

organizadores:

Samantha Ariadne Alves de Freitas

Roberto César Duarte Gondim

Luana Martins Cantanhede

Lucas Meneses Lage

ODONTOLOGIA

Uma visão contemporânea

2022


Pascal
Editores

8
volume

SAMANTHA ARIADNE ALVES DE FREITAS

ROBERTO CÉSAR DUARTE GONDIM

LUANA MARTINS CANTANHEDE

LUCAS MENESES LAGE

(Organizadores)

ODONTOLOGIA

UMA VISÃO CONTEMPORÂNEA

VOLUME 8

EDITORA PASCAL

2022

2022 - 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. Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro

Dra. Eliane Rosa da Silva Dilkin

Dra. Helone Eloisa Frazão Guimarães

Dra. Mireilly Marques Resende

Dr. 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, Luana Martins Cantanhede e Lucas Meneses Lage (Orgs.). – São Luís: Editora Pascal, 2022.

204 f.; il. – (Odontologia; v. 8)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-86707-83-0

D.O.I.: 10.29327/557324

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

2022

www.editorapascal.com.br

contato@editorapascal.com.br

APRESENTAÇÃO

A tecnologia nunca esteve tão presente na Odontologia, é perceptível como o avanço tecnológico das mais diversas especialidades fez com que várias dificuldades, malefícios e entraves fossem superados, otimizando o tempo de atendimento, melhorando a precisão diagnóstica, de tratamento e prognóstico, além de garantir maior conforto e comodidade para o cirurgião-dentista e paciente.

Porém, é importante ressaltar que mesmo com o avanço da Odontologia, é possível perceber que as ciências básicas, como anatomofisiologia, reologia dos materiais e terapêutica formam ainda um forte alicerce para todas as descobertas que já ocorreram na Odontologia, o que por sua vez, faz com que essas teorias básicas ainda se façam muito presente na Odontologia desempenhada atualmente.

Por isso, nessa edição, os capítulos abordam o estado da arte de diversas áreas e discutem o que a literatura traz de mais inovador, baseando-se em evidências científicas atuais publicadas e acatadas no meio acadêmico, mas também se baseando naquilo que as ciências básicas já construíram.

Além disso, esse compêndio possui mais uma grande importância, pois cada capítulo se trata de trabalhos de conclusão de curso de diferentes faculdades de Odontologia da cidade de São Luís - MA, e que foi realizado justamente para fomentar, nos alunos recém formados ou que estão já nos últimos períodos do curso, a busca pela ciência e a criticidade baseada em evidências científicas fortes e verdadeiras.

Dessa forma, espera-se então, que os capítulos e temáticas apresentadas despertem a curiosidade e interesse pela produção científica, tanto do grupo discente que participou dessa publicação, quanto dos alunos que vieram prestigiar e buscar conhecimento nesta obra, justamente estimulando o desabrochar de novos pesquisadores.

Desejo a todos uma boa leitura!

Profa. Dra. Luana Martins Cantanhede

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 9

RELAÇÃO ENTRE AS DOENÇAS PERIODONTAIS E FATORES PSICOLÓGICOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Acsa Lays Machado Martins
Kenara Maria Vitoria de Amorim Aragão
Bruno Braga Benatti
Monique Maria Melo Mouchrek
Mayra Moura Franco

CAPÍTULO 2..... 22

CÁRIE DENTÁRIA NA INFÂNCIA: PREVALÊNCIA E FATORES DETERMINANTES

Caroline Almeida Barros Costa
Ludmila Serrão Lobato
Watuzi Barbosa de Melo
Antonio Fabricio Alves Ferreira
Meirileide Marinho Barros
Maria Fernanda Sousa
Israel Filippe Fontes de Oliveira
Roberta Del Piero Teixeira
Rafaella Repke Novelli
Thátyla Silva Linhares

CAPÍTULO 3..... 39

IDENTIFICAÇÃO DE CRIMINOSOS ATRAVÉS DE MORDIDAS

Cristales Sousa Silva
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Lucas Meneses Lage

CAPÍTULO 4..... 48

EFEITO DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA CONDIÇÃO PERIODONTAL DE PACIENTES OBESOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Emille Thayna Araujo e Araujo
José Carlos Elias Mouchrek Júnior
Bruno Braga Benatti
Monique Maria Melo Mouchrek
Mayra Moura Franco

CAPÍTULO 5..... 61

REABILITAÇÃO DENTÁRIA EM REGIÃO ANTERIOR DEVOLVENDO A FUNÇÃO E A ESTÉTICA COM USO DE IMPLANTE UNITÁRIO

Hanna Pereira Rocha
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Lucila Cristina Rodrigues Araújo
Samuel Oliveira Costa
Lucas Meneses Lage

CAPÍTULO 6..... 72

ASSOCIAÇÃO DAS DOENÇAS PERIODONTAIS COM A DOENÇA DE ALZHEIMER: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Kenara Maria Vitoria de Amorim Aragão
Acsa Lays Machado Martins
Bruno Braga Benatti
Monique Maria Melo Mouchrek
Mayra Moura Franco

CAPÍTULO 7..... 86

TÉCNICAS PARA ESTABELECEER COOPERAÇÃO DO PACIENTE COM SÍNDROME DE DOWN AO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

Larice Fernanda de Carvalho
Janice Maria Lopes De Souza
Francisca Gaspar Rocha
Petrus Levid Barros Madeira
Neurineia Margarida Alves de Oliveira Galdez
Patricia Luciana Serra Nunes
Karla Janilee De Souza Penha

