira. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 1, p. 25-33, 2018.

BRASIL. Lei nº9394 de 20/11/1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **RESOLUÇÃO CNE/CES 3, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de de Graduação em Odontologia**. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/0302Odontologia.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2002.

COSTA, Karla da Silva; FARIAS Geniana Guimarães. **EAD: sua origem histórica, evolução e atualidade brasileira em face ao paradigma da educação presencial**. 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/552008104927AM.pdf>. Acesso em: 19 fev.2021.

FALEIRO, Fernanda Rosiak Gonzaga; SALVAGO, Blanca Martín. Educação a distância nos cursos de graduação em odontologia no brasil. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 17, n. 1, 2018.

FRANCO, Lila Louise Moreira Martins, SOARES, Érika Fernandes, MARTORELL, Leandro Brambilla, MARCELO, Vânia Cristina. O professor do curso de odontologia: sua formação e os desafios frente às exigências atuais. **Revista Profissão Docente**, v. 9, n. 20, p. 57-74, 2009.

FORTUNA CM, FRANCESCHINI TRC, MISHIMA SM, MATUMOTO S, PEREIRA MJB. Movimentos da educação permanente em saúde desencadeados a partir da formação de facilitadores. **Ver Latino-AM Enfermagem**. 2011 Mar-Abr; 19 (2).

GOUVEA, Gauracira; OLIVEIRA, Carmem Irene. **Educação a distância na formação de professores: viabilidades, potencialidades e limites**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2006.

GUAREZI, R. C. M; MATOS, M. M. **Educação a distância sem segredos**. Curitiba: Ibplex, 2009.

HOSHIKAWA, M.H.; OLIVERIA, C.O.; FERNANDES, K.P.S. Ensino a distância no curso de Odontologia- relato de experiências. **Conscientiae Saúde**, v.8, n.2, p. 301-7. 2009.

JARDIM, J. J; MASOTTI, A. S; HIRATA, R; PACHECO, J. F. M. Educação a distância e a odontologia. **JÃO-Jornal de Assessoria ao Odontologista** ano IV, n 27- set/out, 2001.

LANDIM, Claudia Maria M. P. F. **Educação à Distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro, 1997

MENDONÇA, José Ricardo Costa de et al. Políticas Públicas para Educação Superior a Distância: um exame do papel da Universidade Aberta do Brasil. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, v. 28, n. 106, pág. 156-177, 2020.



MOORE, M. G.; KEARSLEY, Greg. **Distance education: a systems view**. Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1996. Tradução, 2005.

NUNES, I. B. **A história da EAD no mundo. 1 Capítulo do livro: Educação a distância o estado da arte**. LITTO, F. M. e FORMIGA, M. (orgs). São Paulo: Pearson Education, 2009.

PEIXOTO, R.T.R.C., et al. O emprego das tecnologias de informação e comunicação no ensino superior: relato de experiências sobre a oficina "modelo híbrido de ensino". **Rev. Docência Ens. Sup.**, v. 5, n. 1, p. 183- 204, abr. 2015. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/917/710>>. Acesso em: 18 fev. 2021.

PICONEZ, S. C. B. **Introdução à Educação a Distância: os novos desafios da virtualidade**. Portal do Núcleo de Estudos de Eja e Formação de Professores. 2003. Disponível em: <<http://www.nea.fe.usp.br/sigepe/informacoes/upload/Introdução%20a%20EaD.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2008

XAVIER, Thiago Brito et al. Utilização de Recursos Web na educação em Odontologia durante Pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 4989-5000, 2020.



CAPÍTULO 12

OBESIDADE E DOENÇAS PERIODONTAIS: EXISTE ASSOCIAÇÃO?

OBESITY AND PERIODONTAL DISEASES: IS THERE AN ASSOCIATION?

Maria Eduarda Amorim da Silva Lima

Juliandry Catharine Mendes Reis

Erica Fernanda dos Santos Fonseca

Igor Dionato Araújo Moraes

Douglas Evangelista de Freitas

Francisco Eduardo Conceição de Medeiros

Karlos Edwardo Fonseca Viana

João Victor Melo Souza

Mayra Moura Franco

Resumo

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo ou anormal de gordura corpórea, causando danos à saúde. Assim como a prevalência da obesidade cresce, as doenças periodontais estão entre as doenças mais comuns e crônicas do ser humano. Há fatores de risco inerentes ao hospedeiro responsáveis pelo aumento da probabilidade de ocorrência da doença periodontal como o estresse, dieta, álcool, predisposição genética, defeitos imunológicos, doenças sistêmicas e tabagismo. Os trabalhos na literatura tem mostrado uma possível associação entre a obesidade e as doenças bucais, como por exemplo, as doenças periodontais. Assim, o objetivo geral deste estudo foi investigar e demonstrar se há uma associação da obesidade com as doenças periodontais. Dessa forma, foi realizado um trabalho de Revisão Bibliográfica, qualitativo e descritivo, do período de 2000 a 2020, por meio de busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Electronic Library Online-SciELO), Google Acadêmico e Pubmed. A busca foi realizada utilizando-se os termos: "obesidade"; "saúde bucal"; "doenças periodontais"; "inflamação". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisões de literatura, em português e inglês. Serão excluídos trabalhos sem o texto completo disponível. a obesidade pode ser vista como um problema de saúde pública com grande impacto na saúde geral e qualidade de vida das pessoas. Os trabalhos na literatura tem mostrado uma possível associação entre a obesidade e as doenças bucais, como por exemplo, as doenças periodontais. No entanto, ainda não há um consenso sobre essa associação e de quais os mecanismos envolvidos.

Palavras-chave: Obesidade; Saúde Bucal; Doenças Periodontais; Inflamação.

Abstract

Obesity is characterized by excessive or abnormal accumulation of body fat, causing damage to health. Just as the prevalence of obesity grows, periodontal diseases are among the most common and chronic diseases of humans. There are inherent risk factors for the host responsible for increasing the probability of the occurrence of periodontal disease, such as stress, diet, alcohol, genetic predisposition, immunological defects, systemic diseases and smoking. Studies in the literature have shown a possible association between obesity and oral diseases, such as periodontal diseases. Thus, the aim of this paper was to investigate and demonstrate whether there is an association between obesity and periodontal diseases. Thus, a qualitative and descriptive Bibliographic Review work was carried out from 2000 to 2020, through an active search for information in the following databases: Scientific Electronic Online Library (SciELO), Google Scholar and Pubmed. The search was carried out using the terms: "obesity"; "oral health"; "periodontal diseases"; "inflammation". Cross-sectional, longitudinal studies and literature reviews, in Portuguese and English, were included. Papers without the full text available will be excluded. Obesity can be seen as a public health problem with a major impact on people's general health and quality of life. Studies in the literature have shown a possible association between obesity and oral diseases, such as

periodontal diseases. However, there is still no consensus on this association and on what mechanisms are involved.

Keywords: Obesity; Oral Health; Periodontal Diseases; Inflammation.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica complexa multifatorial, em que o indivíduo apresenta Índice de Massa Corporal (IMC) ≥ 30 kg/m², sendo seu desenvolvimento relacionado à interação genética e ao ambiente, como distúrbios endócrinos e/ou metabólicos, estilo de vida, dieta desfavorável e sedentarismo (DENNISON et al., 2007). Além disso, outra característica associada à obesidade é a alteração na medida da Circunferência Abdominal (CA), que para os homens saudáveis deve estar em torno de 102 cm, e para as mulheres em torno de 88 cm (BERG; SCHERER, 2005).

A obesidade vem aumentando, se tornando uma preocupação para a saúde pública. Essa patologia é um fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças sistêmicas, sendo que estudos epidemiológicos recentes demonstram uma possível relação entre a obesidade e a periodontite (WHO, 2003). Nesse contexto, no qual se estuda a relação entre a obesidade e a doença periodontal, há estudos epidemiológicos que mostram algumas associações positivas em relação à obesidade sobre a prevalência, extensão e severidade da doença periodontal (SAITO et al., 2001; AI-ZAHRANI; BORAWSKI; BISSADA, 2005).

A doença periodontal é uma doença crônica, o seu principal agente etiológico é o biofilme bacteriano e evidências sugerem que essa doença não está associada à colonização da cavidade oral por microrganismos patogênicos, mas ligados à susceptibilidade ou resistência do hospedeiro (GENCO et al., 2005).

Uma possível explicação para a associação da obesidade com as doenças periodontais é que alterações metabólicas que podem estar presentes no paciente obeso poderiam influenciar a imunidade dos mesmos. O aumento dos níveis de lipídios e de glicose pode estar associado à periodontite, podendo contribuir para uma resposta inflamatória exacerbada do hospedeiro, alterar a função de neutrófilos e, ainda, reduzir a capacidade de reparo dos tecidos. Então, é possível sugerir que indivíduos obesos poderiam apresentar maior chance de destruição tecidual na presença de uma injúria como as doenças periodontais.

Dessa forma, o objetivo geral deste estudo foi investigar e demonstrar se há uma associação da obesidade com as doenças periodontais e, especificamente, descrever a obesidade e os impactos na saúde sistêmica, abordar a doença periodontal em sua etiologia, classificação e características clínicas e discutir uma possível associação entre a obesidade e as doenças periodontais.



Assim, foi realizado um trabalho de Revisão Bibliográfica, qualitativo e descritivo, do período de 2000 a 2020, por meio de busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Electronic Library Online-SciELO), Google Acadêmico e Pubmed. A busca foi realizada utilizando-se os termos: "obesidade"; "saúde bucal"; "doenças periodontais"; "inflamação". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisões de literatura, em português e inglês. Serão excluídos trabalhos sem o texto completo disponível.

2. OBESIDADE E OS IMPACTOS NA SAÚDE SISTÊMICA

A obesidade é caracterizada por danos à condição de saúde causados pelo acúmulo excessivo ou anormal de gordura corpórea. Essa doença não pode ser considerada como uma simples desordem, mas sim, um grupo heterogêneo de condições com múltiplas e complexas causas. O peso corporal é, então, determinado pela interação entre fatores biológicos, ambientais, sociais e comportamentais, agindo na regulação entre o armazenamento e o gasto energético. Diversas são as causas atribuídas à etiologia da obesidade, destacando fatores psicossociais, comportamentais e biológicos. Embora o componente genético tenha um papel fundamental na etiologia da obesidade, o grande aumento na prevalência dessa condição pode ser mais bem explicado por mudanças sociais e comportamentais (SAPORITI et al., 2014).

A prevalência da obesidade tem aumentado nos países desenvolvidos, assim como nos subdesenvolvidos. Este aumento pode ser resultado da transformação no estilo de vida da sociedade moderna, que modificou, principalmente, os hábitos alimentares com o aumento do consumo de alimentos processados e a diminuição da prática de atividades físicas, levando a um excesso calórico e ao sedentarismo, propiciando, dessa forma a obesidade. Outro fator importante é o aumento da prevalência também em crianças, o que pode ser explicado por fatores comportamentais, envolvendo educação familiar, visto que crianças com pais obesos têm cerca de 80% mais chance de serem obesas (TRAEBERT et al., 2004).

Em virtude de sua distribuição generalizada em diferentes populações, até em países em desenvolvimento, a obesidade passou a ser considerada uma doença crônica pela Organização Mundial da Saúde e não mais um problema de natureza individual e localizada, uma vez que vem acompanhada por doenças metabólicas, articulares, cardiovasculares, fenômenos sociais, com profundos reflexos na qualidade de vida e autoestima dos seus portadores (LAVIE; MILANI; VENTURA, 2009).

Obesidade é um fator de risco para doenças sistêmicas, como exemplo: diabetes mellitus tipo II, hiperlipidemia, hipertensão, doenças cardiovasculares, colelitíase e, alguns tipos de câncer. A obesidade não é apenas um acúmulo de gorduras em excesso distribuídas difusamente no tecido subcutâneo, mas está associado a



um arrisco maior de várias outras doenças (WHO, 2003; KANE; KUMAR, 2005). Geralmente, o tratamento do paciente obeso é realizado por atendimento endocrinológico e nutricional, mas, muitas vezes, é necessária a associação de outros profissionais para tratamento de suas comorbidades, evidenciando uma abordagem multidisciplinar (ARNAIZ, 2009).

Ainda, a obesidade está relacionada a doenças sistêmicas e estudos afirmam que a obesidade altera o nível sistêmico e assim, leva a uma mudança no desenvolvimento da doença periodontal (NACIMENTO; SEERING, 2013). No que diz respeito à resposta do hospedeiro, a obesidade é atualmente denominada um indicador de risco para as doenças periodontais (MACHADO et al., 2011).

3. DOENÇA PERIODONTAL: ETIOLOGIA, CLASSIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

É estabelecida pela permanência de biofilme no sulco gengival que passa a agredir localmente os tecidos de sustentação do dente, bem como a ativar vias alternativas de inflamação no local da agressão que, muitas vezes, pioram o quadro e levam a perda do elemento dentário. Pacientes portadores da doença periodontal devem manter o controle do biofilme através de raspagem e alisamento coronarodicular periodicamente, com o objetivo de manter os elementos dentários (GHALI, 2011).

O estabelecimento e progressão das doenças periodontais envolvem um conjunto de fatores de risco locais, sistêmicos, ambientais e genéticos. Atualmente são reconhecidos como fatores de risco à doença periodontal o fumo (BERGSTROM et al., 2000), o diabetes mellitus (BORRELL; PAPAPANOU, 2005) e certas bactérias periodonto-patogênicas (SOCRANSKY; HAFFAJEE, 2005). Devido à falta de melhores evidências científicas, diversos outros fatores são apontados como prováveis fatores de risco, entre os quais: nível sócio-econômico-cultural (SUSIN et al., 2005); cálculo dental (SCHATZLE et al., 2003); eventos de vida, como o estresse e depressão (PERUZZO et al., 2007).

O desenvolvimento da doença periodontal em pacientes com doenças sistêmicas é bem elevado por conta dos fatores inflamatórios, infecções comuns em ambas as doenças tornando-se um círculo vicioso onde o mecanismo inflamatório afetam locais propensos a desenvolver a doença através de agentes infecciosos liberados na corrente sanguínea substâncias pro inflamatórias que atua no agravamento das doenças sistêmicas mais esse ainda é um tema bastante discutido (WEIDLICH et al ., 2008).

Entretanto a associação clínica evidenciada pela literatura deve desde já direcionar o profissional a promover tratamento periodontal na prevenção do desenvolvimento e manutenção da saúde de paciente portadores de doenças sistêmicas



crônicas (WHO, 2003).

Em junho de 2018, foi lançado o Proceedings do Workshop Mundial para a Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-Implantares, que aconteceu de 9 a 11 de novembro de 2017 em Chicago, nos Estados Unidos (CATON et al., 2018). Trata-se de uma publicação conjunta da Academia Americana de Periodontia e da Federação Europeia de Periodontia.

Para as condições periodontais, há três grandes grupos: Saúde Periodontal, Condições e Doenças Gengivais, subdividido em Saúde Periodontal e Saúde Gengival, Gengivite Induzida pelo Biofilme e Doenças Gengivais Não Induzidas pelo Biofilme; Periodontite, subdividido em Doenças Periodontais Necrosantes, Periodontite e Periodontite como Manifestação de Doenças Sistêmicas; Outras Condições que Afetam o Periodonto, subdividido em Manifestações Periodontais de Doenças ou Condições Sistêmicas (Doenças ou Condições Sistêmicas que Afetam os Tecidos Periodontais de Suporte), Abscessos Periodontais e Lesões Endoperiodontais, Condições e Deformidades Mucogengivais, Forças Oclusais Traumáticas e Fatores Relacionados ao Dente e às Próteses (CATON et al., 2018).

As condições peri-implantares foram divididas em Saúde Peri-Implantar, Mucosite Peri-Implantar, Peri-Implantite e Deficiências nos Tecidos Peri-Implantares Moles e Duros (BERGLUNDH et al., 2018).

4. ASSOCIAÇÃO ENTRE OBESIDADE E DOENÇAS PERIODONTAIS

A obesidade é um fator de risco para inúmeras doenças e tem sido relacionada à doença periodontal, pois é associada com disfunção imunológica e desregulação da resposta inflamatória (CALABRO; YEH, 2007). Não estão totalmente definidos os mecanismos biológicos que estabelecem a fisiopatogenia entre obesidade e periodontite. Usualmente, esta inter-relação tem sido baseada na liberação de citocinas e hormônios pelo tecido adiposo, que alteram a resposta inflamatória tecidual (KHADER et al., 2009). Uma das possibilidades de liberação de citocinas pró-inflamatórias nos tecidos periodontais ocorre pelo estímulo de células imunológicas frente à agressão de periodontopatógenos e seus LPS, já que essas moléculas podem atuar no local onde são produzidas, ou ainda à distância, por serem carreadas pela circulação sanguínea (LOOS, 2005).

A relevância e as consequências da obesidade têm sido reconhecidas tanto para a saúde geral quanto bucal do indivíduo, de modo que os profissionais da área da saúde devem ser preparados para avaliar, prevenir e atuar em conjunto no tratamento do paciente obeso (BERTOLIN et al., 2000).

A relação entre a obesidade e a saúde bucal pode corresponder às doenças orais infecciosas, como cárie dentária e doença periodontal, e ao impacto causado

na capacidade mastigatória, levando a mudanças, como a troca de alimentos ricos em nutrientes por ricos em açúcares e gorduras saturadas. Com efeito, a obesidade é, muitas vezes, marcada por uma desequilibrada dieta rica em açúcares, que estimulam o crescimento de bactérias cariogênicas e favorecem o desenvolvimento da lesão de cárie (PRPIĆ; KUIŠ; PEZELJ-RIBARIĆ, 2012; MOREIRA; ROSENBLATT; SEVERO, 2006).

Sabe-se que o aumento dos níveis de glicose, bem como de lipídios estão entre os eventos mais relevantes no indivíduo obeso (KATZ et al., 2002). O processo infecto inflamatório, presente na doença periodontal, pode interferir no controle glicêmico do diabetes; atuar sobre doenças vaso-cerebrais e pulmonares; induzir o nascimento de bebês prematuros e de baixo peso, entre outras consequências (PIHLSTROM et al., 2005).

Estudos demonstram o agravamento de citocinas pró-inflamatórias sistêmicas como fator preponderante da relação entre obesidade e doença periodontal (CHAFFEE; WESTON, 2010). É de conhecimento que a adipocina é uma proteína secretada pelo tecido adiposo branco entre outros, cuja característica funcional é a de alterar a resposta imunológica do organismo, além de ocasionar um estado de inflamação crônico (KOPELMAN, 2000). Algumas citocinas produzidas por células adiposas e macrófagos, encontrados no processo inflamatório, são de grande relevância no desenvolvimento da periodontite (PRESHAW; TAYLOR, 2011).

Outro aspecto que contribui para a possível influência da obesidade na periodontite é o alto grau de inflamação sistêmica encontrado nos indivíduos obesos, devido à produção aumentada de citocinas pelo tecido adiposo, constatado pelo aumento nos níveis séricos de Interleucina 6 (IL-6) e Fator de necrose tumoral-alfa (TNF- α) (TANAKA et al., 2001; ZICCARDI et al., 2002), bem como, de proteínas de fase aguda, como a proteína C-reativa (CRP) (BACH-NGOHOU et al., 2001).

Estudos transversais ou retrospectivos permitem o estudo de associações que identificam os indicadores de risco e que geram hipóteses. Em seguida, estas hipóteses necessitam ser testadas em estudos longitudinais para a identificação de verdadeiros fatores de risco, pois apenas estudos longitudinais podem ser usados como geradores de evidência de causa-efeito devido ao seu componente temporal. Nesse contexto, a obesidade apresenta-se como um indicador de risco para a periodontite que ainda necessita percorrer um longo caminho científico para que possa ser considerada um verdadeiro fator de risco para a periodontite (SUSIN; RÖSING, 2000).



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade vem passando por mudanças no estilo de vida, com alterações nos hábitos alimentares e diminuição das práticas de atividades físicas, o que pode favorecer o surgimento da obesidade. Esta condição é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, levando a riscos para a saúde dos indivíduos.

Com as altas taxas de prevalência e incidência da obesidade, tanto na população adulta como nos mais jovens, há um aumento no número de casos de doenças crônicas associadas, tais como: hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares e câncer. Dessa forma, a obesidade pode ser vista como um problema de saúde pública com grande impacto na saúde geral e qualidade de vida das pessoas.

Os trabalhos na literatura tem mostrado uma possível associação entre a obesidade e as doenças bucais, como por exemplo, as doenças periodontais. No entanto, ainda não há um consenso sobre essa associação e de quais os mecanismos envolvidos.

Referências

AL-ZAHRANI MS, BORAWSKI EA, BISSADA NF. Periodontitis and three health-enhancing behaviors: maintaining normal weight, engaging in recommended level of exercise, and consuming a high-quality diet. **Journal of Periodontology**, 76(8):1362-6, 2005.

ARNAIZ MG. La emergencia de las sociedades obesogénicas o de La obesidad como problema social. **Rev Nutr**, v. 22, n. 1, p. 5-18, 2009.

BACH-NGOHOU K, NAZIH H, NAZIH-SANDERSON F et al. Negative and independent influence of apolipoprotein E on C-reactive protein (CRP) concentration in obese adults. Potential anti-inflammatory role of apoe in vivo. **Int J Obes Relat Metab Disord**. 25(12):1752-61, 2001.