CAPÍTULO 8..... 98

LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Letícia Duailibe da Rocha
Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore
Luana Martins Cantanhede
Flávia Carvalho de Oliveira Paixão
Igor Rodrigues de Vasconcelos
Diogo Souza Ferreira Rubim de Assis
Mônica Virgínia Viegas Lima de Aragão
Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

CAPÍTULO 9..... 114

CORREÇÃO DE SORRISO GENGIVAL: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTOS

Márcia Iasmim da Costa Castro Santos
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Clara Antônia Lima Costa
Rafaela Nayara Silva Carvalho
Élida Cardoso da Silva Lima
Lara Thaís coelho Araújo
Ludmila Serrão Lobato
Antonio Fabricio Alves Ferreira
Maria Fernanda Sousa
Neurineia Margarida Alves de Olivera Galdez

CAPÍTULO 10 126

REABILITAÇÃO ESTÉTICA EM PACIENTES COM AMELOGÊNESE IMPERFEITA: REVISÃO DE LITERATURA

Marília Gabryella Santos de Oliveira
Gabryelle Cristinne Silva Santos
Isabella Ferreira Sousa
Andressa Camila Mota Sousa
Yngrid Beatriz Silva Coelho
Pedro Paulo da Fonseca Felix
Maria Victória Rego Almeida
Luana Martins Cantanhede

CAPÍTULO 11..... 138

ALTERAÇÕES BUCAIS EM INDIVÍDUOS COM PSORÍASE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Melyssa Marry Duarte Serejo
Brenda Karolyne Almeida Silva
Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

CAPÍTULO 12 149

PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM ODONTOPEDIATRIA

Moisés Santos Rosa
Kelton Douglas Dutra
Suzani Correa Rodrigues Everton
Pamela Karolyne Rocha Silva
Katharyna Rafaella Rodrigues Costa
Ramon Barros Figueredo
Flávio Teixeira Ramos
Ana Beatriz Milhomem Vêras
Luana Martins Cantanhede

CAPÍTULO 13..... 167

SINDROME DE SJÖGREN: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO EM ÂMBITO ODONTOLÓGICO

Rafaela Nayara Silva Carvalho
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Clara Antônia Lima Costa
Marcia Iasmim da Costa Castro Santos
Élida Cardoso da Silva Lima
Juliana Raveny Santos Oliveira
Antonio Fabricio Alves Ferreira
Thalita Santana da Conceição

CAPÍTULO 14..... 178

SAÚDE BUCAL INFANTIL NAS ESCOLAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Raimundo André de Sousa Filho
Domingos Batista Lopes Neto
Marinilce Santos Costa
Carliene Neves Pereira
Thiago Carvalho Farias
Patricia Raimunda Castelo Almeida
Ianca Danielle Penha Viana
Tatiane Andrade Figueiredo Rojas Nottingham
Kalil de Sousa Castro
Roberto César Duarte Gondim

AUTORES..... 191

ORGANIZADORES..... 202



CAPÍTULO 1

RELAÇÃO ENTRE AS DOENÇAS PERIODONTAIS E FATORES PSICOLÓGICOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTAL DISEASES AND
PSYCHOLOGICAL FACTORS: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Acsa Lays Machado Martins

Kenara Maria Vitoria de Amorim Aragão

Bruno Braga Benatti

Monique Maria Melo Mouchrek

Mayra Moura Franco

Resumo

As doenças periodontais, como gengivite e periodontite, são doenças inflamatórias que envolvem o periodonto, com fatores moduladores multifatoriais. Um desses fatores moduladores, o estresse psicossocial, é o efeito de ambos os fatores psicológicos (comportamento da mente) e fatores socioambientais que resultam em tensão e sofrimento no bem-estar físico e mental de um indivíduo. O estresse psicossocial apresenta tanto mudanças psicológicas de comportamento, como hábitos de higiene oral deficientes, quanto efeitos fisiológicos, como mudanças na resposta imunológica. Assim, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura para verificar a relação dos fatores psicológicos com a condição periodontal. A revisão foi no período de 2011 a 2021, por meio de busca ativa nas bases de dados: Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Electronic Library Online-SciELO); PubMed. A busca foi realizada utilizando os termos "periodontal disease", "psychological factors", "stress" e "anxiety". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisão de literatura, em inglês; 9 artigos foram selecionados para realização desta revisão. Os principais resultados estão voltados para uma associação verdadeira entre a doença periodontal e fatores psicológicos, tendo como principais fatores o aumento da inflamação gengival e doença periodontal desenvolvida a partir dos efeitos psicológicos incluindo a depressão, ansiedade e estresse. Portanto, é evidente a necessidade do acompanhamento odontológico dos pacientes que possuem alguma doença psicológica, para que as possíveis complicações sejam tratadas. Entretanto, mais investigações são necessárias para entender melhor os efeitos psicológicos na saúde periodontal.

Palavras-chave: Doença Periodontal, Fatores Psicológicos, Estresse, Ansiedade.

Abstract

Periodontal diseases such as gingivitis and periodontitis are inflammatory diseases involving the periodontium with a plaque etiology, but with many multifactorial modulating factors. One of these modulating factors, psychosocial stress, is the effect of both psychological factors (mind behavior) and socio-environmental factors that result in tension and suffering on an individual's physical and mental well-being. Psychosocial stress has both psychological behavioral changes, such as poor oral hygiene habits, and physiological effects, such as changes in the immune response. Thus, this work aims to carry out an integrative literature review to verify the possible effects of psychological factors on periodontal conditions. The review took place from 2011 to 2021, through an active search in the following databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO); PubMed. The search was performed using the terms "periodontal disease", "psychological factors", "stress" and "anxiety". Cross-sectional, longitudinal and literature review studies in English were included; 9 articles were selected for this review. The main results are aimed at a true association between periodontal disease and psychological factors, with the main factors being increased gingival inflammation and periodontal disease developed from psychological effects including depression, anxiety and stress. Therefore, it is evident the need for dental monitoring of patients who have a psychological illness,



so that possible complications are treated. However, further investigation is needed to better understand the psychological effects on periodontal health.

Keywords: Periodontal Disease, Psychological Factors, Stress, Anxiety.

1. INTRODUÇÃO

A doença periodontal envolve um processo infeccioso e processo inflamatório dos tecidos que circundam os dentes em resposta ao acúmulo de biofilme nos dentes. Os patógenos periodontais são os agentes desencadeadores; entretanto, os mecanismos de defesa do hospedeiro nos tecidos gengivais e periodontais também parecem ter sua importância na etiopatogenia das doenças periodontais (ULKAR et al., 2012; GÜLLÜ., et al, 2005)

As doenças periodontais, como gengivite e periodontite, podem apresentar fatores moduladores multifatoriais. Um desses fatores moduladores, o estresse psicossocial, é o efeito de ambos os fatores psicológicos (comportamento da mente) e fatores socioambientais que resultam em tensão e sofrimento no bem-estar físico e mental de um indivíduo. O estresse psicossocial apresenta tanto mudanças psicológicas de comportamento, como tabagismo e hábitos de higiene oral deficientes, quanto efeitos fisiológicos, como mudanças na resposta imunológica e cicatrização de feridas (DEINZER et al., 2001; RAMLOGAN et al., 2019).

O estresse psicológico é conhecido por ser um fator de risco relevante para muitas condições inflamatórias, incluindo a doença periodontal. Pode produzir mudanças no bem-estar mental e psicológico, incluindo depressão, ansiedade e auto-estima alterada. Os efeitos psicológicos e imunológicos em indivíduos estressados também podem ter uma dissociação temporal demonstrando um efeito prolongado após um episódio de estresse. Portanto, medir a depressão e a ansiedade pode ser uma forma de avaliar o estresse psicológico ao investigar a relação entre o estresse e a doença periodontal (BREIVIK et al., 2006; DEINZER et al., 2000; KOLTE et al., 2016).

Várias revisões sistemáticas da literatura apontaram para uma plataforma crescente que liga o estresse e transtornos psicossociais crônicos com doenças do periodonto. Atribuível à dinâmica no sistema imunológico, mudanças de microbiota oral e formação de biofilme. Em um biofilme subgengival maduro, os patógenos produzem uma série de fatores de virulência, antígenos ou produtos derivados capazes de escapar dos mecanismos de defesa do hospedeiro e induzir danos celulares e teciduais por meio da desregulação das respostas inflamatórias (DECKER et al., 2020; HAJISHENGALLIS, LAMONT, 2012; SPECTOR et al., 2020).



Desta forma, sabendo que a relação entre os fatores psicológicos e as doenças periodontais continua a ser uma área de estudo destacada que requer mais investigação, o presente artigo tem como objetivo revisar a literatura sobre doenças periodontais e fatores psicológicos, assim como, descrever as doenças periodontais; caracterizar os fatores psicológicos e analisar a relação entre esses fatores e as doenças periodontais.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura do período de 2011 a 2021, por meio de busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: PubMed e Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Eletronic Library Online-SciELO). A busca foi realizada utilizando os termos "periodontal disease", "psychological factors", "stress" e "anxiety". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisão de literatura em inglês. Foram excluídos estudos conduzidos em animais, trabalhos de monografia, dissertação ou tese e artigos sem o texto completo disponível (Figura 1).