BERG AH, SCHERER PE. Adipose tissue, inflammation and cardiovascular disease. **Circ Res**, v. 96, n. 9, p. 939-49, 2005.

BERGLUNDH T, ARMITAGE G, ARAUJO MG, AVILA-ORTIZ G, BLANCO J, CAMARGO PM, et al. Peri-implant diseases and conditions: consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. **J Clin Periodontol**, v. 45 (Suppl 20): S286-91, 2018.

BERGSTROM, J., S. ELIASSON, et al. A 10-year prospective study of tobacco smoking and periodontal health. **J Periodontol**, v.71, n.8, p.1338-1347. 2000.

BERTOLINI, PFR; BIONDI FILHO, O; POMILIO, A; ALVES, EVA. Doença periodontal e obesidade: existe alguma relação? **Rev. Ciênc. Méd**, v. 19, p. 65-72, 2010.

BORRELL, L. N. E P. N. PAPAPANOU. Analytical epidemiology of periodontitis. **J Clin Periodontol**, v.32 Suppl 6, p.132-58. 2005.

CALABRO P, YEH ET. Obesity, inflammation and vascular disease: the role of the adipose tissue as an endocrine organ. **Subcell Biochem**, v. 42, p. 63-91, 2007.

CATON GJ, ARMITAGE G, BERGLUNDH T, CHAPPLE ILC, JEPSEN S, KORNMAN KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the



1999 classification. **J Clin Periodontol**, v. 45 (Suppl 20): S1-8, 2018.

CHAFFEE BW, WESTON SJ. Association between chronic periodontal disease and obesity: a systematic review and meta-analysis. **J Periodontol**. 81(12):1708-24, 2010.

DENNISON EM, SYDALL HE, SAYER A, MARTIN HJ, COOPER C, HERTFORDSHIRE COHORT STUDY GROUP. Lipid profile, obesity and bone mineral density: the Hertfordshire Cohort Study. **QJM**, v. 100, n. 5, p. 297-303, 2007.

GENCO RJ, GROSSI SG, HO A, NISHIMURA F, MURAYAMA Y. A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes, and periodontal infections. **J. Periodontol**, v. 76(11 Sup-pl), p. 2075-84, 2005.

GHALI RF; The potential link between periodontitis and systemic diseases – an overview; **J Advanc Med Res**, v. 1, p. 24-35, 2011.

KANE AB, KUMAR V. **Patologia Nutricional e Ambiental**. In: Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Robbins e Cotran: Bases Patológicas das doenças. São Paulo: Editora Elsevier, p.482-486, 2005.

KATZ, J., M. Y. Flugelman, et al. Association between periodontal pockets and elevated cholesterol and low density lipoprotein cholesterol levels. **J Periodontol**, v.73, n.5, p.494-500. 2002.

KHADER YS, BAWADI HA, HAROUN TF, ALOMARI M, TAYYEM RF, et al. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. **J Clin Periodontol**, v. 36, n. 1, p. 18-24, 2009.

KOPELMAN PG. Obesity as a medical problem. **Nature**, 404(6778):635-43, 2000.

LAVIE CJ, MILANI RV, VENTURA HO. Obesity and cardiovascular disease; Risk factor, paradox, and impact of weight loss; **J Am Col Cardiol**, v. 53, p. 1925-1932, 2009.

LOOS BG. Systemic markers of inflammation in periodontitis. **J Periodontol**, v. 76(11 Suppl), p. 2106-2115, 2005.

MACHADO, E. et al. Obesidade como fator de risco à periodontite: é possível? **RGO -Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v.59, p. 45-50, jan./jun. 2011.

MOREIRA PVL, ROSENBLATT A, SEVERO AMR. Prevalence of dental caries in obese and normal-weight Brazilian adolescents attending state and private schools. **Community Dent Health**, v. 23, n. 4, p. 251-253, 2006.

NASCIMENTO GG, SEERIG LM, VARGAS-FERREIRA F, CORREA FO, LEITE FR, DEMARCO FF. Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren? **J Clin Periodontol**, 40(12):1072-8, 2013.

PERUZZO, D. C. et al. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. **J Periodontol**, v.78, n.8, p.1491-504. 2007.

PIHLSTROM, B. L. et al. Periodontal diseases. **Lancet**, v. 366, n.9499, p.1809-1820. 2005.

PRESHAW PM, TAYLOR JJ. How has research into cytokine interactions and their role in driving immune responses impacted our understanding of periodontitis? **J Clin Periodontol**, 38 Suppl 11:60-84, 2011.

PRPIĆ J, KUIŠ D, PEZELJ-RIBARIĆ S. Obesity and oral health – is there an association? **Coll Antropol**, v. 36, n. 3, p. 755-9, 2012.

SAPORITI, JM et al. Obesidade e saúde bucal: impacto da obesidade sobre condições bucais. **RFO**, Passo Fundo, v. 19, n. 3, p. 368-374, 2014.

SAITO T, SHIMAZAKI Y, KOGA T, TSUZUKI M, OHSHIMA A. Relationship between upper body obesity and periodontitis. **J Dent Res**, 80(7):1631-6, 2001.

SCHATZLE, M., H. LOE, et al. Clinical course of chronic periodontitis. III. Patterns, variations and risks of attachment loss. **J Clin Periodontol**, v.30, n.10, p.909-918. 2003.

SOCRANSKY, S. S. E A. D. HAFFAJEE. Periodontal microbial ecology. **Periodontol 2000**, v.38, p.135-187. 2005.

SUSIN, C., R. V. OPPERMANN, et al. Periodontal attachment loss attributable to cigarettesmoking in an ur-



ban Brazilian population. **J Clin Periodontol**, v.31, n.11, p.951-958. 2004.

SUSIN C, RÖSING CK. A importância do treinamento, reprodutibilidade e calibragem para a qualidade dos estudos. **Rev Fac Odont UFRGS**, 41:3-7, 2000.

TANAKA S, ISODA F, ISHIHARA Y, KIMURA M, YAMAKAWA T. Lymphopaenia in relation to body mass index and TNF- α in human obesity: adequate weight reduction can be corrective. **Clin Endocrinol**, 54(3):347-54, 2001.

TRAEBERT J, MOREIRA EAM, BOSCO VL, ALMEIDA ICS. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. **Rev Nutr**, 17(2):247-53, 2004.

WEIDLICH P, CIMÕES R, PANNUTI CM, OPPERMANN RV; Association between periodontal diseases and systemic diseases; **Braz Oral Res**, v. 22(Spec Iss 1), p. 32-43, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity and overweight**. Geneva: WHO; 2003.

ZICCARDI P, NAPPO F, GIUGLIANO G, ESPOSITO K, MARFELLA R, CIOFFI M, et al. Reduction of inflammatory cytokine concentrations and improvement of endothelial functions in obese women after weight loss over one year. **Circulation**. 105(7):804-9, 2002.



CAPÍTULO 13

UTILIZAÇÃO DE BIO – OSS E BONE CERAMIC NO LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

USE OF BIO-OSS AND BONE CERAMIC IN LIFTING MAXILLARY SINUS:
AN INTEGRATIVE REVIEW

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto
Marielle de Jesus Castro Serejo Trindade
Igor Rodrigues de Vasconcelos
Mônica Virgínia Viégas Lima de Aragão
Lucíola Maria Rodrigues de Vasconcelos

Resumo

Tem sido grande a insatisfação de usuários de próteses removíveis e uma alternativa viável é a colocação de implantes. No entanto para que isso aconteça se faz necessário qualidade e quantidade óssea suficiente. E a perda de quantidade óssea em pacientes que sofreram reabsorção alveolar e/ ou pneumatização do seio maxilar, traumatismos ou alguma patologia que comprometa o osso nos rebordos alveolares, é um fator que contra-indica a colocação de implantes. O presente estudo objetiva verificar, por meio de uma revisão integrativa, a eficiência, vantagens, desvantagens de dois Biomateriais utilizados para o levantamento de seio maxilar, são eles o Bio-Oss e Bone Ceramic. Para isso os bancos de dados Lilacs, Pubmed e Scielo foram utilizados. A busca foi realizada por dois revisores de forma independente utilizando a combinação dos seguintes termos: Enxerto ósseo. Seio Maxilar. Biomateriais. Os resumos de artigos publicados em língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2010 e 2016 foram lidos. E somente aqueles que abordaram a eficiência, vantagens, desvantagens do Bio- Oss e/ou Bone Ceramic no levantamento de seio foram incluídos. 15 artigos foram selecionados, analisados e os resultados foram sintetizados em uma tabela que contém a temática e conclusão de cada um. Os resultados revelaram que ambos apresentaram resultados seguros quanto à formação de novo tecido ósseo, porém o Bio-Oss é considerado o biomaterial tipo "padrão ouro" por sua capacidade de osteoindução ser superior, por isso é o mais utilizado para a regeneração óssea em procedimentos de aumento de seio maxilar.

Palavras chave: Enxerto ósseo. Seio Maxilar. Biomateriais.

Abstract

It has been great dissatisfaction of users of dentures. A viable alternative to solve these problems is the placement of implants, however, it is necessary for sufficient bone quantity and quality. And the loss of bone density in patients who underwent alveolar resorption and pneumatization of the maxillary sinus, trauma, or any condition that compromises the bone in the alveolar ridges, is a factor that contraindicate the placement of implants. The study aims to verify through an integrative review, the efficiency, the advantages, disadvantages of the two biomaterials used for lifting the maxillary sinus, Bio-Oss and Bone Ceramic. Pubmed and Scielo were used in combination with Lilacs database, the search was carried out by two reviewers independently using a combination of the following terms: bone graft. maxillary sinus. Biomaterials. summaries of articles published in Portuguese



and English, between the years 2010 and 2016 were read. And only those who abordam the efficiency, advantages, disadvantages of Bio-Oss and ceramic bone in the study were included. 15 articles were selected, analyzed and the results were summarized in a table that contains the theme and conclusion of each. The results show that both showed reliable results as the formation of new bone, but the Bio-Oss is considered the biomaterial type "gold standard" for osteoinduction capacity can be greater, so is the most widely used procedures bone regeneration increase the maxillary sinus.

Key-words: Bone graft. Maxillary sinus. Biomaterials.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional associado à redução da natalidade infantil proporciona um grande contingente de pessoas idosas no Brasil e no mundo. Fato este que ocasionou um significativo aumento no atendimento odontológico a esta classe etária, gerando a perda dentária e necessidade de reabilitação protética (HASS, 2006; AGERBERG, 1981). Sabe-se ainda que a ausência de dentes não só diminui a capacidade de mastigação como também compromete a estética e a auto-estima das pessoas (AGERBERG, 1981).

A substituição dos dentes perdidos pode ser realizada por meio da utilização de próteses parciais ou totais, removíveis ou fixas. Estas podem ser cimentadas na raiz do dente ou na coroa do mesmo, devidamente preparada ou parafusada sob implantes. Há um número significativo de pessoas que fazem uso de próteses removíveis convencionais, no entanto, estudos demonstram que grande parte dos usuários estão insatisfeitos com o uso das mesmas (AGERBERG, 1981; SILAVA, 2012; BRANEMARK, 1969).

Uma alternativa viável para a substituição de próteses removíveis é a colocação de implantes que restabelece estética e funcionalmente o paciente com perda dentária parcial ou total.⁽⁴⁾ Entretanto, para a colocação dos mesmos se faz necessário qualidade e quantidade óssea suficiente, já que é um princípio fundamental para que ocorra a estabilidade primária do implante, fator importante para a osseointegração (ALBREKTSSON, 1986; MATTOS, 2004).

Dessa forma, a perda de quantidade óssea em pacientes que sofreram reabsorção alveolar e/ou pneumatização do seio maxilar, traumatismos ou alguma patologia que comprometa o osso nos rebordos alveolares, é um fator que contraindica a colocação de implantes (TREVIZANI, 2011). Em 1975 foi proposta uma técnica cirúrgica pelo Dr. Hilt Tatum para aumentar a altura do seio maxilar, que consistia em colocar osso como material de enxerto no assoalho maxilar, abaixo da



membrana de Schneiderian, aumentando a altura vertical em até 12 mm (GARBOZA, 2013; GARCIA, 2012). Dessa forma a realização de enxerto ósseo possibilita a reconstrução da anatomia e devolve previsibilidade ao tratamento (ABRAHAMS, 2000).

A neoformação óssea ocorre por três mecanismos: osteogênese, osteoindução e osteocondução (ABRAHAMS, 2000). A osteogênese é caracterizada quando o próprio enxerto é suprido de células capazes de formação óssea (osteoblastos); a osteoindução é a capacidade do enxerto de estimular a atividade osteoblástica do tecido ósseo adjacente (leito receptor) com neoformação óssea e na osteocondução células mesenquimais diferenciadas invadem o enxerto, promovendo a formação de cartilagem e em seguida a ossificação (RAGHOEBAR, 2005).

Os enxertos são substâncias de origem sintética ou natural utilizadas para aumentar ou substituir o tecido ósseo. Podem ser classificadas em enxertos autógeno, alógeno, xenógeno e/ou aloplástico. O enxerto autógeno é originado do próprio indivíduo; o alógeno é retirado de indivíduos da mesma espécie; já o xenógeno é aquele extraído de indivíduos de espécie diferente e o enxerto aloplástico é retirado de substâncias sintéticas ou naturais (MARTINS, 2010).

O enxerto ósseo autógeno tem se mostrado a melhor alternativa para as cirurgias de levantamento do assoalho do seio maxilar, pois oferece maior segurança e previsibilidade de resultados pelos seguintes aspectos: ausência de antigenicidade, pequena reação inflamatória, fácil revascularização e potencial de osteocondução (MARTINS, 2010; ALVES, 2014).

Contudo, este procedimento implica em uma maior morbidade cirúrgica e maior sofrimento para o paciente (SANCHES, 2010; FERRAZ, 2013). Por isso, houve a necessidade de se desenvolver algum material que ao ser utilizado, evite a necessidade de enxerto autógeno. Desse modo, o uso de enxertos dos tipos alógeno, xenógeno e /ou aloplástico vem sendo bastante utilizados como substitutos do osso autógeno (SOARES, 2012; SANTORO, 2012; CORREIA, 2012).

O Bio - Oss é um enxerto xenógeno, originário de osso cortical bovino desproteínizado e possui boas propriedades mecânicas, além de características químicas e estruturais semelhantes ao osso humano (SANCHEZ, 2015). O Bone Ceramic é um substituto ósseo aloplástico, sendo 40% Fosfato tricálcico (TCP) e 60% hidroxiapatita (HA) e tem 90 % de porosidade.

Diante da existência de estudos que utilizam os biomateriais Bio-Oss e Bone Ceramic como substitutos ao enxerto autógeno (SANCHEZ, 2015; VIVIAN, 2016) no levantamento de seio maxilar e relatam vantagens como biocompatibilidade e osteocondução (PAIVA, 2014). Este estudo objetiva verificar, por meio de uma revisão integrativa, a eficiência, vantagens e desvantagens de dois biomateriais (Bio-Oss e Bone Ceramic) para o levantamento de seio maxilar.

2. METODOLOGIA

Para execução desta revisão integrativa foram utilizados como base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Público/editora MEDLINE (Pubmed) e Scientific Electronic Library Online (Scielo). Esta busca foi realizada por dois revisores de forma independente e para isso utilizou-se como critério de busca combinação dos seguintes termos: Enxerto ósseo. Seio Maxilar. Biomateriais. Bio-Oss. Bone Ceramic.

Na estratégia de busca, com os descritores supracitados utilizou-se as seguintes combinações: 1: "bone graft" and "maxillary sinus" and "biomaterials", 2: "bone graft" and "maxillary sinus" and "Bio Oss", 3: "bone graft" and "maxillary sinus" and "Bone Ceramic", 4: "maxillary sinus" and "biomaterials" and "Bio Oss", 5: "maxillary sinus" and "biomaterials" and "Bone Ceramic", 6: "biomaterials" and "Bio Oss" and "Bone Ceramic", 7: "Bone Ceramic" and "biomaterials" and "bone graft", 8: "Bone Ceramic" and "biomaterials" and "maxillary sinus", 9: "Bio Oss" and "maxillary sinus" and "Bone Ceramic".

A partir da busca, foram selecionados os artigos publicados em língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2010 e 2016. E excluídos aqueles que se encontraram fora do intervalo de tempo, temática e idiomas propostos, os trabalhos repetidos também foram excluídos.

Em seguida, os artigos tiveram seus resumos lidos e somente aqueles que abordaram a eficiência, vantagens e desvantagens do Bio - Oss e/ou Bone Ceramic no levantamento de seio foram incluídos. Nos casos em que os resumos não se mostraram suficientes para definir a seleção inicial, procedeu-se à leitura na íntegra do artigo.

Conforme Fluxograma na Figura 1 observa-se a quantidade de artigos encontrados, baixados e selecionados.

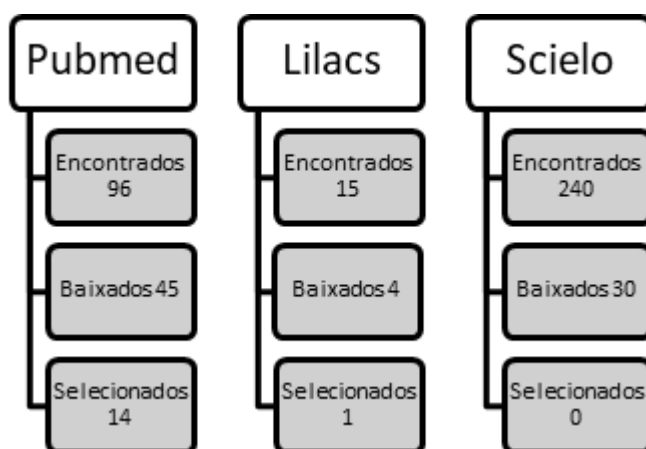


Figura 1 - Artigos encontrados, baixados e selecionados de acordo a metodologia utilizada

Fonte: autoria própria

Diante disso, foi realizada a revisão integrativa dos artigos selecionados para compará-los e possibilitar a síntese da eficiência, vantagens e desvantagens dos Biomateriais escolhidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos que foram selecionados encontram-se descritos nos Quadros 1 e 2. Destaca-se que na base de dados Scielo nenhum dos artigos encontrados foi selecionado para o estudo, uma vez que não avaliaram o levantamento de seio com os biomateriais de interesse. Já no Pubmed (Quadro 1) foram encontrados 14 artigos e no Lilacs (Quadra 2), um trabalho. Portanto, os 15 artigos selecionados foram analisados e tiveram seus resultados sintetizados nas Quadros 1 e 2. Estas contêm os seguintes dados: título, nome dos autores, periódico e ano, temática e conclusão.

Título do artigo	Autores	Periódico (vol, ano)	Temática	Conclusão
Alveolar ridge preservation with guided bone regeneration and a synthetic bone substitute or a bovine-derived xenograft: randomized, controlled clinical trial	Nikos Mardas; Vivek Chadha; Nikolaos Donos.	Clinical Oral Implants Research, 2010	Comparar o potencial de um substituto ósseo derivado de osso bovino (Bio - Oss) (controle) com um enxerto de Cerâmica óssea Straumann (Bone Ceramic).	Ambos os biomateriais (Bio-Oss e Bone Ceramic) preservaram parcialmente a largura e a altura do rebordo alveolar.
Factors affecting changes in sinus graft height between and above the placed implants	Ofer Mardinger, Gavriel Chaushu, Sheli Sigalov, Ran Herzberg, Binyamin Shlomi	Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2011	Comparar as alterações dimensionais radiográficas no levantamento de seio e colocação de implantes, e avaliar os fatores que afetam essas mudanças com 3 materiais de enxerto diferentes (Osso autógeno sozinho, Bio-Oss e uma mistura de 20% de osso autógeno e 80% de osso bovino inorgânico).	A utilização de enxerto de osso autógeno isoladamente resultou numa redução significativa na altura óssea, enquanto o uso de Bio-Oss sozinho resultou em apenas pequenas alterações em altura do osso.

<p>Histologic and histomorphometric results of three bone graft substitutes after sinus augmentation in humans</p>	<p>Marzia Pettinicchio; Tonino Traini; Giovanna Murmura; Sergio Caputi; Marco Degidi; Carlo Mangano; Adriano Piattelli</p>	<p>Clinical Oral Investigations, 2012.</p>	<p>Comparar o comportamento histológico de três materiais de enxerto ósseo colocado em humanos. A comparação foi feita entre Bio-Oss, Singapore (PE), e PepGen P-15 por meio das análises de cinco biópsias para cada grupo de biomaterial, 6 meses após o levantamento de seio.</p>	<p>Bio-Oss mostrou significativamente mais osso do que o PepGen P-15. Não houve diferenças significativas em formação de osso novo entre Bio-Oss e Singapore (EP).</p>
<p>A Prospective 1-Year Clinical and Radiographic Study of Implants Placed after Maxillary Sinus Floor Augmentation with Synthetic Biphasic Calcium Phosphate or Deproteinized Bovine Bone</p>	<p>Christer Lindgren; Arne Mordenfeld; Mats Hallman.</p>	<p>Clinical Implant Dentistry and Related Research, 2012.</p>	<p>Avaliar a taxa de sucesso dos implantes colocados após o aumento do seio maxilar com Bone Ceramic ou Bio-Oss.</p>	<p>Não houve diferença significativa na taxa de sucesso da colocação de implantes em área de levantamento de seio maxilar com Bone Ceramic (91,7%) ou, Bio-Oss (94,7%).</p>
<p>Bone formation with a biphasic calcium phosphate combined with fibrin sealant in maxillary sinus floor elevation for delayed dental implant</p>	<p>Wilfried Wagner Jorg Wiltfang Hans Pistner Murat Yildirim Bettina Ploder Miranda Chapman (29)</p>	<p>Clinical Oral Implants Research, 2012</p>	<p>Avaliar a qualidade de osso neoformado 6 meses após a cirurgia de levantamento de seio maxilar. Utilizado Bone Ceramic combinado com fibrina selante no seio lateral e o seio contralateral o osso autógeno + osso bovino desproteínizado para fazer a comparação.</p>	<p>O estudo mostrou que o Bone Ceramic é seguro e eficaz na elevação do seio maxilar, com resultados semelhantes ao osso autógeno misturado com Bio-Oss.</p>
<p>Bone Regeneration Using Porous Titanium Particles versus Bovine Hydroxyapatite: A Sinus Lift Study in Rabbits</p>	<p>Angelique Léonard, Sophie Sourice, Eric Rompen, France Lambert; Geoffrey Lecloux.</p>	<p>Clinical Implant Dentistry and Related Research, 2013</p>	<p>Avaliar o processo de formação óssea, o comportamento em longo prazo e estabilidade de volume tridimensional de regeneração óssea subsinusal, utilizando titânio (Ti - Natix) ou Bio-Oss, num modelo de coelho.</p>	<p>Bio-Oss tem um potencial osteocondutor superior à Ti - Natix.</p>

Bone-to-implant contact after maxillary sinus floor augmentation with Bio-Oss and autogenous bone in different ratios in mini pigs	Thomas Jensen; Soren Scho; Hans Gundersen; Julie Forman; Hendrik Terheyden; Palle Holmstrup.	Clinical Oral Implants Research, 2013	Verificar se há diferenças entre o uso de enxerto autógeno (da região mandibular ou ilíaco), o uso de Bio-Oss misturado com osso autógeno e o uso somente do Bio-Oss no levantamento de seio maxilar.	O contato osso-implante foi significativamente aumentada com osso autógeno e com o Bio-Oss misturado com osso autógeno em comparação com Bio-Oss.
Assessment of the autogenous bone graft for sinus elevation	Wang Peng, Il-Kyu Kim, Hyun-Young Cho, Sang-Pill Pae.	Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 2013	Avaliar a mudança de volume ósseo e os efeitos clínicos no levantamento de seio maxilar com uso de enxerto ósseo autógeno e em combinação com Bio-Oss.	O osso autógeno foi significativamente mais reabsorvida do que o osso autógeno combinado com o Bio-Oss no local enxertado.
Anorganic bovine bone (ABB) vs. autologous bone (AB) plus ABB in maxillary sinus grafting. A prospective non-randomized clinical and histomorphometrical trial	Christian M. Schmitt Tobias Moest Rainer Lutz Friedrich W. Neukam Karl Andreas Schlegel	Clinical Oral Implants Research. 2014	Avaliar as características histológicas e sobrevivência do implante de 5 anos após o aumento do assoalho do seio com osso bovino inorgânico (Bio-Oss) e Bio-Oss mais osso autógeno com uma proporção de 1/1.	Não houve diferença significativa histomorfologicamente entre o grupo que foi utilizado apenas Bio-Oss e o grupo com a mistura de Bio-Oss e Osso Autógeno. No que diz respeito a formação de novo osso, ambos os grupos mostraram resultados estatisticamente insignificantes.
Gene expression and morphometric parameters of human bone biopsies after maxillary sinus floor elevation with autologous bone combined with Bio-Oss_ or BoneCeramic_	Jorge Caubet Joana M. Ramis Mikel Ramos-Miguel Morey Marta Monjo	Clinical Oral Implants Research, 2015	Avaliar biópsias de osso enxertado com uma mistura de osso autógeno e Bio-Oss e osso autógeno e Bone Ceramic para compreender o processo molecular na formação óssea subjacente, no processo de cicatrização após o levantamento de seio maxilar.	Resultados indicam que Bio-Oss é mais osteoindutor do que o Bone Ceramic quando combinado com osso autógeno.

Maxillary Sinus Augmentation with a New Xenograft: A Randomized Controlled Clinical Trial	Mônica Maia, Carlos Fernando de A. B. Mourão; Adriana Alves, Suelen Sartoretto.	Clinical Implant Dentistry and Related Research, 2015	Determinar a densidade do osso recém-formado no levantamento de seio maxilar após 24 semanas do procedimento cirúrgico, comparando 2 biomateriais xenógenos (Bio-Oss e Osseous).	Ambos os materiais são biocompatíveis, promovem a osteocondução, e apoiam uma porcentagem significativa de osso recém-formado no levantamento de seio maxilar.
A histomorphometric assessment of collagen-stabilized anorganic bovine bone mineral in maxillary sinus augmentation – a prospective clinical trial	Jamil Alayan, Cedryck Vaquette, Camile Farah, Saso Ivanovski	Clinical Oral Implants Research, 2015	Comparar histomorfometricamente o uso de Bio-Oss e osso autógeno (Bio-Oss + Osso Autógeno) no levantamento do seio maxilar.	Histologicamente, o Bio-Oss é um adequado substituto ósseo para o levantamento de seio maxilar.
Impact of human maxillary sinus volume on grafts dimensional changes used in maxillary sinus augmentation: a multislice tomographic study	Mario N. Favato Bruno C.L. Vidigal Maurício G. Cosso	Clinical Oral Implants Research. 2015	Avaliar a influência do volume total do seio maxilar sobre as alterações dimensionais de diferentes enxertos utilizados para elevação do seio maxilar.	Não existe diferença entre o volume total do seio maxilar com os diferentes materiais de enxerto utilizados (Bone Ceramic, Bone Ceramic + Endogain, Endobon, osso particulado alo gênico congelado).
Experimental maxillary sinus augmentation using a highly bioactive glass ceramic	Rodrigo Ricci Vivian; Carlos Eduardo Mecca; Claudia Cristina Bigueti	Journal of Materials Science: Materials in Medicine , 2016	Avaliar a cicatrização óssea no aumento do seio maxilar utilizando um novo tipo de cerâmica de vidro bioativo (Biosilicato), em comparação com (Bio-Oss).	O estudo constatou a eficácia do Bio-Oss como material substituto ósseo no aumento do seio maxilar. Quanto ao Biosilicato, mais estudos são necessários.

Quadro 1 - Artigos selecionados na base de dados Pubmed

Título do artigo	Autores	Periódico (vol, ano)	Temática	Conclusão
Imunomarcção da OPG e RANKL no reparo ósseo após a cirurgia de elevação do seio maxilar com Bio-Oss	Maria Del Pilar Rodriguez Sanchez	Tese para obter o título de "Doutor em Odontologia", Araçatuba 2015.	Avaliar a neoformação óssea e caracterizar os eventos que marcam a remodelação óssea após a realização de cirurgias de levantamento de seio maxilar, utilizando o Bio-Oss associado a osso autógeno ou isolado.	Bio-Oss é um biomaterial que promove altas taxas de remodelação óssea, tanto utilizado associado com osso autógeno quanto utilizado isoladamente.

Quadro 2 - Artigos selecionados nas bases de dados Lilacs

Os estudos revelam que o enxerto ósseo autógeno é o melhor biomaterial para reconstrução de rebordos, pois apresenta padrão mais próximo do ideal para a reconstrução da região necessitada, por sua capacidade de formação de desenvolvimento do osso, e osteoindutoras, aceitação biológica e não possui risco de rejeição por parte do paciente (WAGNER, 2012; JENSENT, 2013; CAUBET, 2014). No entanto, desvantagens relacionadas ao enxerto ósseo autógeno como morbidade da área doadora, trauma para o paciente, complicações como infecções, parestesia e hematomas têm incentivado pesquisas por novos materiais alternativos confiáveis e satisfatórios (AMARAL, 2013).

O Bio-Oss e Bone Ceramic vêm sendo bastante utilizados como substitutos ósseos, ambos possuem as características de biocompatibilidade, promovem a osteocondução e são eficazes. No entanto, o Bio-Oss é o material substituto ósseo mais documentado na literatura e com melhores resultados comprovado atualmente em cirurgias de levantamento de seio maxilar para colocação de implantes (WAGNER, 2012; JENSENT, 2013; CAUBET, 2014).

O Bio-Oss (Geistlich-Pharma, Wolhunsen, Suíça) é considerado um biomaterial do tipo xenógeno, de origem bovina, é um osso inorgânico, desproteinizado e liofilizado (FAVATO, 2015). É produzido pelo processo de esterilização física e de processos químicos que resultam na eliminação completa das proteínas do osso bovino, originando uma matriz óssea mineral, porosa, natural e não antigênica, segundo os estudos tem características químicas e físicas bem semelhantes ao osso humano (MONTEIRO, 2012).

Foi comprovado a excelente interação deste material com o tecido ósseo humano, visto que o mesmo demonstrou excelente reabsorção do material, e um elevado padrão de formação de novo osso, confirmando ser assim um material biodegradável, biocompatível e com qualidades osteocondutoras (BRAGA, 2015; LEONARD, 2013; MAIA, 2015; SANCHEZ, 2015). No entanto, tem suas partículas reabsorvidas muito lentamente, sendo facilmente reconhecidas anos após a sua colocação (CARVALHO, 2010; MEIRELLES, 2010).

O BoneCeramic® Straumann S. A. – Zurich, (Suíça) é um biomaterial aloplástico, composto por Hidroxiapatita (60%) combinado com o fosfato tricálcico-TCP (40%), portanto, é um substituto ósseo 100% sintético. Ao contrário do que acontece com outros fosfatos de cálcio bifásicos, não se constitui apenas em uma mistura de hidroxiapatita e fosfato de cálcio bifásico, mas sim em um composto sintetizado quimicamente (ROCHA, 2015). É um biomaterial biocompatível, eficaz para a formação de novo tecido ósseo, pois funciona como suporte para a adesão de osso durante o processo de osteogênese, além de apresentar a resistência à corrosão, a baixa condutibilidade térmica e o módulo de elasticidade semelhante ao do osso autógeno, e se comparado ao Bio-Oss produz quantidade de tecido ósseo novo semelhantes (JENSENT, 2013; MARDAS, 2010). No entanto, a desvantagem é que durante a neoformação óssea, a substituição não necessariamente ocorre proporcionalmente, muitas vezes menos osso é produzido em comparação com o volume que é reabsorvido (CARVALHO, 2010).

De acordo com os estudos selecionados, observou-se que não há diferenças significantes entre o biomaterial Bio – Oss e o Bone Ceramic utilizados de forma independente, uma vez que ambos proporcionaram neoformação e altura óssea adequada quando utilizados em levantamento de seio possibilitando assim, boa integração do implante ao tecido ósseo constituído (CAUBET, 2014; JENSENT, 2013; MARDAS, 2010; WAGNER, 2012).

Verificou-se também que quando combinado com o osso autógeno, o Bio-Oss tem um resultado mais significativo de osso recém-formado no levantamento de seio maxilar, pois intervém de forma positiva na formação de novo tecido ósseo quando usado como complementação à regeneração óssea guiada, além de ser um material biodegradável, biocompatível e com qualidades osteocondutora (FAVATO, 2015).

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que não há diferenças significantes entre o uso dos biomateriais Bio – Oss e o Bone Ceramic utilizados de forma independente, pois os dois biomateriais podem ser usados com sucesso em elevação da membrana do seio maxilar. Entretanto, quando combinado com o osso autógeno, o Bio-Oss tem um resultado mais significativo de osso recém-formado no levantamento de seio maxilar do que o Bone Ceramic.



Referências

- ABRAHAMMS, J.J., HAYT, M.W., ROCK, R. Sinus lift procedure on the maxilla in patients with inadequate bone for dental implants: radiographic appearance. **AJR**, v.174, p.1289-1292, 2000.
- AGERBERG, G.; CARLSSON GE. Chewing ability in relation to dental and general health. Analyses of data obtained from a questionnaire. **Acta Odontol Scand**, v.39, p.147-53, 1981.
- ALAYAN, J., VAQUETTE, C., FARAH, C., IVANOVSKI, S. A histomorphometric assessment of collagen-stabilized anorganic bovine bone mineral in maxillary sinus augmentation– a prospective clinical Trial. **Clinical Oral Implants Research**. v.27, n7, p.1-9, 2015.
- ALBREKTSSON, T., ZARB, G., WORTHINGTON, P., ERIKSSON, A.R. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.1, n.1, p.11-25, 1986.
- ALVES, L.T.C., SILVA, L.A.D., FIGUEIREDO, M.L., RIBEIRO, E.D., SILVA, J.S.P., GERMANO, A.R. Enxertos ósseos autógenos intrabucais em implantodontia: estudo retrospectivo. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe** v.14, n.4, p. 9-16, 2014.
- AMARAL, M.B. **Capacidade de regeneração Óssea de Biomateriais em Defeito Crítico de Calvária: Análise histológica e microtomografia computadorizada**. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2013.
- BRAGA, E.F.A. Utilização **da radiografia digital na avaliação de dois biomateriais em molares inferiores com defeito ósseo de furca classe II**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande. 2015.
- BRANEMARK, P.I., ADELL, R., BREINE, U., HANSSON, B.O., LINDSTROM, J., OHLSSON, A. Intraosseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. **Scand.JofPlastic and Recon Surgery**. v.3, p.81-100, 1969.
- CARVALHO, P.S.P, ROSA, A.L., BASSI, A.P.F., PEREIRA, L.A.V.D. **Biomateriais aplicados a Implantodontia**. Revista Implant News. 2010.
- CAUBET, J., RAMIS, J.M., MURGUIALDAY, M.R., MOREY, A., MONJO, M. Gene expression and morphometric parameters of human bone biopsies after maxillary sinus floor elevation with autologous bone combined with Bio-Oss® or BoneCeramic®. **Clinical Oral Implants Research**, 2014.
- CORREIA, F., ALMEIDA, R.F., COSTA, A.L., CARVALHO, J., FELINO, A. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos enxertos. Portugal. **Revista Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária**, 2012.
- FAVATO, M.N., VIDIGAL, B.C.L., COSSO, M.G., MANZI, F.R., SHIBLI, J.A., ZENOBIO, E.G. Impact of human maxillary sinus volume on grafts dimensional changes used in maxillary sinus augmentation: a multislice tomographic study. **Clinical Oral Implants Research**. 2015.
- FERRAZ, B.F.R. **Levantamento de seio maxilar com enxerto ósseo em neoformação associado a osso bovino inorgânico: avaliação clínica, histológica e histomorfométrica**. Bauru: Universidade de São Paulo. 2013.
- GARBOZA, R.A. **Levantamento de seio maxilar para implantes**. Paraná: FUNORTE. 2013.
- GARCIA, B.B. **Levantamento de seio maxilar utilizando osso homogêneo: Relato de um caso clínico**. Ipatinga – MG: ICS-FUNORTE. 2012.
- HAAS, S.C., OPERMANN, R.V., ALBANDAR, J.M. Tooth loss in young population from south Brazil. **J Public Health Dent**. v.66, n.2, p.110-5, 2006.
- JENSENT, S.C.H.O.S., GUNDERSEN, H., FORMAN, J., TERHEYDEN, H., HOLMSTRUP, P. Bone-to-implant contact after maxillary sinus floor augmentation with Bio-Oss and autogenous bone in different ratios in mini pigs. **Clinical. Oral Implants Research**. v.24, p.635-644, 2013.
- LÉONARD, A., SOURICE, S., LAYROLLE, P., ROMPEN, E., LAMBERT, F., LECLoux, G. Bone Regeneration Using Porous Titanium Particles versus Bovine Hydroxyapatite: A Sinus Lift Study in Rabbitscid. **Clinical Implant**



Dentistry and Related Research, v.15 n.3, 2013.

LINDGREN, C., MORDENFELD, A., HALLMAN, M. A Prospective 1-Year Clinical and Radiographic Study of Implants Placed after Maxillary Sinus Floor Augmentation with Synthetic Biphasic Calcium Phosphate or Deproteinized Bovine Bone. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v.14, n.1, 2012.

MAIA, M., MOURÃO, C.F., ALVES, A., SARTORETTO, S. Maxillary Sinus Augmentation with a New Xenograft: A Randomized Controlled Clinical Trial. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v.17, n.2, 2015.

MARDINGER, O., CHAUSHU, G., SIGALOV, S., HERZBERG, R., SHLOMI, B. Factors affecting changes in sinus graft height between and above the placed implants. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.111, p.e6-e11, 2011.

MARDAS, N., CHADHAV. Alveolar ridge preservation with guided bone regeneration and a synthetic bone substitute or a bovine-derived xenograft: randomized, controlled clinical trial. **Clinical Oral Implants Research**. v.21, 2010.

MARTINS, J.V., PERUSSI, M.R., ROSSI, A.C., FREIRE, A.R., PRADO, F.B. Principais Biomateriais utilizados em Cirurgia de Levantamento de Seio Maxilar: Abordagem Clínica. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.31, n.2, p. 22-30, 2010.

MATTOS, C.M.A., GUIMARÃES, J.C., MENEZES, J.C.P., REZENDE, R.A. Planejamento de implantes osseointegrados: associação do guia cirúrgico à tomografia computadorizada. **Rev. odonto ciência**, v.19, n.46, p.316-321, 2004.

MEIRELLES, L.S. **O Uso de biomateriais em levantamento sinusal: Uma revisão do estágio atual**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2010.

MONTEIRO, V.A.A. **Enxertia óssea associada a implantes imediatos ou tardios**. Monografia para obtenção do título de Especialista em Implantodontia. Curitiba. 2012.

PAIVA, L.G.J., BATISTA, A.C., CARVALHO L. C., GARCIA R.R. Avaliação histológica de hidroxiapatita sintética associada a fosfato de cálcio (β -TCP) utilizados em levantamento de assoalho de seio maxilar. **RevOdontol UNESP**. 2014.

PENG, W., KIM, K., YOUNG, C.H.O.H., PAE, S. Assessment of the autogenous bone graft for sinus elevationJ Korean Assoc Oral MaxillofacSurg 2013;39:274-282. **Clinical Oral Implants Research** 26, 2015 / 727-735.

PETTINICCHIO, M., TRAINI, T. Histologic and histomorphometric results of three bone graft substitutes after sinus augmentation in humans. **ViadeiVestini**, v.31, p.66100, 2010.

RAGHOEBAR, G.M., SCHORTINGHUIS, J., LIEM, R.S., RUBEN, J.L., VAN DER WAL, J.E., VISSINK, A. Does platelet-rich plasma promote remodeling of autologous bone grafts used for augmentation of the maxillary sinus floor? **Clin Oral Implants Res**, v.16, n.5, p. 349-56, 2005.

ROCHA, C.A. **Avaliação comparativa da neoformação óssea após enxertia de HÁ/TCPp, Bio-Oss e osso autógeno associados ou não ao PRP em cirurgias de levantamento de seio maxilar de coelhos**. Universidade de São Paulo. Bauru. 2015.

SANCHES, J.F. **Biomateriais substitutos ósseos na Implantodontia**. Manaus: FUNORTE. 2010.

SANCHEZ, M.D.P.R. **Imunomarcção da OPG e RANKL no reparo ósseo após a cirurgia de elevação do seio maxilar com Bio-Oss**. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista. 2015.

SANTORO, D.R., LEHMAN, L.F.C. **Comparação entre o osso autógeno e o osso bovino mineral desproteínizado como enxerto na técnica de levantamento de seio maxilar**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte 2012.

SCHMITT CM, MOEST T, LUTZ R, NEUKAM FW, SCHLEGEL KA. Anorganic bovine bone (ABB) vs. autologous bone (AB) plus ABB in maxillary sinus grafting. A prospective non-randomized clinical and histomorphometrical trial. **Clinical Oral Implants Research**, v.26, n.9, p.1043-50, 2015.

SILAVA, E.A., TÔRRES, L.H., SOUSA, M.L.R. Perda dentária e o impacto na qualidade de vida em adultos usuários de duas Unidades Básicas de Saúde. **UNESP**, v.41, n.3, p.177-184, 2012.



SOARES, N.P. **Utilização de biomateriais em alvéolos após exodontia para manutenção da crista óssea alveolar.** Brasília:FUNORTE. 2012.

TREVIZANI, D.A.F. **Levantamento do seio maxilar com implante imediato.** Passo Fundo: Faculdade Ingá, 2011.

VIVIAN R.R; MECCA C.E. ;BIGUETTI C.C. Experimental maxillary sinus augmentation using a highly bioactive glass ceramic. **J Mater Sci: Mater Med**, v.27, n.41, 2016.

WAGNER, W., WILTFANG, J., PISTNER, H., YILDIRIM, M., PLODER, B. Chapman M. Bone formation with a biphasic calcium phosphate combined with fibrin sealant in maxillary sinus floor elevation for delayed dental implant. **Clinical Oral Implants Research**, v.23, 2012.