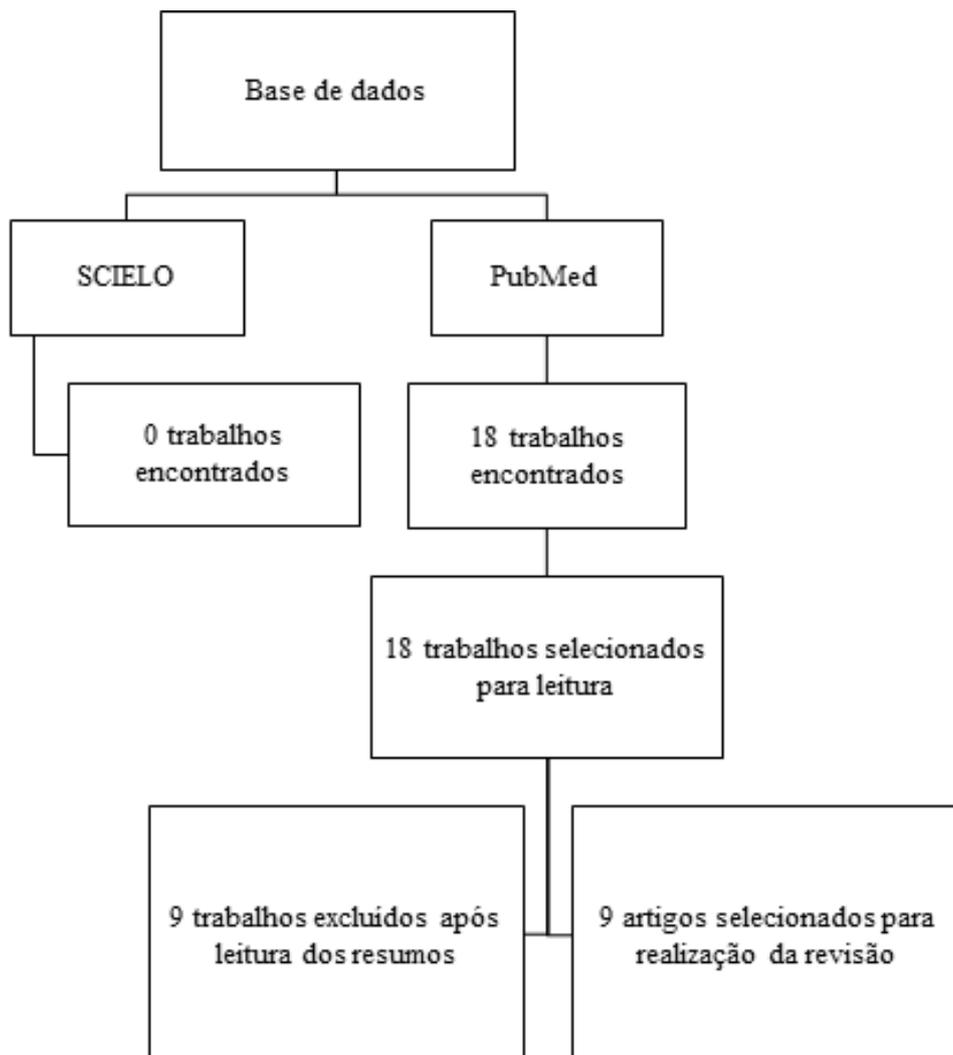


Figura 1 – Fluxograma
Fonte: Autoria Própria

3. RESULTADOS

Na base de dados PubMed, foram encontrados 18 trabalhos: todos escritos em inglês, como detalhado na figura 1. Destes, foram excluídos 9 trabalhos por meio da leitura do Título/Resumo. Dos 9 artigos restantes, todos foram incluídos pois estavam disponíveis na íntegra.

Dos 9 artigos incluídos, 8 são estudos transversais e/ou longitudinais (Tabela 1) e 1 é de revisão de literatura (Tabela 2).

Autor, ano Cidade/ Estado/ País	Número de parti- cipante; idade ou média de idade	Objetivo	Principais resul- tados	Conclusão
Dubar, et al, 2020 Lille, França	30; Idade: acima de 18 anos.	Determinar a evolução da forma solúvel das concen- trações de sTREM-1 após raspagem e alisamento radi- cular, e seu valor prognóstico e ava- liar a associação microbiana perio- dental e fatores psicossociais.	Antes da raspa- gem e alisamento radicular, níveis mais elevados de sTREM-1 crevicular- res foram positiva- mente associados a alguns parâmetros clínicos aumen- tados (índice de placa, mobilidade dentária, sangra- mento na sonda- gem). Nenhuma correlação com fatores psicológi- cos nem cortisol foi encontrada com as concentrações sali- vares de sTREM-1. Após raspagem e alisamento radi- cular, os níveis de sTREM-1 crevicular diminuíram.	O nível de sTREM-1 creviculares dimi- nuiu após raspa- gem e alisamento radicular, mas não pareceu ser um fator preditivo de resultado local de cicatrização perio- dental e permane- ceu um parâmetro inflamatório.
Ramlogan et al., 2019 Trinidad, Tobago	85; Média de idade: 25 anos.	Investigar o ní- vel de estresse auto- relatado e a capacidade de enfrentamento, bem como o estado mental (ansiedade e depressão) e a condição periodon- tal em policiais.	Alto estresse e incapacidade de lidar com o estres- se foram estatisti- camente signifi- cativos, preditor de periodontite em comparação com gingivite. O estado mental (ansiedade e depressão) pode desempenhar um papel maior na periodontite quan- do comparado à gingivite.	Capacidade de lidar com o estres- se também foi um preditor estatistica- mente significativo de periodontite em comparação com gingivite. O re- gistro do nível de estresse auto-rela- tado e da capaci- dade de enfrenta- mento podem ser variáveis valiosas a serem observa- das no manejo do controle do biofilme e doenças perio- dontais.

<p>Kolte; Kolte; Lathiya, 2016, Nagpur, Índia</p>	<p>90; Idade: acima de 30 anos</p>	<p>Examinar a relação entre estresse psicológico e obesidade e doença periodontal em fumantes e não fumantes.</p>	<p>Os participantes incluíram 90 pacientes, igualmente divididos em três grupos: não fumantes e periodontalmente saudáveis; não fumantes e com periodontite crônica moderada a grave não tratada; fumantes e com periodontite crônica moderada a grave não tratada. Os parâmetros clínicos foram avaliados para três grupos em três diferentes níveis de ansiedade de leve, moderada e grave</p>	<p>Os resultados do estudo indicaram uma correlação positiva e forte entre ansiedade, obesidade e doença periodontal em fumantes e não fumantes.</p>
<p>Laforgia et al., 2015 Bari, Itália</p>	<p>108 idade: entre 24 e 67 anos</p>	<p>Investigar o papel que esses distúrbios psicológicos têm no aparecimento e progressão da periodontite em estágio avançado.</p>	<p>Com relação à depressão, verificou-se que os pacientes com doença periodontal, 62,5% deles estavam deprimidos, contra 38,86% no grupo de indivíduos periodontalmente saudáveis; ansiedade e estresse, emergiu um percentual diferente de sujeitos com ansiedade no grupo periodontal (31,48%) contra controles saudáveis (20,37%).</p>	<p>Para cada uma das variáveis psicológicas consideradas (depressão, ansiedade, estresse), pode-se observar uma correlação significativa com a doença periodontal, podendo-se, portanto, sugerir a importância que esses distúrbios têm no aparecimento e progresso da doença periodontal.</p>

<p>Cakmak et al., 2014 Afyonkarahisar, Turquia</p>	<p>120; Idade: entre 24 e 63 anos.</p>	<p>Examinar se os escores das escalas de ansiedade e depressão mudam em relação ao estado clínico periodontal e investigar a associação entre os níveis de hormônios relacionados ao estresse no fluido crevicular gengival e a extensão / gravidade da doença periodontal.</p>	<p>Os grupos de estudo foram designados da seguinte forma: grupo 1, sem periodontite; grupo 2, com periodontite localizada; e grupo 3, com periodontite generalizada. Não houve diferenças significativas entre os grupos sem periodontite e com periodontite localizada para qualquer uma das escalas psicossociais. Grupo 3 teve pontuação média de DHEA significativamente mais alta em comparação com o grupo 1. No entanto, as pontuações medianas de cortisol não mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos.</p>	<p>Os escores de ansiedade / depressão e os níveis de cortisol no fluido crevicular gengival não mostraram qualquer diferença em relação ao estado clínico periodontal. No entanto, uma associação significativa foi encontrada entre os níveis elevados de FCG DHEA e a gravidade da periodontite.</p>
<p>Graetz, et al, 2013, Heidelberg, Alemanha</p>	<p>310; idade: entre 18 e 80 anos.</p>	<p>O estudo investiga associações entre padrões de apego psicológico e parâmetros periodontais</p>	<p>Observaram-se associações entre ansiedade psicológica e tabagismo e maior número de sessões, independente da gravidade da doença, que foi mais pronunciada para as mulheres. Para os homens foram encontradas diferentes associações para evitar o apego e ansiedade e número de dentes no início do tratamento.</p>	<p>Os padrões de apego psicológico são um alvo promissor para a compreensão da doença periodontal, além dos fatores de risco psicossociais conhecidos.</p>

Barbosa et al., 2012 São Paulo, Brasil	145; Idade: entre 8 e 14 anos.	Avaliar as associações entre a qualidade de vida relacionada à saúde bucal e o estado emocional em crianças e pré-adolescentes.	Participantes de 11-14 anos de idade tiveram pontuações mais altas de CDI, e concentrações de DDSC. Os participantes com menos cárie e sem gengivite apresentaram concentrações mais altas de DDSC. Os pacientes com DTM tinham concentrações de DDSC e classificações de OWB mais altas. As meninas tiveram pontuações mais altas na Escala de Ansiedade de Manifesto das Crianças Revisada (RCMAS). Houve correlação positiva entre as pontuações RCMAS e CDI e as classificações de bem OWB	Crianças e pré-adolescentes com baixo bem-estar emocional são mais sensíveis aos impactos da OH e seus efeitos no OWB.
Ulka et al, 2012 Ancara, Turquia	18 P H, Idade: entre 18 e 29 anos	Investigar o metabolismo do óxido nítrico (NO) do fluido crevicular gengival (FCG) e sua associação com a reação periodontal à ansiedade pré-competição em atletas competitivos.	O CSAI-2 foi significativamente diferente entre os dois momentos de avaliação. Os níveis de FGC e FGF-b aumentaram antes da partida do campeonato, enquanto os níveis de saliva não mudaram. O índice de biofilme e o índice gengival (IG) aumentaram na avaliação pouco antes da partida do campeonato. A diferença no IG foi estatisticamente significativa.	O estresse competitivo dos atletas pode levar a um distúrbio gengival, periodontal acompanhado por um metabolismo alterado do NO na saliva e no FCG.

Tabela 1 - Características dos estudos incluídos na Revisão (estudos transversais e longitudinais).

Fonte: Autoria Própria

M: mulheres; H: homens; P: participantes; sTREM-1: receptor imune expresso na célula mieloide-1; DHEA: dehidroepiandrosterona; CDI: Inventário de Depressão Infantil; DDSC: declínio diurno do cortisol salivar; DTM: disfunções temporomandibulares; RCMAS: Escala de Ansiedade de Manifesto das Crianças Revisada; OH: saúde bucal e OWB: bem-estar geral; CSAI-2: inventário competitivo de ansiedade estado-2; FCG: fluido crevicular gengival; FGF-b: fibroblasto básico.



Autor / ano	Revisão	Principais resultados / conclusão
Decker; Kapila; Wang, 2021	Simples/narra- tiva	O estresse crônico é uma doença relevante para o sistema periodontal / implante, as soluções para esses pacientes incluem o agravamento das condições de estresse crônico, mas às vezes isso não é possível devemos tomar medidas para incorporar o conhecimento desse fator sistêmico e como ele contribui para a doença, para que possamos ajustar nossas abordagens terapêuticas para garantir que as doenças periodontais ou peri-implantar possam ser efetivamente mitigadas ou tratadas de forma previsível.

Tabela 2 - Características dos estudos incluídos na Revisão (estudos de revisão de literatura).
Fonte: Autoria Própria

4. DISCUSSÃO

A periodontite é uma doença inflamatória multifatorial resultante de uma comunidade microbiana e patógenos essenciais que induzem a destruição do tecido ao redor dos dentes. A etiologia primária desta doença continua sendo o desequilíbrio do ecossistema oral resultando na predominância de uma microbiota patogênica pertencente ao “complexo vermelho ou laranja” (DUBAR et al., 2020). Embora já esteja bem estabelecido que as bactérias são os principais agentes etiológicos da doença periodontal, sua única presença não é suficiente para produzir destruição avançada do tecido em todos os indivíduos. Isso sugere uma resposta individual e uma adaptação a uma determinada quantidade de biofilme bacteriano podem ocorrer sem que a patologia progrida e vice e versa (PERUZZO et al., 2007).