CAPÍTULO 14

LESÕES EROSIVAS E O REFLUXO GASTROESOFÁGICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

EROSIVE LESIONS AND GASTROESOPHAGEAL REFLUX: A LITERATURE
REVIEW

Thâmara Cristtina Ribeiro Da Silva

Thirza Keanne Nunes Lindoso

Wendel Chaves Carvalho

Ronald Alisson Pinho Moreno

Dara Lourenna Silva Da Nóbrega

Jonata Leal Dos Santos

Douglas Evangelista De Freitas

Elisama De Oliveira Mendes

Yngrid Sousa Martins

Luana Martins Cantanhede

Resumo

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) é caracterizada pelo contato dos ácidos gástricos com as mucosas faríngeas e orais, causando danos aos tecidos moles e duros, entre elas as erosões dentais. Este estudo é uma revisão de literatura, que tem como objetivo caracterizar as lesões erosivas associadas a doença do refluxo gastroesofágico. Foram selecionados artigos sem data limite de ano, nas bases de dados eletrônicas, Google Acadêmico, PubMed, DeCS, Scielo. Os estudos mostraram que a DRGE refere-se ao fluxo retrogrado repetido e involuntário dos ácidos gástricos para o esôfago, causando perda progressiva e irreversível dos tecidos duros dentais, causada pelo processo químico dos ácidos, não envolvendo agentes bacterianos. Portanto a criança deve sempre fazer acompanhamento no odontopediatra, quanto mais precoce for diagnosticado a doença, mais fácil será o tratamento, impedindo a progressão de erosões dentais e preservando a saúde bucal e estética.

Palavras chave: Odontopediatria. Erosões. Refluxo.

Abstract

Gastroesophageal reflux disease GERD is characterized by the contact of gastric acids with pharyngeal and oral mucosa, causing damage to soft and hard tissues, including dental erosions. This study is a literature review, which aims to characterize the erosive lesions associated with gastroesophageal reflux disease. Articles with no year end date were selected in the electronic databases, Google Scholar, PubMed, DeCS, Scielo, using the descriptors: tooth erosion, gastroesophageal reflux, odontopediatria, erosions and reflux. 17 articles were used. Studies have shown that GERD refers to the repeated and involuntary retrograde flow of gastric acids into the esophagus, causing progressive and irreversible loss of hard dental tissues, caused by the chemical process of acids, not involving bacterial agents. Therefore, the child should always be followed up at the pediatric dentist, the earlier the disease is diagnosed, the easier the treatment will be, preventing the progression of dental erosion and preserving oral and aesthetic health.

Key-words: Odontopediatria. Erosions. Reflux.



1. INTRODUÇÃO

Entende-se que, o intestino é responsável pela ingestão, digestão e absorção dos alimentos. A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) é o retorno do conteúdo gástrico para o esôfago, podendo ocorrer de forma fisiológica ou patológica, causando pirose, regurgitação, dor torácica, lesões bucais, e erosões dentárias que mostram clinicamente uma superfície brilhante e desgastada, com uma perda generalizada da anatomia (FRAGA; MARTINS, F. S. C; 2012). No Brasil, realizou-se um estudo em 22 metrópoles, que entrevistou em média 13.959 pessoas, onde 4.6% apresentavam pirose pelo menos uma vez na semana, e 7,3% duas ou três vezes na semana, com isso conclui-se que a prevalência da DRGE seja de 12% no país (OLIVEIRA, S.S et al. 2005).

Os pacientes pediátricos apresentam diversos sintomas, como, vômitos, dificuldade em se alimentar, perda ponderal de peso, distúrbio do sono, choro excessivo, em alguns casos pode causar a síndrome de Sandifer.

A síndrome de Sandifer caracteriza-se por uma distonia cervical (torcicolo espasmódico), que geralmente acontece durante a ingestão de alimentos e cessam durante o sono, é causada pela doença do refluxo gastroesofágico, desenvolvendo disfagia e anemia (AMARAL; 2012).

A DRGE, por ser considerada uma doença crônica digestiva que ocorre quando o ácido do estômago entra no tubo alimentar, e que pode causar diferentes distúrbios patológicos, pode também ser analisada mediante a seguinte problemática: as crianças que possuem DRGE podem desenvolver mais facilmente lesões erosivas?

Diante disso é importante tal abordagem para o meio acadêmico e profissional, divulgando informações que contribuam para novos conhecimentos, pesquisando e elaborando projetos para a solução de problemas. A produção deste trabalho é necessária, pois não há relação estabelecida entre a DRGE e as erosões dentárias em pacientes pediátricos não é um tema relevante no meio acadêmico, dessa forma justificando a necessidade de aprofundamento no assunto. Pacientes odontopediátricos com doença do refluxo gastroesofágico tem maior risco de desenvolver lesões erosivas?

O seguinte estudo irá apresentar etapas que compreendem revisão bibliográfica com abordagem qualitativa sobre erosões dentárias associadas ao refluxo gastroesofágico em pacientes pediátricos, com critérios de inclusão de artigos em português, inglês e espanhol, disponíveis nas bases de dados eletrônicas, Google Acadêmico, PubMed, DeCS e Scielo, serão incluídos artigos sem data limite de anos. Com um total de 5.234, com base na leitura dos títulos e resumos foram selecionados 52 que foram lidos na íntegra, resultando na escolha de 25 artigos para compor o presente estudo.



Os descritores aplicados para a pesquisa serão indexados no DeCS (artigos em português) e Mês (artigos em inglês), utilizando as palavras chaves Tooth erosion, Gastroesophageal reflux, Odontopediatria, Erosões e Refluxo. Incluindo artigos científicos que contenham trabalhos de conclusão de curso, revistas brasileiras de ciência da saúde, revisões de literatura cinza e teses. Serão excluídos artigos que abordem erosões dentais relacionado a qualquer outro tipo de fator que não seja a DRGE.

O presente estudo tem como objetivo principal estudar as causas de desenvolvimento de lesões erosivas causadas pela doença do refluxo gastroesofágico na cavidade bucal de pacientes odontopediátricos, e suas possíveis condutas para um tratamento eficaz. Definindo e descrevendo a relação das lesões erosivas com a doença do refluxo gastroesofágico, explicar as medidas necessárias para prevenção de lesões erosivas, e descrever os possíveis tratamentos para essas lesões.

2. LESÕES EROSIVAS E A DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO

2.1 Importância da dentição decídua

A dentição decídua faz parte da primeira dentição do ser humano, que se inicia geralmente nos seis a sete meses de idade, e terminam de irromper na cavidade bucal por volta dos 2,5 a 3 anos, embora sejam dentes temporários eles são fundamentais para uma boa qualidade de vida, a arcada dentária da criança deve conter 20 dentes decíduos, sendo 10 superiores e 10 inferiores (ANTUNES; PERES; MELLO; 2006).

Quando a criança tem uma perda precoce durante a dentição decídua, ela pode desenvolver danos em sua dentição permanente, causando más oclusões, e também podendo progredir para má formação de tecidos ósseos ou musculares da face. Além disso a perda precoce de um dente decíduo pode evoluir para distúrbios de fonação, desenvolvimento de hábitos bucais, desordens psicológicas, problemas durante a mastigação de alimentos afetando a estética facial da criança, além de guiar a erupção dos dentes permanentes (FADEL; 2010).

É importante que a mãe seja orientada por um odontopediatra, realizando a higienização bucal da criança desde o nascimento até mesmo antes de irromper os primeiros dentes, pois a boca estar sucessível a proliferação de bactérias devido a resíduos de leites na gengiva (SCHALKA; RODRIGUES; 1996).

É necessário a visita da criança regularmente ao odontopediatra, o profissional adotará medidas preventivas e tratamentos se necessário, ele acompanhará o desenvolvimento da arcada dentária e formação dos ossos da face (SCHALKA; RODRIGUES; 1996).



De especial interesse em odontopediatria, observou-se uma pesquisa na Inglaterra onde mostra que o consumo de bebidas ácidas tem aumentado muito nas crianças, causando vários problemas bucais, entre esses problemas destacasse a erosão dentária (APELBAUM; 2011).

2.2 O que é erosão dentária?

A erosão é caracterizada pelo desgaste do esmalte dental, definida pela perda progressiva e irreversível de estrutura dentaria, onde geralmente são encontradas nas faces incisais e oclusais e palatinas de dentes anteriores (Figura 1 e 2), sendo considerada a forma mais comum de desgaste na infância, é provocada por substâncias químicas ácidas, não havendo o envolvimento de agente bacteriano, esses ácidos são de origens intrínsecas ou extrínsecas (CAETANO; 2016).

Os fatores extrínsecos estão relacionados com o consumo de bebidas e alimentos ácidos, inalação de fumaças industriais corrosivas, pastilhas cítricas, ingestão de medicamentos que entram em contato diretamente com os dentes, como consumo excessivo de vitamina C, exposição a água que contém cloro, entre outros (BRANCO; et al. 2008).

Toda substância ácida que possua o pH inferior a (5,5) para esmalte e (4,5) para dentina é capaz de dissolver os cristais de hidroxiapatita. A saliva tem um papel importante na função do equilíbrio do pH da cavidade bucal, através de íons, cálcio e fosfato, que se denomina como efeito tampão da saliva, modificando em questão de minutos a acidez do meio bucal.

Os fatores intrínsecos estão relacionados a bulimia, anorexia, doença do refluxo gastroesofágico, vômitos ocasionados por consumo de bebidas alcoólicas, xerostomia, vômito crônico durante a gravidez, sendo a bulimia e anorexia um dos fatores mais comuns encontrados nas mulheres jovens que buscam redução do peso corporal, e até mesmo a diminuição do fluxo salivar (BRANCO; et al. 2008).

Pessoas que desenvolvem erosão dentária associada a fatores extrínsecos apresentam geralmente maiores danos nas superfícies vestibulares e oclusais dos dentes anteriores da maxila, as que desenvolvem por fatores intrínsecos apresentam maiores desgastes na região palatina dos dentes.

A erosão dentária também pode causar em alguns casos uma série de fatores, como por exemplo desenvolver dores musculares que são provocadas por instabilidades oclusais, presença de diastema, e outros casos erosões mais severas, levando a um quadro crítico comprometendo totalmente a estética facial do paciente.

Estudos mostram que o fator mais comum de erosão dentária em crianças está associada ao consumo excessivo de bebidas e alimentos ácidos, entres eles desta-



casas de balas e pirulitos (babas de bruxas), refrigerantes e frutas cítricas, esses são alimentos ricos em ácido fólico (APELBAUM; 2011).

Inicialmente o primeiro sinal de erosão dental apresenta uma superfície lisa e sedosa, com aparência de um esmalte intacto e sem brilho, nas faces oclusais geralmente apresentam pequenas cavidades, de acordo com a progressão da erosão a cavidade vai aumentando podendo atingir a dentina (FONTES; et al. 2016).



Figura 1. Lesões erosivas em incisivos decíduos superiores.
Fonte: Fontes et al; (2016, p.264)



Figura 2. Lesões erosivas em molares decíduos superiores.
Fonte: Fontes et al; (2016, p.264)

2.3 O que é DRGE?

O refluxo gastroesofágico (RGE) aparece geralmente nos primeiros meses de vida do bebê, onde apresenta regurgitações e em alguns casos parada de crescimento e sinais de esofagite, quando esses sintomas se tornam constantes em períodos muito longos a criança tende a desenvolver a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE).

A DRGE é multifatorial e depende da barreira antirrefluxo (esfíncter esofágico inferior e diafragma crural), da depuração esofágica (ação da gravidade, peristalse e salivação), da resistência da mucosa esofágica e/ou do esvaziamento e pressão intragástricas (FRAGA; MARTINS; 2012).

Nos paciente pediátricos, principalmente nos lactantes é muito comum observar regurgitações (golfadas), que geralmente se iniciam nos primeiros meses de vida, e em grandes proporções pode desenvolver a DRGE, que leva a vômitos excessivos, perda de peso corporal, alterações de sono, dificuldade durante a amamentação, alterações hormonais deixando a criança mais irritada, e possivelmente o aparecimento de algumas manifestações extra gastrintestinais como azia, dor retroesternal ou epigástrica (SADOVSKY; et al 2012).

As crianças que apresentam doenças neurológicas, obesidade, prematuridade, malformações congênitas entre outros, possuem maior probabilidade de desenvolver a DRGE (CASTELÃO; 2018).

Nas crianças maiores de 7 anos e adolescentes os sintomas são mais facilmente de identificar pela verbalização da mesma, apresentando geralmente dores abdominais, problemas respiratórios e nolaringológicas .

A DRGE também pode desenvolver algumas manifestações extra esofágicas, como a laringite crônica, que se origina quando o conteúdo gastroduodenal atinge diretamente a laringe, causando disfonia, disfagia, rouquidão e tosse.

Otite média, onde o conteúdo gástrico causa inflamação na nasofaringe, podendo alcançar o ouvido médio causando infecções bacterianas. É uma das mais comuns é a erosão dentária, que é perda da estrutura do esmalte e dentina, passando despercebida em crianças que não apresentam outras manifestações (CASTELÃO; 2018).

O ácido clorídrico em contato com o suco gástrico pode ocasionar uma desmineralização do esmalte e dentina, já que atinge um pH bucal 1,5 e 3,0. Formando erosões dentárias, que podem se apresentar através de cavidades, descoloração dos dentes, sensibilidade dentinária, pois o esmalte está desgastado expondo a dentina (ROCHA et al,. 2011).

No próximo capítulo será abordado as formas de diagnóstico da DRGE associada a lesões erosivas, com métodos preventivos e possíveis formas de tratamento para cada paciente.



3. MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO

3.1 Características clínica da erosão dentária associada a doença do refluxo gastroesofágico

As lesões dentárias ocasionadas pela doença do refluxo gastroesofágico, apresentam-se com maior frequência nas faces vestibulares e no terço cervical, por serem áreas de difícil manuseio para higienização, nessas áreas não há muito contato com a saliva, fazendo com que essas regiões sejam menos protegidas pelo efeito tampão, as lesões caracterizam-se por um esmalte mais liso e brilhante, apresentando nas superfícies oclusais ou nas cúspides mínimas cavidades (CHEMALE; 2010).

Nos dentes que contem restaurações, as erosões costumam se apresentar em outras formas, nas restaurações de amálgama de prata, se manifestam de formas polida causando ilhas de amálgama, que são desníveis entre a superfície dentaria e a restauração como mostra na figura 3, nas de resina composta se destacam mais, quando há dentina afetada pode causar sensibilidade ao frio, há pressão osmótica e ao calor, em casos severos pode haver exposição pulpar, e desenvolver diastemas, mexendo também com a estética da cavidade bucal (CHEMALE; 2010).



Figura 3- Erosões em dentes posteriores apresentando ilhas de amálgama
Fonte: BRANCO et al; (2008, p. 238).

A erosão dentária pode ser desenvolvida por duas formas, intrínsecas e extrínsecas. Quando o agente etiológico é intrínseco as áreas mais acometidas são as palatinas, e oclusais dos dentes superiores, e linguais e oclusais nos inferiores, suas causas estão associadas há ácidos gástricos, como a DRGE. Já a erosão de fator extrínseco afeta mais as vestibulares, que são os dentes que são expostos com frequência a alimentos e bebidas com o pH ácido, entre eles estão os refrigerante e os sulcos cítricos (CAETANO, 2016).

As erosões dentárias podem chegar em um estado mais grave como mostra na figura 4 podendo causar dor e perda da estética, com a progressão da lesão nas faces oclusais, as cúspides podem sofrer alterações levando-as a um arredondamento, e perda da morfologia completa do dente levando a exposição pulpar (APELBAUM; 2011).

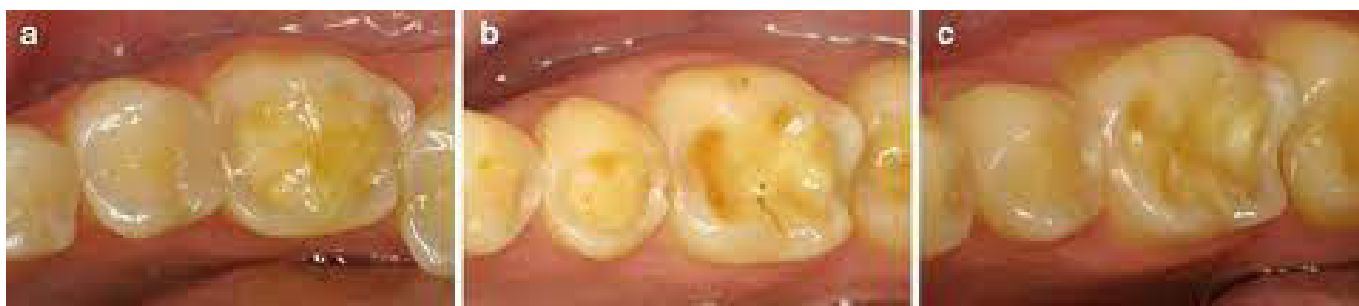


Figura 4- Erosão dentária com estágio avançado

Fonte: FRANZNER; (2011, p.19)

Quanto à classificação de erosão, a mais aceita na literatura é de Smith e Knight (1984), que a classificam como um desgaste que pode ser originado tanto da abrasão como da atrição. O desgaste é dividido de acordo com a gravidade em: 0 – nenhuma perda de estrutura dentária, 1 – perda de uma camada de esmalte, 2 – perda de esmalte com exposição de 1/3 de dentina, 3 – exposição de mais de 1/3 de dentina e 4 – exposição de dentina secundária ou polpa (APELBAUM, 2011).

Franzner (2011), relata que pacientes que possuem DRGE, o esmalte dental apresenta um aspecto mais fino e translúcido, destacando-se como primeiro sinal a opacidade do esmalte, as lesões nas superfícies oclusais podem se caracterizar por alguns pontos pequenos socavados, comuns nas pontas das cúspides, conforme a progressão da lesão, a mesma assume uma forma semelhante a uma xícara.

O diagnóstico das lesões erosivas é determinado pela identificação da origem do fator, juntamente com análise visual, exames táctil e exame radiográfico, é importante que seja identificado logo na dentição decídua, para que possa ser investigado suas possíveis causas, impedindo a progressão na dentição permanente (VASCONCELOS; VIEIRA; COLARES; 2010).

Silva (2012), sugere que as crianças que possuem a DRGE e são diagnosticadas com as lesões erosivas sejam encaminhadas para uma investigação gastroenterológica, que trata o funcionamento do aparelho digestivo.

Paciente de 7 anos de idade, sexo masculino, com DRGE, na anamnese os pais relataram que a criança tem o costume de ingerir alimentos e bebidas ácidas com frequência, apresentando 18 dentes com lesões erosivas, os molares decíduos foram identificados com lesões na oclusal, em grau 2 e 3, como mostra nas figuras 5 (CHEMALE; 2010).

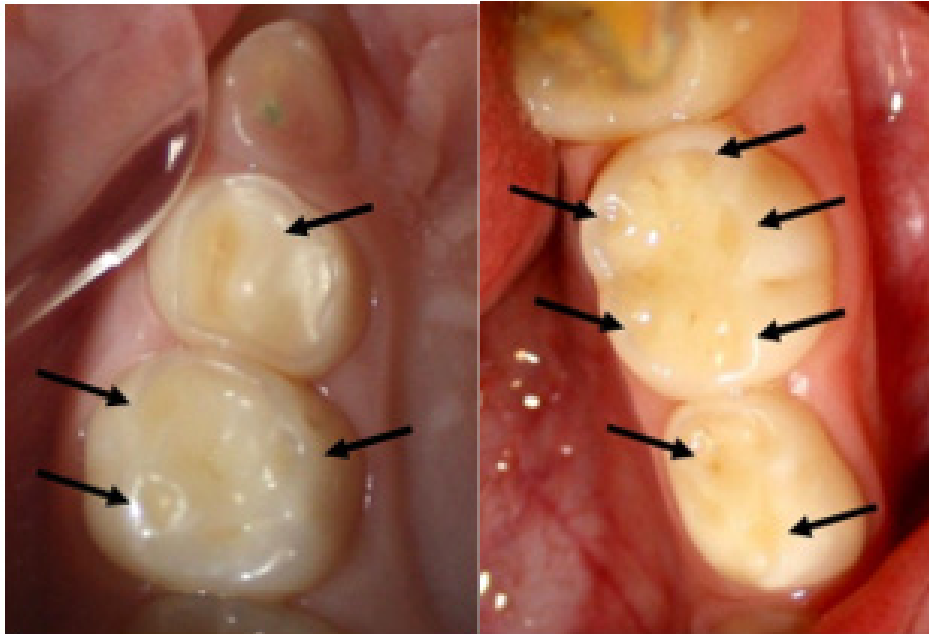


Figura 5- Lesões erosivas em molares decíduos
Fonte: SANDRA CHEMALE; (2010, p.15)

As causas das lesões foram diagnosticadas devido ao consumo excessivo do paciente de bebidas ácidas, causando a desmineralização dos tecidos duros dentais ocasionando lesões erosivas de esmalte, o primeiro passo para o tratamento se inicia com a paralização da doença, a reeducação alimentar e novos hábitos de higiene, as lesões são tratadas com restaurações em resina composta.

4. TRATAMENTO E PREVENÇÃO

4.1 Ações preventivas

Para iniciar o tratamento das lesões erosivas, é importante que se estabeleça o controle do fator causador das lesões, DRGE, elaborando medidas gerais e mudanças dos hábitos de vida, que consiste em terapêuticas medicamentosas, ou procedimentos cirúrgicos (PARRON; TIYO; ARANTES; 2017).