Aflições psicológicas e físicas, como depressão, estresse e ansiedade, influenciam os mecanismos de defesa do hospedeiro, exercendo um efeito imunossupressor que aumenta o risco de doenças inflamatórias. De acordo com Dubar e Ramlogan (2019) o estresse do hospedeiro é um indicador de risco que pode influenciar processos inflamatórios que levam ao desenvolvimento de doenças locais como a gengivite e periodontite. O estresse psicossocial apresenta tanto mudanças psicológicas de comportamento, como tabagismo e hábitos de higiene oral deficientes, quanto efeitos fisiológicos, como mudanças na resposta imunológica e cicatrização de feridas.

Esses mesmos autores verificaram que policiais apresentavam doença periodontal após um quadro de estresse, ansiedade ou depressão. Foi concluído que o estresse auto relatado e a capacidade de lidar com o estresse são fatores valiosos a serem observados na previsão da quantidade de biofilme, o que pode desenvolver uma doença periodontal com papel diferente na gengivite em oposição aos indivíduos com periodontite, com maior efeito nos pacientes com gengivite. O alto es-

três e incapacidade de lidar com o estresse foram estatisticamente significativos preditores de alta pontuação de biofilme. A incapacidade de lidar com o estresse também foi estatisticamente significativo preditor de periodontite em comparação com gengivite. O estado mental (ansiedade e depressão) pode desempenhar um papel mais importante na gengivite do que na periodontite.

Os trabalhos na literatura relatam que a ansiedade, estresse e depressão ainda não foram comprovados como fatores de risco da doença periodontal, mas alguns estudos observacionais apoiam esse tipo de correlação (CAKMAK et al., 2014; LA-FORGIA et al., 2015). No entanto nos dois artigos foram feitos estudos com homens e mulheres visando examinar se os escores das escalas de ansiedade e depressão mudam em relação ao estado clínico periodontal. Foi encontrado em cada uma das variáveis psicológicas examinadas, uma correlação significativa com a doença periodontal, o que permitiu confirmar o importante papel que esses distúrbios têm no aparecimento e na progressão da doença periodontal.

Outro estudo mostrou que 310 pacientes em um ambiente de tratamento altamente especializado, descobriram que o apego parecia estar relacionado a parâmetros de comportamento de saúde, ao momento em que a terapia foi iniciada e à utilização do tratamento. Mais especificamente, a ansiedade de apego foi significativamente relacionada ao tabagismo. Pacientes com AgP (periodontite agressiva) com maior evasão de fixação iniciaram o tratamento mais cedo, enquanto pacientes com PC (periodontite crônica) com maior evasão de fixação iniciaram o tratamento mais tarde. Além disso, os homens com maior ansiedade ao apego tinham menos dentes no início do estudo, enquanto os homens com maior evitação ao apego tendiam a ter mais dentes, mesmo depois de controlar a gravidade geral da doença (GRAETZ et al., 2013).

De acordo com Barbosa et al. (2012), nas últimas duas décadas, indicadores subjetivos de saúde bucal foram usados para avaliar e comparar o impacto das doenças bucais nas populações. Os resultados deste estudo apoiam a hipótese de que os parâmetros emocionais medeiam os resultados OHRQoL (qualidade de vida relacionada à saúde bucal) em crianças e pré-adolescentes. Participantes de 11 a 14 anos com sinais e sintomas de DTM (disfunção temporomandibular) têm maior probabilidade de apresentar maior declínio diurno dos níveis de cortisol salivar e relatar menor OHRQoL. Além disso, meninas são mais propensas a relatar sintomas de depressão e ansiedade, respectivamente. Os sintomas de ansiedade e depressão também estão ligados a uma pior percepção dos efeitos da saúde bucal em suas vidas como um todo. De modo geral, os presentes resultados sugerem que crianças e pré-adolescentes com baixo bem-estar emocional foram mais sensíveis aos impactos da saúde bucal e seus efeitos sobre o OWB (bem-estar geral).

Outro estudo apontou que em 18 jogadores de handebol de elite do sexo masculino com idades entre 18 e 29 anos, o estresse da competição em atletas é único; o exercício e o treinamento são prolongados e a ansiedade do estado competitivo é intensa. Neste estudo, os jogadores de handebol de elite apresentaram ansieda-



de cognitiva e somática significativamente maior e estavam menos autoconfiantes antes da partida do campeonato, um aumento no IP (índice de placa) pouco antes da partida do campeonato, embora não significativo, refletiu aplicações de higiene bucal de rotina negligenciadas que podem ser devido ao alto nível de ansiedade dos jogadores. A correlação positiva entre o IP e a ansiedade somática pode apoiar ainda mais uma mudança de comportamento nos hábitos de higiene oral. O aumento no IG (índice gengival) refletiu a inflamação gengival que pode ter sido devido a um aumento no acúmulo de bactérias e alterações no sistema imunológico afetadas por características psicológicas (ULKAR et al., 2012).