Para os lactantes, a orientação adequada aos pais muitas vezes já diminui a frequência das regurgitações, instituindo os responsáveis a seguir algumas medidas, como, não amamentar a criança em decúbito dorsal, não colocar para dormir logo após as refeições, apoiar a criança nos braços durante a amamentação de forma que ela fique com a cabeça e os ombros retos, como mostra na figura 6, verificar se as narinas do bebê estão livres durante a amamentação, após as amamentações não ficar balançando o bebê, deixando-as sempre em posição ereta (PARRON; TIYO; ARANTES; 2017).



Figura 6- Posição correta para amamentação
Fonte: COCA et al; (2008; p.447)

4.2 Tratamentos restauradores

O tratamento medicamentoso só deve ser instituído a criança se houver episódios de regurgitações constantemente, quando necessário o uso, não é recomendado que ultrapasse o prazo de oito semanas. Os policinérgicos e a metoclopramida são drogas que aumentam a pressão do esfíncter esofágico inferior e ajudam na vazão gástrica (PARRON, TIYO, ARANTES 2017).

A erosão dentária pode causar exposição pulpar, diastemas, hipersensibilidade dentária, perda das estruturas anatômicas, má oclusão e comprometimento da estética, o tratamento altera de acordo com cada caso, podendo ser desde um tratamento não invasivo, até mesmo tratamentos reabilitadores (FRANZNER, 2011).

O tratamento irá depender do grau de severidade das lesões e sua localização, o dentista pode optar pela aplicação de fluoretos, para ajudar na remineralização do elemento dentário, em casos de lesões mais severas, como destruição de grande parte da coroa dentária em dentes posteriores, é indicado a confecção das coroas de aço inoxidável como mostra a figura 7, em dentes anteriores o ideal é restauração com resina fotopolimerizável, na dentição decídua não recomenda-se o tratamento restaurador se não houver sintomatologia dolorosa (APELBAUM, 2011).



Figura 7- Coroa de aço inoxidável em paciente pediátrico
Fonte: FERNANDES et al; (2011; p.192)

O laser de alta e baixa intensidade é o mais recomendado para tratamento de hipersensibilidade dentária ocasionada pela erosão dental, por ser uma técnica conservadora e fácil de utilização (APELBAUM, 2011).

A orientação aos pais é imprescindível, alertando-os quanto aos cuidados a serem tomados durante amamentação e hábitos alimentares, incentivando-os a levar a criança ao odontopediatra com regularidade (ROCHA, 2011).

O uso dos chicletes sem açúcar pode ajudar na produção do fluxo salivar, ela desempenha funções na homeostose do sistema digestório, ajudando na deglutição dos alimentos, mastigação e lubrificação das mucosas, a escovação deve ser realizada de 20 a 30 minutos após um ataque de regurgitações, pois o ácido pode agravar o risco de desgaste abrasivo, o paciente deve usar técnicas apropriadas de higiene bucal, utilizando sempre dentifrícios com flúor, em adolescentes pode-se optar também pelo uso de enxaguante bucal (HENRY, 2014).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dentição decídua está relacionada com as principais funções para o desenvolvimento correto da face da criança, fazendo-a com que ela tenha uma mastigação apropriada, desenvolvimento correto dos músculos da face, deglutição e fonética, além de promover boa estética, também atuam como guias para uma correta posição dos dentes permanentes.

Pacientes pediátricos com a doença do refluxo gastroesofágico são mais vulneráveis a evolução de lesões erosivas, o odontopediatra deve sempre realizar uma anamnese e exame físico criteriosos, pois na dentição decídua os sintomas são mais difíceis de diagnosticar, portanto o odontopediatra deve analisar os mínimos detalhes para um diagnóstico precoce.

Para a DRGE devem ser empregado alguns métodos como forma de tratamen-

to além do uso de medicamentos, amamentar a criança de maneira correta, não balançar a criança ou colocá-la para dormir logo após amamentação são métodos que ajudam na diminuição de regurgitações, levando melhora no quadro clínico da doença.

Para lesões erosivas a forma correta de tratamento irá depender do grau em que se encontra a lesão, podendo alterar desde orientações básicas para meios de higienizações, restaurações dentais com uso de resinas compostas ou métodos mais severos como uso de coroas de aço.

Por não ser uma técnica muito conhecida entre os dentistas é de total importância para a área odontológica o surgimento de novas pesquisadas relacionadas ao tratamento para as lesões erosivas utilizando a coroa de aço em pacientes odontopediátricos.

Referências

- AMARAL, D; M; **Doença do refluxo gastroesofágico em idade pediátrica.** Dissertação- Artigo de revisão de literatura. p.1/60, 2012.
- ANTUNES, J; L; F; PERES, M; A; MELLO, T; R; D; C; **Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil.** Artigo, P. 02-09, 2006.
- APELBAUM, D; N; Erosão ácida em odontopediatria um desafio dos nossos dias. Artigo de revisão. **Revi. Bras. Odontol.** Rio de Janeiro n 2, p. 01/04, 2011.
- BRANCO, C; A; et al. Erosão dental: Diagnóstico e opções de tratamento. **Revista de Odontologia da UNESP**, p. 235/242, 2008.
- CAETANO, J, F, V **Nutrição em Odontopediatria – Cárie e Erosão Dentária.** Relatório final de estágio para obtenção de grau de mestre. p. 1/31, 2016.
- CASTELÃO, F **Doença do Refluxo Gastroesofágico em Idade Pediátrica.** Trabalho final de mestrado integrado em medicina. p. 2/27, 2018.
- CHEMALE, S **Avaliação da ocorrência de erosão dental em crianças com doença do refluxo gastroesofágico: relato de casos clínicos.** Trabalho de conclusão de curso, p. 2/34, 2010.
- FADEL, M, A, V **A importância da manutenção dos dentes decíduos na prevenção do agravo das má oclusões.** Tese submetida ao programa de Pós – Graduação em Odontologia, p. 1/140, 2010.
- FRANZNER, B **Erosão dentária: Revisão de literatura.** Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão de curso de especialização em odontopediatria, p. 1/142, 2011.
- FRAGA, P, L; MARTINS, F, D, S, C **Doença do refluxo gastroesofágico: Uma revisão de literatura.** Cadernos UniFOA, n 18, p.1/7, 2012.
- HENRY, M, A, C, D, A **Diagnóstico e tratamento da doença do refluxo gastroesofágico.** Artigo de Revisão. p. 210/215, 2014.
- OLIVEIRA, S, S, D et al. **Prevalência e fatores associados a doença do refluxo gastroesofágico.** n 2, p. 1/6, 2005.
- PARRON, R; TIYO, R; ARANTES, V, P Tratamento farmacológico para doença do refluxo gastroesofágico: Uma revisão de literatura. **Revista UNINGÁ Review**, n 3, 2017.



ROCHA, T et al. **Erosão dental na Infância e sua Associação com Refluxo Gastroesofágico.** Pesquisa Brasileira em odontopediatria e clínica Integrada. n 2, p. 305/310, 2011.

SILVA, L, G **Relação entre doença do refluxo gastroesofágico e erosão dentária em dentes decíduos.** Trabalho de conclusão de curso, p.1/23, 2010.

SCHALKA, M, M, S; RODRIGUES, C, R, M, D **A importância do médico pediatra na promoção de saúde bucal.** Ver. Saúde Pública, n 2, p.1/8, 1996.

VASCONCELOS, F, M, N, D, V; VIEIRA, S,C, M; COLARES, V **Erosão dental: Diagnóstico, Prevenção e Tratamento no Âmbito da Saúde Bucal.** **Revista Brasileira de Ciências da saúde**, n 1, p.59/64, 2010.



CAPÍTULO 15

UTILIZAÇÃO DA PASTA CTZ NA TERAPÊUTICA ENDODÔNTICA NA DENTIÇÃO DECÍDUA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

USE OF THE CTZ PASTE IN ENDODONTIC THERAPY IN PRIMARY
DENTITION: A LITERATURE REVIEW

**Thirza Keanne Nunes Lindoso
Dara Lourenna Silva da Nóbrega
Yngrid Sousa Martins
Thiago Costa Verde
Douglas Evangelista de Freitas
Thâmara Cristtina Ribeiro da Silva
Wendel Chaves Carvalho
Alícia de Fátima Mendes Pereira
Caroline Rodrigues Thomes
Luana Martins Cantanhede**

Resumo

Manter um dente decíduo na cavidade bucal da criança até que ocorra sua esfoliação natural é um dos principais objetivos do odontopediatra, visto que implica no funcionamento estético e funcional do sucessor permanente. Essa perda precoce muitas vezes pode ser evitada realizando um tratamento endodôntico no dente atingido por cárie ou trauma, porém nos dentes decíduos este tipo de terapia possui dificuldades tanto pela anatomia dental como pelo fato da criança não ser colaboradora para um tratamento invasivo que requer um maior tempo de trabalho pelo odontopediatra. Esta revisão bibliográfica tem como objetivo principal descrever as vantagens e desvantagens da pasta CTZ para o tratamento endodôntico de dentes decíduos. Foram selecionados artigos em português, inglês e espanhol, disponíveis nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, Scielo e Periódicos Capes, sem data limite de publicação. Como forma de tornar o tratamento endodôntico menos traumático e com sucesso após a sua conclusão, foi proposto o uso de uma pasta com ação antibiótica e antimicrobiana capaz de eliminar a infecção dos canais sem a realização da instrumentação dos canais radiculares. Os estudos apontaram que nestes casos é indicado o emprego da pasta CTZ que é composta por tetraciclina, clorofenicol, óxido de zinco e eugenol, sua técnica permite o tratamento endodôntico em uma única sessão, sem que haja a instrumentação dos canais radiculares, além de possuir um baixo custo o que faz dela uma ótima opção para o serviço público de saúde em si tratando de pacientes pediátricos.

Palavras chave: Tratamento endodôntico; Dentes decíduos; Pasta CTZ.

Abstract

Keeping a deciduous tooth in the child's oral cavity until its natural exfoliation occurs is one of the main objectives of the pediatric dentist, as it implies the aesthetic and functional functioning of the permanent successor. This early loss can often be avoided by performing an endodontic treatment on the tooth affected by caries or trauma, but in primary teeth this type of therapy has difficulties both because of the dental anatomy and because the child is not a collaborator for an invasive treatment that requires greater working time by the pediatric dentist. This literature review have the like main objective is to describe the advantages and disadvantages of CTZ paste for the endodontic treatment of primary teeth. Articles in Portuguese, English and Spanish were selected, available in PubMed, Academic Google, Scielo and Capes Periodicals databases, with no publication deadline. As a way to make the endodontic treatment less traumatic and successful after its completion, it was proposed to use a paste with antibiotic and antimicrobial action capable of eliminating the infection of the canals without performing the instrumentation of the root canals. The studies showed that in these cases the use of CTZ paste is indicated, which is composed of tetracycline, chlorophenicol, zinc oxide and eugenol, its technique allows for endodontic treatment in a single session, without instrumentation of the root canals, in addition to having a low cost which makes it a great option for the public health service itself treating pediatric patients.

Key-words: Endodontic treatment; Primary teeth; CTZ paste.



1. INTRODUÇÃO

Manter um dente decíduo na cavidade bucal da criança até que ocorra sua esfoliação natural é um dos principais objetivos do odontopediatra, visto que implica no funcionamento estético e funcional do sucessor permanente. Uma das principais causas da perda precoce desses dentes é a doença cárie e o trauma dental, que pode atingir a polpa, necessitando de um tratamento endodôntico que quando se trata da dentição decídua, é mais complexo devido as suas especificidades anatômicas e manejo comportamental do paciente. Com isso, para um bom resultado desse tipo de terapêutica, é necessária a utilização de materiais que possuam características que contribuam para o sucesso ao fim do tratamento (SILVA e SILVA 2018).

Dos materiais necessários para o tratamento endodôntico, as pastas obturadoras são de grande importância e precisam apresentar fatores antimicrobianos que eliminem a infecção dos canais radiculares e sejam viáveis no tratamento de pacientes pediátricos. Em alguns casos, não é viável a instrumentação dos canais radiculares tradicional, pois é extremamente difícil de ser realizada, dessa forma se faz necessário o uso de uma pasta com ação antibiótica e antimicrobiana capaz de eliminar a infecção dos canais radiculares (REIS et al. 2016). Nestes casos, é indicado emprego da pasta CTZ que é composta por tetraciclina, clorofenicol, óxido de zinco e eugenol, e é uma técnica inovadora que permite o tratamento endodôntico de dentes decíduos em uma única sessão, sem que haja a instrumentação dos canais radiculares (BARROS; NERES, 2017; PINHEIRO et al., 2013; REIS et al., 2016).

As características e a forma de execução da técnica utilizando a pasta CTZ contribuem para a facilidade e aceitação da mesma quando se trata de odontopediatria, por na maioria das vezes apresentarem pacientes não colaboradores, além de ter um bom custo benefício e apresentar características antimicrobianas que eliminem a infecção como um todo, presente nos canais a serem tratados. Porém, apesar do sucesso clínico desta pasta obturadora, dentro da literatura, há uma necessidade de estudos científicos que tratem sobre a eficácia da utilização da pasta CTZ no tratamento endodôntico dos dentes decíduos (SOUSA; DUARTE; SOUSA, 2014).

O estudo justifica-se por considerar a importância de disseminar a informação sobre a utilização da pasta CTZ como pasta obturadora, para suscitar novas pesquisas e conseqüentemente novas evidências científicas sobre seu uso no tratamento endodôntico em dentes decíduos, no qual é necessário o conhecimento sobre esses materiais que apresentem características específicas para que ocorram os resultados esperados após a finalização do tratamento. Esta pesquisa é de extrema relevância por se tratar de uma técnica atual e que se difere das outras por não requerer a instrumentação dos condutos radiculares durante a terapia pulpar. Além disso, a técnica com a pasta CTZ pode ser indicada independente do diagnóstico pulpar, sendo um método de eleição no tratamento endodôntico dos dentes decíduos. A escolha do método para a realização do tratamento endodônti-



co dos dentes decíduos deve visar um maior conforto possível para o paciente. A pasta CTZ reduziu tempo de trabalho clínico, pois não necessita realizar a instrumentação dos canais radiculares. Dessa forma, de acordo com a literatura, em odontopediatria, a pasta CTZ possui maior eficiência clínica no tratamento endodôntico que os demais materiais obturadores?

A presente pesquisa tem como objetivo geral descrever as vantagens e desvantagens da pasta CTZ para o tratamento endodôntico de dentes decíduos. O seguinte trabalho é uma revisão bibliográfica, nas quais as pesquisas foram fundamentadas através de buscas de artigos em português, inglês e espanhol, disponíveis nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, Scielo e Periódicos Capes. Foram incluídos artigos publicados sem data limite de publicação. Os descritores utilizados para a pesquisa foram: Endodontic treatment of deciduous, Pulpectomy, indexados no Mesh e CTZ, Terapia pulpar, Pulpectomia, indexados no Decs. A seleção dos estudos para a realização desta pesquisa foi feita a partir dos títulos e resumos. Os critérios de inclusão que nortearam a busca foram trabalhos que com relevância e relação com a pesquisa que foi realizada, que tratem da temática de tratamentos endodônticos exclusivamente na dentição decídua em pacientes humanos. A pesquisa inclui estudos clínicos, relatos de casos, estudos comparativos, observacionais e literatura cinza (monografias, teses e dissertações). Foram excluídos estudos com animais, laboratoriais e epidemiológicos. Aqueles estudos que abordam a dentição permanente como tema principal também foram descartados da pesquisa.

2. PASTA CTZ: PROPRIEDADES E COMPOSIÇÃO QUÍMICA

2.1 Tratamento Endodôntico em Dentes Decíduos

A manutenção de um elemento dental decíduo íntegro na cavidade bucal até a sua esfoliação de forma natural é o principal objetivo dos tratamentos dentários realizados na odontopediatria, visando à manutenção de espaço para os dentes permanentes futuros (REIS et al., 2016). Segundo Silva e Silva (2018), a perda precoce de um dente decíduo pode causar diversos problemas mastigatórios, funcionais, estéticos e na fonação da criança, além de resultar em uma possível má oclusão futura.

De acordo com Sousa, Duarte e Sousa (2014), a cárie ainda é a principal causa da perda precoce dos dentes decíduos mesmo com os avanços na promoção da saúde, e logo após ela, os traumatismos dento-alveolares que também podem comprometer a permanência do elemento dental na cavidade bucal. Essas situações podem levar ao dano irreversível da polpa dentária, sendo necessária a recorrência ao tratamento endodôntico nestes casos quando for possível a manutenção do dente no arco, para reestabelecer a sua integridade (SILVA, SILVA, 2018).



O tratamento endodôntico tem como objetivo principal a eliminação de forma completa da infecção presente nos canais radiculares, a fim de evitar a reinfecção dos mesmos, fazendo o uso de agentes antimicrobianos que eliminem as bactérias existentes nos canais (JÚNIOR, 2017). Para o tratamento endodôntico ser indicado para um dente decíduo, é necessária a anamnese completa, exame clínico e avaliação radiográfica minuciosa tanto do grau de rizólise que deve ser no máximo 1/3 de reabsorção da raiz, quanto do grau de rizogênese do permanente que vai suceder o decíduo em avaliação, que deve ter uma formação não superior a 2/3, além de observar a anatomia do canal do elemento dentário (SILVA et al, 2015).

A escolha do tratamento endodôntico a ser realizado vai depender do diagnóstico do paciente. Segundo Araújo et al. (2010), os dois tipos de tratamento endodôntico realizados em dentes decíduos são: a terapia conservadora, na qual visa a manutenção da vitalidade pulpar total ou da parte radicular através de técnicas como capeamento pulpar direto ou indireto e pulpotomia e a terapia radical, que é realizada a pulpectomia, na qual consiste na retirada de todo o tecido vital, sendo indicada para dentes decíduos com diagnóstico de pulpite irreversível ou necrose pulpar. Realizar um tratamento endodôntico em dentes decíduos possui limitações e dificuldades, além do comportamento da criança ser de difícil controle já que se trata de uma terapêutica invasiva e que requer um certo tempo para ser realizada de forma correta (MELLO-MOURA et al., 2013), a curvatura das raízes desses elementos dentais é acentuada e o fato da sua rizólise se apresentar de forma irregular e nem sempre ser detectada em exames radiográficos, dificultam a execução da técnica do acesso aos canais radiculares e da instrumentação dos canais radiculares (Figura 1). Por esses fatores, o sucesso do tratamento pulpar nesses dentes vai depender dos meios utilizados para a eliminação das bactérias presentes na infecção no elemento dental como um todo, como por exemplo, pastas obturadoras com capacidades antimicrobianas (SOUSA; DUARTE; SOUSA, 2014). A imagem abaixo é um exemplo da anatomia dos dentes decíduos, com as raízes com a curvatura acentuada, o que dificulta o acesso aos canais radiculares.

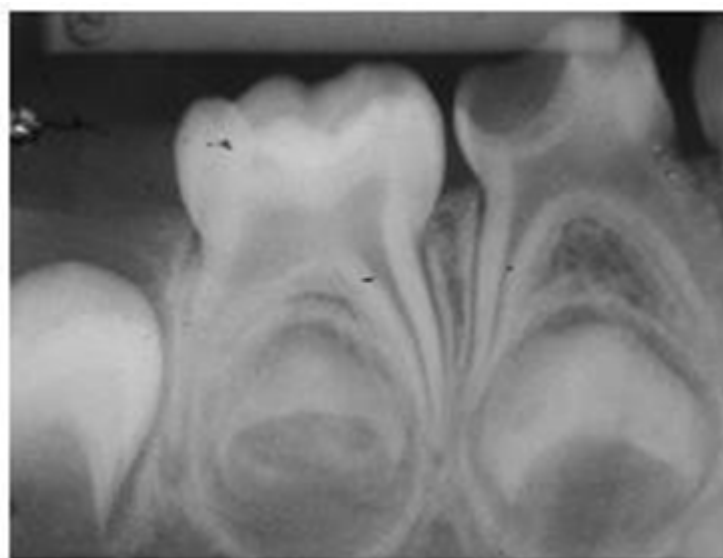


Figura 1 – Anatomia interna de um dente decíduo
Fonte: (MITAYA, LB; BONINI, GC; CALVO, AFB; POLITANO, GT 2014)

Segundo Barros e Neres (2017), as pastas obturadoras com propriedades antimicrobianas são essenciais para o sucesso da terapêutica endodôntica em dentes decíduos, pois sua utilização tem o objetivo de reparar os tecidos periapicais e compensar as deficiências do preparo químico mecânico. Dentre os materiais utilizados com ação antimicrobiana nas faculdades de odontologia brasileiras está a pasta antibiótica CTZ (SILVA; SILVA, 2018).

2.2 Propriedades e Composição Química da Pasta CTZ

A pasta CTZ foi sugerida por Soller (endodontista) e Cappiello J. (odontopediatra) em 1959 como opção de material obturador no tratamento endodôntico de dentes decíduos, e apresenta em sua composição cloranfenicol, tetraciclina como antibióticos de amplo espectro (o que propicia a inibição do crescimento microbiano) e óxido de zinco e eugenol (SOUSA; DUARTE; SOUSA, 2014). Lima (2021) afirma que a pasta CTZ além da sua propriedade antimicrobiana, institui a estabilização e neoformação óssea e não é sensível aos tecidos, além de trazer inúmeros benefícios para o paciente pediátrico, mantendo seu dente até a sua esfoliação ou retardando a sua perda precoce.