No artigo de revisão simples narrativa de Decker et al. (2021), o estresse crônico é uma doença relevante para o sistema periodontal implante, abrangendo 25% -28% da população dos EUA. Várias revisões sistemáticas recentes da literatura atual apontaram para uma plataforma crescente que liga o estresse há transtornos psicossociais crônicos com doenças do periodonto perioste, atribuível à dinâmica no sistema imunológico, mudanças de microbiota oral formação de biofilme. O plano de tratamento estabelecido são as terapias adjuvantes que podem ajudar a cultivar o sucesso e manter os resultados terapêuticos em pacientes com estresse psicossocial crônico. Algumas considerações complementares incluem o agendamento de consultas para ajudar a minimizar a ansiedade. Além disso, antibióticos profiláticos podem ser considerados em indivíduos imunocomprometidos.

Os estudos relataram que a conduta terapêutica realizada são sempre as manobras periodontais como raspagem e alisamento radicular, no entanto a terapêutica pode estar relacionada ao trabalho de demais profissionais da saúde como psicólogos e psiquiatras.

5. CONCLUSÃO

As doenças periodontais relacionada às doenças psicológicas ainda estão sendo bastante debatidas, embora vários autores afirmarem uma relação existente entre ambas. A conduta terapêutica realizada é sempre a adequação do meio, orientação de higiene bucal e a terapia básica periodontal, como raspagem e alisamento radicular, no entanto a terapêutica pode estar relacionada ao trabalho de demais profissionais da saúde como psicólogos e psiquiatras.

No geral, os trabalhos mostram que existe uma correlação estabelecida entre as doenças periodontais e doenças psicológicas. Os principais achados estão relacionados deficiência oral causada quando os pacientes estão em situações de estresse, ansiedade ou depressão e sistema imunológico alterado.

Dessa forma, é de fundamental importância do Cirurgião-Dentista em reconhecer as possíveis causas das lesões periodontais e a importância do mesmo na equipe multidisciplinar, uma vez que o tratamento realizado nessas situações en-



volve equipes multiprofissionais.

Referências

- BARBOSA, T.S.; CASTELO, P.M.; LEME, M.S.; GAVIA, M.B.D. Associations between oral health-related quality of life and emotional statuses in children and preadolescents. **Oral Diseases**. v. 18, p. 639–647, 2012.
- BREIVIK, T.; GUNDERSEN, Y.; MYHRER, T.; FONNUM, F.; OSMUNDSEN, H.; MURISON, R.; et al. Enhanced susceptibility to periodontitis in an animal model of depression: Reversed by chronic treatment with the anti-depressant tianeptine. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 33, p.469–477, 2006.
- CAKMAK, O.; ALKAN, B. A.; OZSOY, S.; SEN, A.; ABDULREZZAK, U. Association of Gingival Crevicular Fluid Cortisol/Dehydroepiandrosterone Levels With Periodontal Status. **Journal of Periodontology**. v. 85, p. 287-294, 2014.
- DECKER, A.M.; KAPILA, Y.L.; WANG, H-L. The psychobiological links between chronic stress-related diseases, periodontal/peri-implant diseases, and wound healing. **Periodontology 2000**. v. 87, p. 94–106, 2021.
- DEIZER, R.; KLEINEIDAM, C.; STILLER-WINKLER, R.; IDEL, H.; BACHG, D. Prolonged reduction of salivary immunoglobulin A (sIgA) after a major academic exam. **International Journal of Psychophysiology**. v.37, p. 219–232. 2000.
- DEIZER, R.; HILPERT, D.; BACH, K.; SCHAWACHT, M.; HERFORTH, A. Effects of academic stress on oral hygiene—A potential link between stress and plaque-associated disease? **Journal of Clinical Periodontology**, v.28, p. 459–464. 2001.
- DUBAR, M.; FRIPPIAT J.; REMEN, T.; BOUFENZER, A.; ALAUZET, C.; BAUMANN, C.; et al. Comparison of sTREM-1 and associated periodontal and bacterial factors before/after periodontal therapy, and impact of psychosocial factors. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 47, p. 1064–1078, 2020.
- GRAETZ, C.; EHRENTAL, J.C.; SENF, D.; SEMAR, K.; HERZOG, W.; DÖRFER, C.E. Influence of psychological attachment patterns on periodontal disease – a pilot study with 310 compliant patients. **Journal of Clinical Periodontology**; v. 40, p. 1087–1094, 2013.
- GULLU, C.; OZMERIC, N.; TOKMAN, B.; ELGUN, S.; BALOS, K. Effectiveness of scaling and root planing versus modified Widman flap on nitric oxide synthase and arginase activity in patients with chronic periodontitis. **Journal of Periodontal Research**, v. 40, p. 168-175, 2005.
- HAJISHENGALLIS, G.; LAMONT, R. J. Beyond the red complex and into more complexity: The polymicrobial synergy and dysbiosis (PSD) model of periodontal disease etiology. **Molecular Oral Microbiology**, v 27 (6), p. 409–419. 2012.
- KOLTE, A. P.; KOLTE R. A.; LATHIYA, V. N. Association between anxiety, obesity and periodontal disease in smokers and non-smokers: A cross-sectional study. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects** v. 10, p. 234-240, 2016.
- LAFORGIA, A.; CORSALINI, M.; STEFANACHI, G.; PETTINI, F.; VENERE, A. D. Assessment of Psychopathologic Traits in a Group of Patients with Adult Chronic Periodontitis: Study on 108 Cases and Analysis of Compliance during and after Periodontal Treatment. Ivyspring International Publisher. **International Journal of Medical Sciences**, v. 12, p. 839- 832, 2015.
- PERUZZO, D. C.; BENATTI, B. B.; AMBROSANO, G. M.; NOGUEIRA-FILHO, G. R.; SALLUM, E. A.; CASATI, M. Z.; et al. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. **Journal of Periodontology**, v. 78, p. 1491–1504, 2007.
- RAMLOGAN, S.; RAMAN, V.; ABRAHA, K.; PIERRE, K. Self-reported stress, coping ability, mental status, and periodontal diseases among police recruits. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 6, p. 117–123, 2019.
- SPECTOR, A.M.; et al. Psychological stress: a predisposing and exacerbating factor in periodontitis. **Current Oral Health Reports**. v.7, p. 1-8, 2020.