Segundo Lima (2021) em concordância com Reis (2016), o primeiro antibiótico de amplo espectro, o cloranfenicol, é bacteriostático (seu mecanismo de ação é baseado na inibição da síntese de proteínas da bactéria) e quando em concentrações elevadas ou quando utilizado contra microorganismos extremamente sensíveis, poder ser também bactericida, e é bastante eficaz contra várias bactérias Gram-negativas e contra todos os anaeróbios. Devido a sua grande solubilidade, exibe ampla distribuição pelos tecidos e fluidos corporais, o que aumenta seu poder de ação (FREIRE, 2017). Freire (2017) reitera que o cloranfenicol possui efeito citotóxico e temefeito altamente tóxico como: toxicidade em recém-nascidos, anemia aplástica depressão reversível da medula óssea e distúrbios gastrointestinais, efeitos estes que dependem da dose e do tempo de uso do medicamento.

O segundo antibiótico que compõe a pasta CTZ é a tetraciclina, que essa por sua vez, de acordo Júnior et. al. (2017) e Freire (2017), é um antimicrobiano que atua contra um elevado número de bactérias aeróbicas, anaeróbicas facultativas e espiroquetas, Gram positivas e Gram negativas. É um bacteriostático de amplo espectro que foi extensamente empregado no tratamento de infecções (GONÇALVES, 2010). Segundo Gonçalves (2010) a tetraciclina possui efeitos colaterais que independem da dose administrada como: pigmentação dentária, hipoplasia de esmalte, reações fototóxicas na pele e raramente reações alérgicas. "O surgimento de manchas amarronzadas permanentes nos elementos dentários provavelmente ocorre devido à ligação da tetraciclina aos íons cálcio, e sua posterior oxidação com a erupção do dente, devido à exposição deste à luz" (FREIRE, 2017). Freire (2017) diz que esse antibiótico possui outros efeitos adversos quando ingerido como: irritação do trato gastrointestinal, prolongamento do tempo de coagulação e pode



causar efeitos tóxicos no fígado.

O óxido de zinco e eugenol, também presentes na composição da pasta CTZ, possuem atividade antimicrobiana e analgésica devido ao eugenol, apresenta efeitos terapêuticos na dentina e na polpa, e é o componente dos óleos essenciais que reduza atividade bacteriana com melhor eficácia, e age contra bactérias aeróbias e anaeróbias (REIS et al. 2016). O eugenol, segundo Júnior (2017), é capaz de provocar desnaturação da parede celular bacteriana, levando a morte dos microrganismos. Reis (2016), reitera que o óxido de zinco e eugenol possuem um grande potencial para prevenir lesões cariosas secundárias, pois mostrou-se inibidora do *Streptococcus mutans*. Segundo Freire (2017), é considerado em altas concentrações bactericida, porém pode apresentar citotoxicidade, inibindo a respiração e divisão celular, além de deixa a desejar quanto as suas características para a obtenção de dentes decíduos, pois não apresenta biocompatibilidade, agride os tecidos periapicais e não acompanha a rizólise do mesmo (JÚNIOR, 2017).

De acordo com Imparato et. al. (2017), o pó da CTZ, manipulado em farmácias especializadas nos quais seus componentes: 62,5mg de cloranfenicol; 62,5mg de tetraciclina e 125mg de óxido de zinco, são micronizados em partículas e colocados em cápsulas de 250mg, no qual a porção desse pó, apresenta a proporção de 1:1:2 dos componentes. Quando manipulado, o pó da pasta é misturado com o eugenol para a obtenção de uma pasta com consistência parecida a de um dentifrício (IMPARATO et. al. 2017).

A seguir, no próximo capítulo, aborda-se as evidências clínicas e a resposta biológica sobre o uso da pasta obturadora CTZ no tratamento endodôntico de dentes decíduos, contendo a descrição da forma como é utilizada em odontopediatria.

3. EVIDÊNCIAS CLÍNICAS E RESPOSTA BIOLÓGICA SOBRE A UTILIZAÇÃO DA PASTA CTZ NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE DENTES DECÍDUOS

3.1 Utilização da pasta CTZ em odontopediatria

Reis et al. (2016), reitera que quando não for possível a realização de irrigação e instrumentação dos canais, para obter sucesso no tratamento endodôntico de dentes decíduos, é necessário que a medicação intracanal seja efetiva e que o material obturador tenha propriedades antimicrobianas, sendo necessária a utilização de um material de menor susceptibilidade ao fracasso do selamento. Dentre os materiais utilizados com ação antimicrobiana nas faculdades de odontologia brasileiras está a pasta antibiótica CTZ (SILVA; SILVA, 2018), que é indicada quando não é possível a realização da instrumentação tradicional dos canais radiculares (BARROS; NERES, 2017).



De acordo com Moura et al. (2016), a pasta CTZ surgiu como alternativa para o tratamento de pulpite irreversível, e em concordância com Luengo-Ferreira (2019) o seu uso é ideal para os pacientes não colaboradores, pois a falta de cooperação de alguns pacientes pode dificultar a realização de terapias endodônticas convencionais por serem de alta complexidade, e a pasta CTZ, por possuir fácil e rápida execução, contribui para a realização do tratamento nesses pacientes.

Reis et. al (2016), Oliveira e Costa (2006) e Ferreira e Lima (2020), afirmam que a CTZ em odontopediatria, por não necessitar de radiografias e preparo do conduto radicular, pode ser utilizada em associação com a técnica ART fora do consultório odontológico, em regiões sem infra-estrutura ou até mesmo em escolas, o que se tornam relevantes para o SUS (Sistema Único de Saúde), por serem alternativas para o tratamento da cárie de baixo custo e fácil execução.

Segundo Silva e Silva (2018), a pasta CTZ é utilizada em terapia pulpar de dentes sem vitalidade e Capiello em 1964 com estudos realizados com a pasta CTZ em tratamentos pulpares de dentes decíduos, tais como biopulpectomia e necropulpectomia, observou que na biopulpectomia não obteve alterações radiográficas e clínicas, já na necropulpectomia, os resultados mostraram-se ser satisfatórios em um curto prazo de tempo, com desaparecimento de fístula, dor e diminuição da mobilidade, conseqüentemente a função mastigatória devolvida.

3.2 Descrição da técnica da pasta CTZ

A pasta CTZ, é uma opção de material obturador inovador, para a terapêutica endodôntica da dentição decídua, por trazer inúmeras vantagens para um bom resultado do tratamento, aliando a redução do tempo de trabalho clínico e o conforto para o paciente, e a sua utilização é feita em uma técnica de não instrumentação dos canais radiculares, sendo minimamente invasiva e possui fácil aplicação podendo ser realizada em uma única sessão, o que se torna ideal para pacientes pediátricos que na maioria das vezes não colaboram com o atendimento, além de ser antibacteriana e promover a reabsorção óssea (BARROS;NERES, 2017; PINHEIRO et al., 2013; REIS et al., 2016).

Segundo Imparato et al (2017), a técnica que é utilizada a pasta CTZ no tratamento endodôntico na dentição decídua é a seguinte:

1. Radiografia Inicial;
2. Anestesia e isolamento do campo operatório;
3. Remoção dos tecidos necrosados com colheres de dentina e/ou brocas de baixa rotação e limpeza da cavidade com solução salina;



4. Remoção do teto da câmara pulpar e de restos pulpares. Lavagem da câmarapulpar com solução salina;
5. Localização e desobstrução dos canais radiculares;
6. Limpeza final da câmara coronária com solução salina e secagem com bolinhas dealgodão estéreis;
7. Preparo da pasta CTZ: manipulação do pó da pasta CTZ com eugenol;
8. Inserção da pasta CTZ e pressão leve com bolinhas de algodão;
9. Proteção da pasta CTZ com camada fina de guta-percha em bastão. A guta-percha deve ser colocada levemente aquecida e acondicionada no assoalho da câmara pulpar e entrada dos canais radiculares delicadamente com um condensador de amálgama;
10. Restauração;
11. Radiografia final.

Imparato et al (2017) afirma que a manipulação da CTZ é feita da seguinte forma: em uma placa de vidro estéril, o pó composto pela tetraciclina, cloranfenicol e óxido de zinco contido em uma cápsula, é colocado e misturado ao líquido (eugenol), com a proporção de 1:1, com uma espátula metálica estéril até formar uma pasta homogênea semelhante à consistência de um dentifrício.

Segundo Sousa, Duarte e Sousa (2014), a pasta obturadora CTZ tem sido uma alternativa viável para o tratamento endodôntico em dentes decíduos e os pacientes que foram tratados com essa técnica devem ser acompanhados nos aspectos clínicos e radiográficos, observando a eficácia da pasta obturadora, para que os dentes sucessores permanentes venham erupcionar sem danos e para que os dentes decíduos venham permanecer na cavidade bucal até a sua esfoliação natural.

3.3 Evidências clínicas e resposta biológica do uso da pasta CTZ

Reis et al. (2016) diz que devido a grande quantidade de medicamentes presentes no mercado para realização da terapêutica endodôntica na dentição decídua, o material ideal é cada vez mais almejado pelos pesquisadores para a obturação dos canais radiculares em dentes decíduos. O tratamento pulpar com a pasta CTZ, está sendo utilizado a mais de 30 anos em odontopediatria, e pode trazer inúmeros benefícios para o paciente pois possibilita que o dente seja mantido na cavidade oral até a sua esfoliação natural ou retarda a perda precoce do elemento



dental (OLIVEIRA, COSTA, 2006), e alguns estudos vêm contribuindo para a justificação do seu uso nas práticas odontológicas com o público pediátrico.

Reis et al. 2016 realizou um estudo "in vitro" que analisou a ação da pasta obturadora CTZ frente ao *Enterococcus faecalis*, no qual foi feito por meio de um teste chamado de disco-difusão de poços de ágar, e resultou na apresentação de halos de inibição de crescimento deste microorganismo, mostrando que a pasta CTZ foi eficaz na inibição do mesmo, enfatizando seu grande poder antimicrobiano.

Moura et al (2016) realizou um estudo para verificar a biocompatibilidade da pasta CTZ, por meio do tratamento de 38 molares decíduos com polpa necrosada tratados com a pasta CTZ que é a base de antibióticos. Ao fim do estudo, Moura obteve a conclusão que a pasta CTZ é uma opção terapêutica para o tratamento pulpar de molares decíduos, devido ao sucesso clínico de 100% e o sucesso radiográfico de 93%.

De acordo com Luengo-Ferreira et al (2018), há uma conexão entre o conteúdo pulpar e tecidos periodontais, devido aos canais acessórios, permeabilidade e porosidade da câmara pulpar dos dentes decíduos, o que permite a disseminação da medicação por essas "áreas", tornando-as estéreis. O autor também afirma que a propriedade bacteriostática da pasta CTZ permite que as bactérias sejam reduzidas significativamente desde a sua colocação no elemento dental a ser tratado.

Outro estudo que obteve sucesso no seu objetivo deter como alternativa a utilização da pasta CTZ no tratamento pulpar foi o de Siegl et al (2015), no qual o autor fez uma comparação utilizando duas técnicas de tratamento endodôntico dos dentes decíduos (Guedes - Pinto e CTZ), afim de acompanhar a área radiolúcida formada na região de furca. O resultado obtido pelo autor em sua pesquisa foi que as duas pastas tiveram a resposta clínica semelhante, porém a pasta CTZ teve a área radiolúcida diminuída no período de 6 a 12 meses após o tratamento, o que não ocorreu com a pasta Guedes-Pinto, que segundo Sigl et al (2015) foi possível pela grande ação antimicrobiana da pasta CTZ.

Segundo um estudo realizado por Passos (2008), a pasta CTZ obteve sucesso tanto clínico como radiográfico após 14 meses de preservação após ser realizado o tratamento pulpar em dentes decíduos com a pasta CTZ, tendo como resultado ausência de dor e recidiva da lesão. Com o mesmo objetivo do autor anterior, Oliveira et al (2018), realizou um estudo de três casos de pulpotomias tratadas com a pasta CTZ, fazendo o acompanhamento clínico e radiográfico, na qual se mostrou satisfatória e efetiva após trinta dias da sua realização não apresentando fístula, abscesso, reabsorção interna e externa, mobilidade, dor e reabsorção óssea com regressão de lesão.

De acordo com Siegl et al. (2015), a necessidade da obtenção de alternativas medicamentosas para o tratamento pulpar na dentição decídua de qualidade, tem levado à buscas por alternativas viáveis às práticas convencionais, no qual o odon-



topediatria deve buscar por conhecimentos de procedimentos mais simplificados que possam alcançar resultados eficazes e satisfatórios.

A seguir, no próximo capítulo aborda-se as pastas obturadoras descritas na literatura que podem ser utilizadas na odontopediatria no tratamento pulpar, bem como as vantagens e desvantagens da sua utilização.

4. EVIDÊNCIAS CLÍNICAS E RESPOSTA BIOLÓGICA DO USO DA PASTA CTZ

De acordo com Lima (2019), em odontopediatria, os materiais obturadores utilizados na terapêutica endodôntica dos dentes decíduos precisam ser reabsorvíveis, antimicrobianos, possibilitar preenchimento e adesão às paredes dos canais radiculares, e devem ser de fácil remoção, características essas que possibilitam um não comprometimento para a dentição permanente futura da criança. Guedes-Pinto (2012), afirma que um material ideal para a obturação radicular deve apresentar as seguintes características: antiinflamatório, bactericida, bacteriostático, estável, radiopaco, reabsorvível e biocompatível, e possibilitar condições de reparo.

Dentre os materiais obturadores utilizados no tratamento endodôntico de dentes decíduos estão: pastas a base de hidróxido de cálcio, pastas iodoformadas e pastas a base de óxido de zinco e eugenol (GUEDES-PINTO, 2010).

O hidróxido de cálcio é um material obturador para dentes decíduos e se mostra radiopaco, de fácil aplicação e não apresenta toxicidade aos dentes sucessores permanentes, afirma (SILVA e SILVA, 2018). Segundo Júnior (2017) e Cunha, Barcelos, Primo (2005), esse material têm demonstrado resultados satisfatórios pois atende às exigências quanto a sua biocompatibilidade, além de induzir a formação de dentina e não alterar a cor do elemento dental (SILVA; SILVA, 2018).

Segundo Júnior (2017), materiais a base de Óxido de Zinco e Eugenol são bastante utilizados no tratamento de dentes decíduos, pois possuem um satisfatório poder antimicrobiano, apesar de não serem considerados histologicamente biocompatíveis. Possuem também de acordo com Reis et al. (2016), inibição contra o *Streptococcus mutans*, no qual indica uma possível prevenção contra cárie secundária. Outro material utilizado para a obturação dos canais radiculares dos dentes decíduos é a pasta Kri que possui em sua composição o iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e mentol, na qual possui uma possível ação bactericida, fácil inserção, rápida reabsorção, não prejudica os permanentes sucessores e etc, afirmam Júnior (2017) e Cunha; Barcelos; Primo (2005). Porém, segundo Guedes-Pinto e Mello-Moura (2016), apesar dos sucessos trazidos na literatura sobre essa pasta, dentro dos critérios de inclusão não foram artigos suficientes para ser indicada na terapêutica endodôntica de dentes decíduos.



As pastas iodoformadas têm apresentado um alto índice de sucesso nos casos de pulpectomia e na obturação de dentes com polpa mortificada apresentando ou não lesão periapical segundo Calixto-Chanca et al. (2014), além de se apresentarem altamente radiopacas, o que otimiza a coloração após o tratamento realizado (TOLEDO, 2010). De acordo com Júnior (2017), a ligação do iodofórmio com o hidróxido de cálcio em um material obturador tem um efeito de potencializar suas ações, porém nem sempre a ação é benéfica, como é o caso da pasta Vitapex, na qual:

Sua composição é feita de hidróxido de cálcio e iodofórmio, possui uma boa resposta ao tecido radicular, porém apresenta uma coloração amarelada na coroa do dente em um período de tempo após sua utilização por causa da presença do iodo, a pasta possui ação antibacteriana e antimicrobiana (SANTOS et al., 2016, p.6).

A pasta Guedes-Pinto, uma das mais utilizadas na odontopediatria, é composta segundo Júnior (2017) e Santos et al. (2016), por Ricofort (predinisona e rifamicina), Iodofórmio e Paramonoclorofenol Canforado, possui fácil absorção e reabsorção do medicamento aos canais, além de ser antimicrobiana, antisséptica e anti-inflamatória, bactericida e bacteriostática, biocompatibilidade aos canais radiculares e não causa danos ao permanente sucessor. Porém, segundo Piva (2005), a pasta apresenta uma forte coloração e a presença de iodofórmio em sua composição faz com que ela promova certo escurecimento da estrutura dentária remanescente.

4.1 Pasta CTZ

Porém, segundo Piva (2005), a pasta apresenta uma forte coloração e a presença de iodofórmio. A pasta CTZ, segundo Barros e Neres (2017), possui vantagens em relação as outras pastas obturadoras utilizadas em odontopediatria, pois têm propriedade antibacteriana e antimicrobiana, o que resulta em grandes taxas de sucesso, pois inibe o crescimento microbiano, é de fácil aplicação, além de ser uma técnica minimamente invasiva, possui baixo custo quando comparadas às técnicas convencionais dos tratamentos pulpares e promove a estabilização da reabsorção óssea. Segundo Oliveira e Costa (2006), em concordância com Passos, Melo e Moreira (2008), outras vantagens do uso da pasta CTZ é que pode ser indicada independente do diagnóstico pulpar, não sendo necessária a instrumentação dos canais radiculares, o que a considera indicada para pacientes não colaboradores, que em odontopediatria, é bastante frequente.

Porém, a pasta possui uma desvantagem estética que é o escurecimento da coroa dentária promovido pela tetraciclina (BARROS; NERES, 2017; PINHEIRO et al., 2013; REIS et al., 2016). Para Guedes-Pinto (2016), o uso da pasta CTZ em pulpotomias de dentes decíduos é discutível devido aos efeitos adversos do clo-ranfenicol que seriam segundo Barros e Neres (2017, p. 15) "alterações no sangue



periférico, leucocitose, linfócitos atípicos e granulações tóxicas”.

Segundo Piva (2009), a pasta CTZ, deve ser levada em consideração quanto ao seu uso por ser utilizada há bastante tempo (desde 1964), em várias universidades do Brasil, apresentando resultados bem satisfatórios e sem comprovação direta que seus componentes estejam associados a alguma doença causada pelo seu uso.

De acordo com Costa et al. (2012), a dúvida sobre o uso da pasta CTZ como material obturador no tratamento endodôntico de dentes decíduos se dá pela escassez de artigos e estudos que evidenciem cientificamente sobre sua utilização desde 1964.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseando-se nos estudos encontrados nas pesquisas de literatura, pode-se concluir que a realização do tratamento endodôntico em dentes decíduos possui limitações como a sua anatomia e a dificuldade de execução de um tratamento invasivo em um paciente pediátrico, por isso o sucesso do tratamento pulpar nesses dentes vai depender dos meios utilizados para a eliminação das bactérias presentes, como por exemplo, pastas obturadoras com capacidades antimicrobianas, e uma das pastas encontradas na literatura que possui esse efeito é a pasta antibiótica CTZ.

A pasta CTZ, segundo a literatura, evidencia várias vantagens para o seu uso clínico por ser uma técnica minimamente invasiva que não necessita de instrumentação dos canais radiculares, além de possuir propriedades antibacteriana e antimicrobiana, fácil aplicação e possui baixo custo quando comparadas às técnicas convencionais dos tratamentos pulpares, o que faz dela uma ótima opção para o serviço público de saúde em se tratando de pacientes pediátricos para tratamentos endodônticos. Vantagens essas que se sobressaem das desvantagens apresentadas sobre a pasta CTZ, pois não há relatos clínicos sobre manchamento ocasionado pela tetraciclina no dente sucessor permanente, o que é apresentada como uma desvantagem desse componente presente na pasta obturadora.

Conclui-se que a utilização da pasta CTZ na terapêutica pulpar de dentes decíduos possibilita a manutenção dos dentes tratados endodônticamente, não oferecendo danos aos seus sucessores permanentes, por isso o seu uso se torna uma opção de tratamento pulpar na odontopediatria. Existem poucos estudos sobre a utilização da pasta CTZ com análises mais duradouras, por isso, é necessário um aprofundamento maior nessa técnica, afim de adquirir conhecimentos sobre seus componentes, para obter um maior embasamento científico para sua utilização.



Referências

- ARAÚJO, F.B. et al. Terapia pulpar em dentes decíduos e permanentes jovens. **Manual de referência abo-odontopediatria**, 2010.p.194-210.
- BARROS, E.V.R.; NERES,S.D.A.N. **Terapia pulpar em dentes decíduos utilizando pasta de CTZ composta de Clorafenicol, Tetraciclina e Óxido de Zinco e Eugenol: uma revisão de literatura**.2017. 21 f. Trabalho de conclusão de curso(curso de odontologia)-Faculdade Integrada de Pernambuco FACIPE. Recife/PE.2017.
- CALIXTO-CHANCA et al. **Eficácia clínica e radiográfica de dois pastos antibióticos usado em necrosa de pulpa em crianças de um hospital nacionalde peru**.Kuru, v 11, n.2, p. 115-122, 2014.
- CAPPIELO, J. Tratamientos pulpares em incisivos primários.**Rev AsocOdontolArgent**. 1964.
- COSTA, L.E.D et al. Panorama do ensino da terapia pulpar em dentes decíduos nos cursos de graduação em Odontologia. **PesqBrasOdontopedClinIntegr** 2012; 12(3):425-31.
- CUNHA, C.B.C.S.; BARCELOS, R.; PRIMO,L.G.Soluções irrigadoras e materiais obturadores utilizados na terapia endodôntica de dentes decíduos.**Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr**. João Pessoa, v.5, n.1, p.75-83, jan/abril.2005
- FERREIRA, ANDREZA STEFANIE DA SILVA; LIMA, CARLA DANIELLY PEREIRA.**A utilização do CTZ na terapia pulpar de dentes decíduos junto a técnica do ART: o que é possível fazermos além do consultório?** Artigo TCC apresentado ao curso de Bacharel em Odontologia do Centro Universitário FametroUNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel.Fortaleza.2020.
- FREIRE, ALDELANY RAMALHO.**Comparação da atividade antibacteriana de pastas antibióticas frente ao enterococcus faecalis**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia, da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. 2017.
- GONÇALVES, SANDRO SEABRA. **Análise da atividade antimicrobiana de quatro pastas endodônticas sobre microorganismos removidos da cavidade pulpar de molares decíduos necrosados**. Dissertação apresentada à Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, como parte dos requisitos parciais para obtenção do grau de mestre em Odontologia. Duque de Caxias. 2010.
- IMPARATO, José Carlos Pettorossi et al. **Odontopediatria Clínica: Integrada e atual**. 1ª. ed. Nova Odessa - SP - Brasil: Editora Napoleão, 2017. 208 p. v. 3
- JÚNIOR, A.P.S. **Pastas obturadoras no tratamento endodôntico de dentes decíduos: revisão de literatura**. 2017. 44 f. Monografia (bacharelado em odontologia) - Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira, Bahia, 2017.
- LIMA, V.L.S.N. **Materiais obturadores (Guedes-pinto e vitapex) utilizados na terapia endodôntica de dentes decíduos: revisão de literatura**. 2019. 33f. Monografia (bacharelado em odontologia) - Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira, Bahia, 2019.
- LUENGO-FEREIRA, J et al. Clinical and Radiographic Evaluation of Formocresol and Chloramphenicol, Tetracycline and Zinc Oxide-Eugenol Antibiotic Paste in Primary Teeth Pulpotomies: 24 month follow up. **Journal Of Clinical Pediatric Dentistry**, [s.l.], v. 43, n. 1, p. 16-21, jan. 2019.
- MELLO-MOURA, A.C.V et al. Como podemos otimizar a endodontia em dentes decíduos? Relato de caso.**Rev Assoc Paul Cir Dent** 2013; 67(1):50-5.
- MOURA, L. F. A. D et al. Endodontic Treatment of Primary Molars with Antibiotic Paste: A Report of 38 Cases. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 40, n.3, p. 175-177, 2016.
- OLIVEIRA; COSTA. Desempenho clínico de pulpotomias , com pasta CTZ em molares decíduos, **Revista Robrac**, v 14, n 40 , p 55-63, 2006.
- OLIVEIRA, S. C. M de et al. Do Different Proportions of Antibiotics in the CTZ Paste Interfere with the Antimicrobial Action? In Vitro Study. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 1-8, 2019.
- PASSOS, I.A.; MELO, J.M.; MOREIRA, P.V.L. Utilização da pasta CTZ em dente decíduo com necrose pulpar



– relato de caso. **Odontologia. Clín.-Científ.**, Recife, v.7, n.1, p.63-5, jan./mar., 2008.

PINHEIRO, H.H.C et al. **Terapia endodôntica em dentes decíduos por odontopediatras.** Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, 13(4):351-60.out/dez., 2013.

PIVA, F et al. Ação antimicrobiana de materiais empregados na obturação dos canais de dentes decíduos por meio da difusão em Ágar: Estudo in vitro. **Pesq Bras Odontoped Clín Integr**, 2009.

REIS, B.S. et al. Análise “in vitro” da atividade antimicrobiana da pasta ctz utilizada como material obturador na terapia pulpar de dentes decíduos. **Revista Pró- UniverSUS**.2016. jul/dez.;07(3):39-42.

SANTOS, A.M.A. Principais tipos de tratamentos pulpares realizados por faculdades de Odontologia, odontopediatras e clínicos gerais de diferentes regiões do Brasil. Terapia pulpar em decíduos aplicadas em 5 regiões do Brasil. **Jornal of Biodentistry and Biomaterials**. Santos-SP. v. 6, n.1, p.6, 2016.

SIEGL, R. M. C et al. Two endodontics techniques analysis in primary molars with fistula. **Rgo - Revista Gaúcha de Odontologia**, [s.l.], v. 63, n. 2, p. 187-194, jun.2015

SILVA, A.V.C et al. Observação dos critérios para indicação de tratamento endodôntico em dentes decíduos na prática clínica. **Odontol. Clín.-Cient.**, Recife, jan/mar 2015.

SILVA, R.T.P; SILVA, E.S. **Utilização da pasta ctz em terapia pulpar em odontopediatria:** uma revisão de literatura. 2018. 28 f. Monografia (bacharelado em odontologia) – Faculdade Integrada de Pernambuco. Recife. 2018.

SOUSA, M.P; DUARTE, R.C; SOUSA, S.A. Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à terapia pulpar com a pasta CTZ. **Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic**, 2014. 14(Supl.3):56-68.

TOLEDO, A.O. MASSARA, M.L.A. **Terapia pulpar em dentes decíduos.** In: Toledo



CAPÍTULO 16

UTILIZAÇÃO DE LAMINADOS CERÂMICOS COMO ABORDAGEM ESTÉTICA MINIMAMENTE INVASIVA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

USE OF CERAMIC LAMINATES AS A MINIMALLY INVASIVE AESTHETIC
APPROACH: A LITERATURE REVIEW

Yngrid Sousa Martins

Thiago Costa Verde

Dara Lourenna Silva Da Nóbrega

Thirza Keanne Nunes Lindoso

Thâmara Cristtina Ribeiro da Silva

Wendel Chaves Carvalho

Douglas Evangelista de Freitas

Resumo

A excelência estética, a qual promove a autoestima, é abordada como referência nos tratamentos com esses materiais indiretos, tornando necessário os conhecimentos para o planejamento cauteloso de uma anamnese e avaliação individual específica de cada caso, para saber suas possíveis indicações, contraindicações, vantagens, desvantagens, o seu material, seleção da cor, preparo, moldagem, cimentação, acabamento e possíveis complicações no decorrer do tratamento. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre laminados cerâmicos e sua abordagem estética minimamente invasiva. Para a busca, utilizou-se a base de dados: Pubmed, Google Acadêmico e Periódico Capes, para a busca de artigos, assim como monografias, dissertações e teses, pertencentes a literatura cinza.

Palavras-chave: Laminados Cerâmicos; Cerâmica; Esmalte Dentário.

Abstract

The demand for esthetic restorations has resulted in an increase in the use of ceramic veneers, thus constituting one of the main restorative material alternatives, as they provide minimal wear of dental structures, with a conservative procedure, which promotes the restoration of the lost enamel layer, restoring mechanical strength to the tooth and ensuring color stability. Aesthetic excellence, which promotes self-esteem, is addressed as a reference in treatments with these indirect materials, making knowledge necessary for the careful planning of anamnesis and specific individual assessment of each case, to know its possible indications, contraindications, advantages, disadvantages, its material, color selection, preparation, molding, cementation, finishing and possible complications during the treatment. Thus, the aim of this study was to review the literature on ceramic laminates and their minimally invasive aesthetic approach. For the search, we used the database: Pubmed, Academic Google and Capes Journal, to search for articles, as well as monographs, dissertations and theses, belonging to gray literature

Key-words: Ceramic Laminates; Ceramics; Tooth Enamel.



1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a odontologia estética se destaca pela busca incansável de um sorriso mais harmônico e atraente, seguindo os padrões de beleza que são impostos pela sociedade e pelas mídias. Dessa forma, houve um aumento na exigência com relação aos tratamentos odontológicos, principalmente quanto à qualidade das restaurações em regiões anteriores, seja quanto a cor, formato ou posição dos dentes. E, entre as várias alternativas que hoje são capazes de atender à essa expectativa, estão as facetas e laminados cerâmicos, que se encontram entre as mais procuradas. Segundo Park et al. (2010, p. 77) “desde sua introdução em 1930 por Pincus, as facetas e laminados cerâmicos tem se tornado o tratamento mais popular e estético de dentes anteriores”.

Os laminados cerâmicos se caracterizam pelo recobrimento da face vestibular do elemento dental “substituindo” a porção visível do esmalte por uma cerâmica, que é unida a superfície dental, proporcionando semelhança ao dente natural (BARATIERI ET AL, 2001). Alguns avanços na área de estética na odontologia possibilitam o uso dos laminados cerâmicos em espessuras muito finas. No entanto, com ótima resistência após sua cimentação no esmalte dentário representando uma alternativa extremamente conservadora, uma vez que a técnica para a utilização das facetas cerâmicas exija um desgaste maior de tecido dental. Alguns autores passaram a designá-la pelo termo “lentes de contato” como uma referência a sua fina estrutura (HIGASHI ET AL, 2006).

Entretanto, sem o conhecimento dos princípios básicos da estética dental e o domínio da técnica, o profissional tem a tendência de cometer falhas que levarão ao insucesso do procedimento restaurador e falhas nos casos (Magne; Douglas, 1999). Diante disso, quais as possíveis complicações que um tratamento estético com laminados cerâmicos pode apresentar?

Dessa forma esta revisão tem como principal objetivo: abordar acerca do tratamento estético minimamente invasivo com laminados cerâmicos, onde o capítulo um explanará sobre o que são laminados cerâmicos e os tipos de materiais utilizados para sua confecção. Já o capítulo dois, discorrerá sobre indicações e contraindicações do tratamento com laminados cerâmicos. E o capítulo três, discutirá sobre possíveis complicações decorrentes do tratamento com laminados cerâmicos.

Foi realizada uma busca na seguinte base de dados: Pubmed, Google Acadêmico e Periódico Capes, para a busca de artigos, assim como monografias dissertações e teses, pertencentes a literatura cinzenta dos últimos 10 anos. Foram usados os descritores DECS: “facetadas”, “estética dentária”, “laminados”, “preparo do dente” e seus termos na língua inglesa: “facets”, “dental aesthetics”, “veneers” e “tooth preparation”. O conteúdo dos trabalhos obtidos foram avaliados, pela qualidade que a publicação oferece e pela linha defendida pelos principais pesquisadores sobre a temática abordada na atualidade.



2. LAMINADOS CERÂMICOS

O conceito de facetas cerâmicas surgiu com o objetivo de ocultar defeitos e aperfeiçoar o aspecto dos dentes dos atores americanos. Desenvolvido em 1938 por Pincus, era uma técnica na qual facetas plásticas ou porcelana eram fixadas, por meio de adesivo, nos dentes para que fossem utilizadas em momentos de filmagens cinematográficas. Este procedimento tinha o intuito de apresentar uma melhor harmonia e estética, porém caiu em desuso devido à deficiência na adesão (CARDOSO *et al.*, 2015).

Desde 1983 as facetas e laminados cerâmicos tem sido empregada com sucesso na prática clínica. Eram principalmente aplicadas para mascarar dentes com coloração intrínseca atribuída ao envelhecimento, a tetraciclina ou a fluorose (ALTINTAS *et al.*, 2011), mas nos dias de hoje, são principalmente procuradas para corrigir defeitos estéticos envolvendo o dente na sua posição na arcada ou até mesmo para corrigir a sua anatomia. Segundo Altintas *et al.* (2011, p. 374) “o sucesso clínico das facetas de porcelana é atribuído ao íntimo vínculo alcançado entre a restauração e a estrutura dentária através da cimentação”.

As cerâmicas odontológicas têm resistido ao teste do tempo com as suas propriedades superiores a resina composta, como biocompatibilidade, dureza de superfície, a absorção de luz, o comportamento de espalhamento de luz e baixa condutividade elétrica e térmica. (SUBRAMANIAN *et al.*, 2008). A composição básica das cerâmicas ou porcelanas utilizadas na odontologia é: o feldspato, a argila e a sílica. As suas características mudam de acordo com a variação na quantidade desses componentes. É observado maior quantidade de feldspato em relação à argila e a sílica. (SOUZA JR. *et al.* 2011).

Nos dias de hoje, os atuais sistemas cerâmicos apresentam uma resistência maior e também uma estética melhorada, pois são reforçadas com leucita e dissilicato de lítio. Isso permitiu a confecção de laminados cerâmicos minimamente invasivos. (CARDOSO *et al.*, 2011) Segundo Carvalho *et al.* (2012, p. 56) “o profissional tem a obrigação de saber quais os tipos, suas indicações, vantagens e desvantagens de cada sistema cerâmico, para assim oferecer o melhor tratamento reabilitador para o seu paciente”.

2.1 Tipos de Materiais

No início dos anos 50, leucita foi adicionada à formulação da cerâmica odontológica, aumentando sua resistência sem interferir na opacidade da peça. Em 1955, graças ao condicionamento ácido e adesão em esmalte descritos por Buonocore, passou-se a estudar a possibilidade de utilizar os laminados como uma técnica definitiva para reabilitação estética, explorando a união micromecânica entre a porcelana e a superfície dental (RADZ *et al.*, 2011).



Com a evolução dos materiais e técnicas em Odontologia, bem como o advento da retenção adesiva, passaram a ser adotados preparos extremamente conservadores, realizando mínimo desgaste dentário, ou, dependendo do caso, o não-preparo dentário. O desenvolvimento de peças de cerâmica reforçadas tornou possível a realização de facetas muito finas, com espessura entre 0,3 e 0,5 mm, que são as chamadas laminados cerâmicos ou "lentes de contato dentais", sendo consideradas previsíveis em termos de longevidade, resposta periodontal e satisfação do paciente (SHETTY *et al.*, 2011).

As cerâmicas atualmente mais utilizadas são IPS e.max Press[®] (Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) para confecção de facetas ultrafinas. Trata-se de uma cerâmica vítrea prensada contendo cristais de dissilicato de lítio, de alta resistência, cromatizada e altamente estética. Para a confecção de laminados cerâmicos, são indicadas as pastilhas de alta translucência (HT) ou as de baixa translucência (LT) tendo como espessura mínima de 0,3 a 0,7mm (IVOCLAR VIVADENT, 2011). Este tipo de cerâmica possui ótima capacidade para simular as propriedades ópticas naturais da estrutura do dente, estabilidade de cor e biocompatibilidade, além de resistência à fratura (PINI *et al.*, 2012).

Com a finalidade de cromatizar e saturar a peça, existem duas técnicas: a primeira é a técnica da pintura ou maquiagem, e a segunda, da estratificação (FRADEANI, 1998). Na técnica da maquiagem a peça é fundida com uma única cor e depois caracterizada com corantes especiais pertencentes ao mesmo sistema. Sobre a maquiagem será aplicada uma camada de glaze e a peça retornará ao forno para evitar a perda da caracterização ao longo dos anos. Já na técnica da estratificação é aplicada sobre uma infraestrutura feita por injeção, cerâmicas de cobertura, tornando possível uma maior estratificação da cor e caracterização das incisais (HIGASHI *et al.*, 2006).

2.1 Planejamento

Hoje, o avanço nos materiais e a melhoria nas técnicas de fabricação, oferecem diferentes alternativas para os dentistas para melhorar as taxas de sucesso nesse tipo de tratamento. As facetas de cerâmica não apenas restabelecem o sorriso, mas também permite a recuperação biomimética das coroas. Nos casos que necessitam de correção ou alteração na forma do dente ou posição, alterações na morfologia, as facetas de cerâmica exibem resultados estéticos promissores quando os procedimentos clínicos são cuidadosamente realizados. (TÜRKASLAN, 2009).

É de extrema importância que o profissional tenha a previsibilidade do tratamento, por isso é fundamental um bom planejamento do caso para que possíveis falhas sejam minimizadas. (GONZALEZ *et al.*, 2011). Facetas cerâmicas e restaurações com resinas compostas são tratamento previsíveis, mas apresentam uma diferença na reflexão da luz em suas superfícies. Na zona estica, como é



o caso das facetas, este fato pode representar um fator limitante para a escolha do material restaurador, pois as duas substâncias interagem de modo diferente perante a luz. (FERRONATO et al. 2012).

Reconhecer as contraindicações, vantagens e desvantagens dessa técnica também fazem parte de um bom planejamento do caso. São contraindicadas quando o preparo não permite a conservação de pelo menos 50% do esmalte e quando as margens não ficarem totalmente localizadas dentro do esmalte. Também nos casos onde o paciente apresente oclusão inadequada, sobre mordida, bruxismo e outros hábitos para funcionais. (BARATIERI, 2001).

Nos laminados cerâmicos, devido a sua fina espessura, o substrato dental pode interferir no resultado estético final, dessa forma a escolha correta do sistema cerâmico deve envolver uma avaliação do substrato, da mesma forma a sua espessura do material cerâmico a ser utilizado. Recomenda-se realizar um clareamento dental prévio para neutralizar a influência do substrato dental e/ou fazer uso de várias cores de cimentos resinosos. (CARDOSO et al., 2011).

Para minimizar as taxas de erros no preparo de facetas, é recomendado a utilização de um protocolo para facilitar a sua confecção. Grande taxa de erros são relatados no momento do preparo do dente, seja na indefinição das margens e também na profundidade para se obter uma espessura adequada. (BARATIERI, 2001).

3. INDICAÇÕES DO TRATAMENTO COM LAMINADOS CERÂMICOS

As indicações para utilização das facetas laminadas de porcelana podem ser contextualizadas, segundo Aimi e Lopes, que afirmaram que em um mundo economicamente competitivo como este em que vivemos, a estética bucal tem cada vez mais importância, no entanto, não se podem esquecer as limitações que cada material oferece. Respeitar as indicações e contraindicações das modalidades restauradoras em cada caso é imprescindível quando se busca excelência em odontologia. Saber selecionar a melhor alternativa de tratamento é agir de acordo com a segurança e a ética buscando o equilíbrio entre a função e a harmonia, e assim alcançar a saúde (AIMI e LOPES, 2007).

Para Baratieri (2001), as indicações para utilização das facetas laminadas de porcelana vão além das facetas de resinas compostas, pois são mais abrangentes em sua aplicação. As principais indicações de facetas de porcelana consistem em dentes que apresentam alterações de forma, tamanho, cor, posição, destruição vestibular em situações de cáries e fechamento de diastemas (BALOGH, 2012).

As facetas de porcelana são utilizadas para as correções de oclusão como mudança da guia e dimensão vertical, anomalias de formas como microdontia, dentes



cônicos e malformados, além dos casos de correção de amelogenese imperfeita. A realização de tratamento ortodôntico para correções de oclusão, confecção de próteses e instalação de implantes dentários tem sido proposto (ALMEIDA, 2016).

De acordo com Graber (2012) as indicações priorizadas para facetas de porcelana são: caries, microdontia, dentes cônicos, dentes malformados, dentes descoloridos pela desvitalização, dentes de cor alterada por restaurações, dentes de cor alterada por medicamentos tetraciclina e flúor.

A forma, posição e aparência superficial dos dentes naturais podem ser afetadas por problemas funcionais ou estéticos, entretanto, com as facetas de porcelana, pode-se, por exemplo, transformar um canino em um incisivo lateral. Pode-se também ajustar o comprimento dental, procurando observar as leis de proporção respeitando os limites da oclusão, além do alinhamento que correto pode ser facilmente obtido por preparos bem projetados em casos de leve alinhamento. (TOUATI; MIARA; NATHANSON, 2000).

Considera-se como sendo a primeira possibilidade de falha técnica é a seleção equivocada do caso, pois o respeito às suas indicações é condição indispensável para o êxito do tratamento, portanto as facetas estão indicadas para restauração de elementos dentais que vai da alteração da cor até o fechamento de diastemas (TOUATI; MIARA; NATHANSON, 2000).

3.1 Contraindicações

De acordo com Touati et al (2000), as contraindicações devem ser chamadas de contraindicações atuais, pois passamos por uma evolução constante de técnicas e materiais cerâmicos. Consistem em: esmalte superficial insuficiente; dentes despolpados, os quais são mais frágeis e podem sofrer alterações de cor com o passar do tempo; oclusão inadequada; parafunção; facetas unitárias; cáries e higiene dental precária.

Está contraindicado a realização de facetas cerâmicas na impossibilidade de preservar esmalte, especialmente nas margens do preparo; dentes com múltiplas restaurações; oclusão inadequada; dentes tratados endodonticamente com pouca estrutura remanescente; atividade de cárie e higiene precária (BARATIERI et al, 2008).

São consideradas contraindicações para as facetas de porcelana em pacientes com hábitos parafuncionais como bruxismo ou hábitos mecânicos nocivos e sobremordida muito pronunciada; em dentes com grande apinhamento ou giroversão, levando a um amplo desgaste durante o preparo; em dentes com estrutura coronária reduzida, inferior à metade da superfície de estrutura dental; em dentes vestibularizados, devido ao desgaste acentuado (Kina et al, 2007).



A vestibularização dos dentes, a atividade parafuncional, a má higiene bucal e desmineralização dentinária severa são considerados fatores para a contra-indicação da realização de facetas de porcelana (ZARONE et al, 2005). Dentes expostos a elevada carga oclusal, hábitos parafuncionais tal como bruxismo, severa modificação de posicionamento dentário, grande destruição coronária, alterações importantes de cor, dentes salientes, restaurações extensas e presença de doença periodontal são condições que não favorecem o planejamento com laminados cerâmicos (CHRISTENSEN, 2006).

4. COMPLICAÇÕES

O planejamento do caso é uma etapa fundamental, pois possibilita a previsibilidade do tratamento, permitindo minimização das falhas (GONZALEZ et al., 2012). A seleção equivocada do caso, é uma primeira possibilidade para falhas, pois o respeito às indicações é indispensável para o sucesso. Os laminados indiretos são indicados quando surgem problemas dentais quanto à forma, posição, simetria, textura superficial e cor. As falhas podem ocorrer quando não se respeita as limitações do tratamento com laminados, como, pacientes com hábitos parafuncionais, dentes com estrutura coronária reduzida, dentes muito vestibularizados e que apresentam grande apinhamento ou giroversão (CONCEIÇÃO, 2007).

As falhas também podem ser observadas quando laminados são colocadas sobre amplas restaurações já existentes ou também em casos de diastema exagerado. Estes podem causar problemas estéticos relacionados à desarmonia do sorriso pela desproporção entre os elementos. Outros fatores relacionados que também podem limitar a utilização dos laminados são inflamações periodontais e inserção baixa de freio labial (GUREL, 2003). Nesse caso, um planejamento com auxílio da periodontia e ortodontia certamente resultará em sucesso do tratamento (GONZALEZ et al., 2012).

As principais causas de falhas e complicações em facetas de porcelana ocorrem na fase da escolha do agente cimentante adesivo, pois é através dele que se determina a resistência e a durabilidade da ligação entre a superfície do dente com a porcelana, o que pode interferir no resultado final da restauração (GONZALES, 2012).

Para evitar falta de cimento em algumas regiões do preparo, ele deve ser aplicado de forma homogênea em todo o laminado cerâmico, o que também poderia causar alterações de cor e falhas na adesividade (CONCEIÇÃO, 2007).

A escolha da cor também pode ser outro motivo de falha. Sendo algo de extrema relevância para o paciente, melhor modo de evitar esse erro é através de um bom diálogo com o protético, utilização de fotografias e escolha de um agente cimentante com cor apropriada (GUREL, 2003). Devido os laminados cerâmicos



apresentarem pequena espessura, a cor resultante final é a combinação de três substratos: remanescente dental, cerâmica e cimento (CHRISTENSEN, 2006).

No momento que ocorrer falha de adesão na faceta laminada de porcelana, esta pode resultar na quebra, devido principalmente a estímulos externos. Quando isso ocorre, geralmente uma larga parte da restauração é fraturada. No entanto, se a adesão for feita de forma adequada, somente uma parte pequena da restauração sofrerá uma lasca. As fraturas coesivas podem ser provocadas por trauma a face-ta. Ambas as fraturas relacionadas à falha adesiva ou coesão estão normalmente ligadas a origens iatrogênicas (GUREL, 2003).

Portanto, de certa maneira, os fatores que podem originar complicações em facetas cerâmicas podem ser controlados ou influenciados pelos cuidados e atenção prestados durante correta aplicação do protocolo clínico, protocolo este que deve ser detalhado, levando em consideração cada uma das etapas clínicas (WALLS et al., 2002; GUREL, 2003).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de reabilitação estética a partir de laminados ultrafinos de porcelana é atualmente uma ótima opção para pacientes com alta expectativa estética, devido as excelentes propriedades ópticas que mimetizam as características naturais da estrutura dental. Além disso, a partir da evolução dos materiais odontológicos, os laminados tornaram-se uma opção de tratamento previsível e durável, no qual não apenas a estética como também a função e a resistência dental podem ser restabelecidas.

Em revisão de literatura para este trabalho, observou-se que a utilização de laminados conservadores de porcelana é uma alternativa eficaz e segura para reabilitação estética de dentes anteriores, e que a ocorrência de fraturas pode ser minimizada atentando para a espessura homogênea da cerâmica e do compósito cimentante, além de adequado protocolo clínico, mantendo sempre que possível as margens em esmalte dentário.

Outro dado relevante está no tipo de preparo, que tem como padrão-ouro para melhor cimentação, previsibilidade e durabilidade da restauração com laminados o preparo mínimo entre 0,3 e 0,5mm de espessura, com término em esmalte. O planejamento sem preparo dental deve ser cautelosamente estudado, pois não cabe a generalização, devendo-se sempre que possível buscar o preparo mínimo, preservando a estrutura dental.

Por fim, deve-se aliar a qualidade técnica ao correto diagnóstico e planejamento individualizado de cada caso, visto que os laminados ultrafinos, conhecidos como lente de contatos dentais, tem indicações limitadas devido a sua pequena espessu-



ra e elevada translucidez, sendo contraindicado para situações onde é necessário maiores correções de posição e descoloração dental. A reabilitação estética com estes laminados, por ser na maioria dos casos procedimentos considerados eletivos, deve ser a mais conservadora possível, visando sempre à preservação da estrutura biológica e através da correta indicação maior durabilidade e propriedades físicas.

Referências

- AIMI, E.; LOPES, G C. Restaurações Diretas de Resina Composta em Dentes Posteriores: uma Realidade no Brasil do século XXI. *Revista Clínica: International journal of brazilian dentistry*. Sao José, v. 3 n. 1, p. 32 —40, Jan./mar. 2007.
- ALTINTAS, S. H. et al. Effect of Provisional Cements on Shear Bond Strength of Porcelain Laminate Veneers. *European Journal of Dentistry*, Gaziantep/Turkey, v. 5,p. 373-379, October 2011.
- BALOGH, M.B. **Anatomia, Histologia e embriologia dos Dentes e estrutura orofaciais**. Curitiba: Elsevier, 2012.
- BARATIERI, LN. Facetas cerâmicas. In: Baratieri et al. **Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades**. 1 Ed. São Paulo: 2001, p. 589-619.
- CARDOSO, Paula Carvalho *et al.* Restabelecimento estético funcional com laminados cerâmicos. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Goiânia, v. 20, n. 52, p. 88-93, 2011.
- CHRISTENSEN, GJ. Facing the challenges of ceramic veneers. **The Journal of the American Dental**. Chicago, v.137, p. 1161-63. Agosto. 2006.
- CONCEIÇÃO, Ewerton Nocchi. **Dentística: saúde e estética**. Porto Alegre, Artmed, 2007.
- FERRONATO, D. et al. Esthetics integration between ceramic veneers and composite restorations: a case report. **Case Report**. Milano/Italy, v. 3, n.4, p. 132-137, 2012.
- FRADEANI, M. Six-year follow-up with Empress veneers. **International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry**, São Paulo, v.18, n.3, p. 216-225, jun. 1998.
- GONZALEZ, Mariana Rodrigues *et al.* Falhas em restaurações com facetas laminadas: uma revisão de literatura de 20 anos. **Revista Odontológica Brasil Central**. Rio de Janeiro, v.69, n.1, p. 43-8, jan/jun. 2012.
- GUREL, Galip. **The science and art of porcelain laminate veneers**. Quintessence Books, chapter 8. 2003.
- HIGASHI, Cristian *et al.* Cêramicas em dentes anteriores: Parte I - indicações clínicas dos sistemas cerâmicos. **Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry**, Florianópolis, v.2, n.1, p.22-31, jan./mar. 2006.
- KINA; AUGUST; CARMO Laminados Cerâmicos in KINA, S. BRUGUERS, A. **Invisível: restaurações estéticas cerâmicas**. Maringá: Dental Press, 2007. cap. 8, p. 322 —407
- PINI, Núbia Pavesi. *et al.* Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. Clin. **Cosmet.Invest.Dent.**, Auckland, v.4, p.9–16, 2012.
- RADZ, Gary M. *et al.* Minimum thickness anterior porcelain restorations. **Dental Clinics of North America**, Philadelphia, v.55, n.2, p.353-370, 2011.
- SHETTY Ashish *et al.* Survival rates of porcelain laminate restoration based on different incisal preparation designs: an analysis, **Conserv.J. Dent.**, v.14, p.10-15, 2011.
- SOUZA, E. *et al.* Facetas Estéticas Indiretas em Porcelana. **Jornal Brasileiro de Dentística & Estética**, v.1, n.3, p.256-262, 2002.



SUBRAMANIAN, D. et al. Effect of thermocycling on the flexural strength of porcelain laminate veneers. **Journal of Conservative Dentistry**, Chennai/India, v.11, n. 4, p. 144-149, oct./dec. 2008.

TÜRKASLAN, S.; ULUSOY, K.U.. Esthetic rehabilitation of crowded maxillary anterior teeth utilizing ceramic veneers: a case report. **Cases Journal**, Isparta/Turkey, v. 2, n. , p. 1-5, June 2009.

WALLS, A.; STEELE, JG.; WASSELL, RW. Crowns and other extra-coronal restorations: porcelain laminate veneers. **British Dental Journal**. 2002.

AUTORES

Alicia de Fátima Mendes Pereira

Acadêmica de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Allana da Silva e Silva Dias

Doutora e mestre em Odontologia pela UFMA; Especialista em Odontopediatria; Professora do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras e Uninassau.

Arthur Mesquita Bezerra

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís; Cursando Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor na Faculdade Do Centro Oeste Paulista – FACOP. Possui participação em congressos, jornadas acadêmicas e na organização de eventos científicos.

Bruna Letícia Costa da Cruz

Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário Santo Agostinho, Teresina, Piauí.

Caroline Rodrigues Thomes

Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal do Espírito Santos, Vitória.

Cheila Fernandes dos Santos Romani

Graduanda em Odontologia Faculdade Pitágoras; Ligante da LAENDO- Liga Acadêmica de Endodontia da Faculdade Pitágoras; Ligante LAEP -Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia da Faculdade Pitágoras.

Ciro Borges Dualibe de Deus

Cirurgião Buco-Maxilo-Facial. Especialista em Implantodontia. Mestre em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Docente do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras e Estácio, São Luís – MA.



Dara Lourenna Silva da Nóbrega

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís. Vice-presidente em exercício da Liga Acadêmica de Periodontia e Implantodontia, diretora de marketing da Liga Acadêmica de Cirurgia Bucomaxilofacial e secretária e tesoureira da Liga Acadêmica de Ortopedia e Odontopediatria. Monitora das cadeiras de Anatomia de Cabeça e Pescoço, Propedêutica Odontológica I e II, Propedêutica cirúrgica I e Clínica Integrada de Assistência Odontológica I e II. Membro ativa do projeto de extensão Sorrisos do Bem, que visa levar assistência e saúde bucal a comunidades carentes sob a coordenação dos professores da Faculdade Pitágoras.

Douglas Evangelista de Freitas

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís.

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís. Diretora Executiva e membro fundador da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral (LAEP). Exerceu atividade de monitora de Estágio em Saúde Bucal na Atenção Básica 1 (2020), Propedêutica Odontológica I (2019) II (2020) e Ecossistema Bucal (2020).

Elisama De Oliveira Mendes

Graduanda de Bacharelado em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, Imperatriz-Maranhão.

Erica Fernanda dos Santos Fonseca

Graduanda de Bacharelado em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís-Maranhão.

Felício Miguel Monteiro Bezerra Sousa

Acadêmico de Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Cirurgiã-Dentista. Especialista em Ortodontia. Mestre em Odontologia. Doutoranda em Odontologia. Professora na especialização de Ortodontia – CECOM.

Francisco Eduardo Conceição de Medeiros

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís – Maranhão.



Géssica Dutra dos Santos

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luis. Diretora científica e membro fundadora da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral (LAEP). Cursando aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor na Faculdade do Centro Oeste Paulista - FACOP. Exerceu atividade de monitora de Estágio em Saúde Bucal na Atenção Básica 1 (2020) e de Propedêutica Odontológica II (2020).

Hanna Lorena Pontes Ferreira

Acadêmica do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís- MA.

Igor Dionato Araujo Moraes

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís – Maranhão.

Igor Rodrigues de Vasconcelos

Cirurgião-Dentista. Mestre em IMPLANTODONTIA pela Faculdade São Leopoldo Mandic – SP.

Israel Filipe Fontes de Oliveira

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Janice Maria Lopes de Souza

Cirurgiã-dentista, coordenadora do curso de Odontologia da Faculdade Uninassau, São Luís-Maranhão.

Jeiciane Araújo Moita Pereira

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitagoras de São Luis-MA. Cursando aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor na Faculdade Centro Oeste Paulista - FACOP.

João Marcos de Carvalho Miranda

Graduando de Odontologia pela Faculdade Pitágoras. Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor.



João Victor Melo Souza

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís – Maranhão.

Jonata Leal dos Santos

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, Imperatriz, Maranhão.

José Benedito da Silva Bezerra Colins

Graduando em odontologia, aperfeiçoamento em cirurgia oral e periodontal, faço parte da liga acadêmica de endodontia e sou monitor da disciplina de endodontia pré-clínica e clínica integrada III e IV.

Juliandry Catharine Mendes Reis

Graduanda de Bacharelado em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís-Maranhão.

Karla Fernanda Machado Martins

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Karla Janilee de Sousa Penha

Cirurgiã-Dentista. Mestre e Doutora em Odontologia. Especialista em Saúde Pública. Especialista em Odontologia para Pacientes Especiais. Especialista em Metodologias para a Educação à Distância. Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial. Professora do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Karlos Edwardo Fonseca Viana

Cirurgião-Dentista. Graduado em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís – Maranhão.

Katarina Michelly Palacio Cardoso

Acadêmica de Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.



Lara Thaís Coêlho Araújo

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras - São Luís. Presidente em exercício da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral da Faculdade Pitágoras, Presidente da Liga Acadêmica de Endodontia da Faculdade Pitágoras, membro da Liga Acadêmica de Cirurgia Bucomaxilofacial e da Liga Acadêmica de Periodontia e Implantodontia. Monitora das cadeiras de Anatomia de Cabeça e Pescoço, Ecosistema Bucal, Propedêutica Odontológica I, Propedêutica Cirúrgica I, Pré-Clinica de Endodontia e Prótese. É membro ativo do projeto de extensão Plantão LA-ENDO, o qual atende pacientes com quadro urgências endodônticas, na clínica de Odontologia da Faculdade Pitágoras.

Laressa Nascimento de Oliveira

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras.

Licia Hayana Oliveira Mendonça

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras - São Luís. Diretora Científica em exercício da Liga Acadêmica de Endodontia da Faculdade Pitágoras, Monitora das cadeiras de Endodontia e Prótese e Pré-Clinica de Endodontia e Prótese. É membro ativo do projeto de extensão Plantão LAENDO, o qual atende pacientes com quadro urgências endodônticas, na clínica de Odontologia da Faculdade Pitágoras.

Luana Martins Cantanhede

Cirurgiã-Dentista. Especialista em Odontopediatria e Educação à Distância. Mestre e Doutora em Odontologia. Professora do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras e Centro Universitário UNDB.

Lucas Meneses Lages

Cirurgião-Dentista. Especialista em Prótese Dentária. Especialista em Implantodontia. Mestre em Clínica Integrada. Coordenador do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís - MA.

Lucilene Silva Sousa Desterro

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Edufor, São Luís, Maranhão.

Lucíola Maria Rodrigues de Vasconcelos

Graduação em Odontologia. Mestrado e Doutorado em Clínica Odontologia. Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal do Maranhão.



Manoel Natalício da Silva Júnior

Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninasau), Maceió, Alagoas.

Maria Eduarda Amorim da Silva Lima

Graduando de Bacharelado em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís-Maranhão.

Mariana Almeida Mello Proença de Freitas

Cirurgiã-Dentista. Mestre e Doutora em Odontologia. Especialista em Dentística Restauradora e Ortodontia. Professora do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Marielle de Jesus Castro Serejo Trindade

Cirurgiã-Dentista pelo Instituto Florence de Ensino Superior, São Luís – MA.

Mayara Cristina Abas Frazão Martins

Cirurgiã-Dentista. Mestre em Odontologia. Especialista em Ortodontia. Professora efetiva do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Mayra Moura Franco

Cirurgiã-Dentista. Doutora e Mestre em Odontologia. Especialista em Periodontia. Especialista em Educação à Distância. Especialista em Saúde Coletiva e da Família. Especialista em Odontologia do Trabalho. Professora do curso de Odontologia da Universidade Ceuma e Faculdade Pitágoras.

Mônica Virgínia Viégas Lima de Aragão

Graduação em Odontologia. Mestrado em Ciências da Saúde. Especialização em Saúde da Família e doutorado em Biotecnologia da Saúde pela Rede Nordeste de Biotecnologia – RENORBIO. Professora Adjunta da Universidade Federal do Maranhão.

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

Cirurgiã-dentista. Especialista em IMPLANTODONTIA. Mestre em Odontologia e Doutora em Odontologia. Atualmente professora e coordenadora do curso de Odontologia do Centro Universitário Estácio São Luís.



Neurinéia Margarida Alves de Oliveira Galdez

Cirurgiã-Dentista. Especialista em Estratégia de Saúde da Família. Mestre em Odontologia com a ênfase na área de Saúde Coletiva. Doutoranda em Odontologia. Professora do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Patrícia Luciana Serra Nunes

Mestre em Odontologia Integrada; Especialista em Implantodontia; Preceptoria em Saúde e Saúde da Família; Docente do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Roberto César Duarte Gondim

Cirurgião-Dentista. Mestre em Saúde Pública. Especialista na Estratégia de Saúde da Família. Especialista em Saúde da Pessoa Idosa. Especialista em Educação Permanente em Saúde. Especialista em Ortodontia. Professor do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís –MA. Professor da Pós-Graduação da Faculdade Gianna Beretta, São Luís – MA. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, UNIDERP – MS.

Roberta Beatriz Rodrigues Turim

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Paulo Picanço, Fortaleza, Ceará.

Ronald Alisson Pinho Moreno

Graduando de Bacharelado em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís-Maranhão.

Samantha Ariadne Alves de Freitas

Graduação em Odontologia. Mestre e Doutora em Odontologia. Especialista em Políticas de Saúde. Especialista em Gestão em Saúde. Especialista em Geriatria e Gerontologia. Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Estácio Ceará e Centro Universitário Unifanor.

Tarciane Carla Gomes Peixoto

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Unipe, João Pessoa, Paraíba.

Thâmara Cristtina Ribeiro da Silva

Graduanda em odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís.



Yngrid Sousa Martins

Graduanda em Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Walder Jansen de Mello Lobão

Cirurgião-dentista. Doutorando em Odontologia com área de concentração em Periodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Ciências da Saúde. Especialista em Periodontia. Especialista na Estratégia de Saúde da Família e em Microbiologia Clínica.

Wendel Chaves Carvalho

Acadêmico de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.

Welen Rocha Marques

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.



ORGANIZADORES

Samantha Ariadne Alves de Freitas

Graduação em Odontologia. Mestre e Doutora em Odontologia. Especialista em Políticas de Saúde. Especialista em Gestão em Saúde. Especialista em Geriatria e Gerontologia. Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Estácio Ceará e Centro Universitário Unifanor.



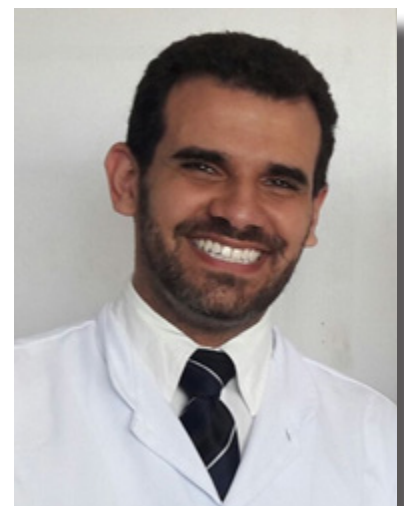
Roberto César Duarte Gondim

Cirurgião-Dentista. Mestre em Saúde Pública. Especialista na Estratégia de Saúde da Família. Especialista em Saúde da Pessoa Idosa. Especialista em Educação Permanente em Saúde. Especialista em Ortodontia. Professor do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís –MA. Professor da Pós-Graduação da Faculdade Gianna Beretta, São Luís – MA. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, UNIDERP – MS.



Lucas Meneses Lages

Cirurgião-Dentista. Especialista em Prótese Dentária. Especialista em Implantodontia. Mestre em Clínica Integrada. Coordenador do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís – MA.



Este e-book apresenta uma coletânea de estudos que visam aprofundar os conhecimentos na área de Odontologia nas suas mais diversas especialidades: Cirurgia Oral, Dentística, Odontopediatria, Ortodontia, Periodontia e Saúde Coletiva. Os conteúdos abordados focam em uma Odontologia baseada em evidências científicas e que proporcionam uma reflexão da teoria e da prática clínica atual.

ISBN: 978-65-86707-57-1

QR