Capítulo 1

ULKAR, B.; ELGUN, S.; OZMERIC, N.; OZDEMIR, B.; BOYNUEGRI, D. Periodontal Nitric Oxide Pathway Alteration Due to Precompetition Anxiety in Handball Players. **Journal of Periodontology**. v. 83, p. 204- 210, 2012.





CAPÍTULO 2

CÁRIE DENTÁRIA NA INFÂNCIA: PREVALÊNCIA E FATORES DETERMINANTES

DENTAL CARIES IN CHILDHOOD: PREVALENCE AND DETERMINING
FACTORS

**Caroline Almeida Barros Costa
Ludmila Serrão Lobato
Watuzy Barbosa de Melo
Antonio Fabricio Alves Ferreira
Meirileide Marinho Barros
Maria Fernanda Sousa
Israel Filippe Fontes de Oliveira
Roberta Del Piero Teixeira
Rafaella Repke Novelli
Thátyla Silva Linhares**

Resumo

Cárie precoce na infância ou cárie da primeira infância (CPI) é o termo empregado para designar o acometimento dos dentes decíduos por lesões cariosas em crianças de 0 a 6 anos. É uma doença multifatorial, de progressão rápida e severa. Ocorre durante a primeira infância e é influenciada principalmente pela microbiota e a dieta cariogênica. O objetivo desse trabalho foi verificar as repercussões da cárie precoce na infância na vida do paciente infantil, visto ser nessa fase que crianças criam hábitos que são levados para o resto da vida destacando sua etiologia, plano de tratamento e fatores de risco. Trata-se de estudo qualitativo, descritivo, através de revisão bibliográfica de artigos nos últimos 10 anos. Desta forma, conclui-se que a cárie precoce na infância esta relacionada a vários fatores de risco como hábitos alimentares inadequados e higiene bucal deficiente, todos estão em íntima relação e exercem influência direta no desenvolvimento da doença.

Palavras chave: Cárie precoce; Etiologia da cárie; Prevalência da cárie.

Abstract

Early childhood caries or early childhood caries (CPI) is the term used to designate the involvement of deciduous teeth by carious lesions in children aged 0 to 6 years. It is a multifactorial disease, with rapid and severe progression. It occurs during early childhood and is mainly influenced by the microbiota and cariogenic diet. The objective of this study was to verify the repercussions of early childhood caries in the child patient's life, since it is at this stage that children create habits that are carried for the rest of their lives, highlighting their etiology, treatment plan and risk factors. This is a qualitative, descriptive study, through a bibliographic review of articles in the last 10 years. Thus, it is concluded that early childhood caries is related to several risk factors such as inadequate eating habits and poor oral hygiene, all of which are closely related and exert a direct influence on the development of the disease.

Key-words: Early caries; Caries etiology; Prevalence of caries.

1. INTRODUÇÃO

O termo cárie precoce na infância é empregado para designar o acometimento dos dentes decíduos por lesões cariosas em crianças de 0 a 6 anos. Desta forma, qualquer criança nessa faixa etária que apresente ao menos uma superfície dentária cariada, seja cavitada, não cavitada, perdida ou restaurada, é considerada cárie precoce na infância. Trata-se de uma doença multifatorial, desencadeada por microrganismos e substrato cariogênico e hospedeiro suscetível. Esses fatores interagem num determinado período de tempo, levando a um desequilíbrio no processo de desmineralização e remineralização entre a superfície dentária e o biofilme adjacente (RIBEIRO et al., 2004; AAPD, 2016).

Os principais microrganismos causadores da cárie são os estreptococos do grupo mutans, especialmente *Streptococcus mutans* e o *Streptococcus sobrinus*. Esses patógenos são capazes de colonizar a superfície do dente e produzir ácidos em velocidade superior à capacidade de neutralização do biofilme em ambiente abaixo do pH crítico (menor que 5,5), permitindo a dissolução do esmalte (RIBEIRO et al., 2004).

Em vista disso, justifica-se a realização deste trabalho, como forma de demonstrar a importância do diagnóstico precoce da cárie precoce na infância, visto a gravidade da doença, sendo seu objetivo geral descrever a cárie precoce na infância, sua etiologia e principais formas de tratamento e objetivos específicos identificar os fatores de risco, determinar a prevalência e descrever as principais características clínicas, sinais e sintomas da cárie precoce na infância. Nesse sentido, quais são os fatores de risco e determinantes para o desenvolvimento da cárie precoce na primeira infância?

Trata-se de uma pesquisa descritiva, qualitativa, através de revisão bibliográfica. Foram incluídos artigos científicos na língua portuguesa e estrangeira, dissertações e monografias no período compreendido entre 1999 a 2021. Pautada nas evidências científicas presentes nos últimos dez anos, identificados através de bases de dados: Lilacs, Scielo, Medline e Pubmed, tendo como descritores: "carie", "carie na infância", "carie precoce", "etiologia da carie", "prevalência da carie". O levantamento foi realizado nos meses de abril até o mês de novembro, os critérios de inclusão foram estudos transversais, longitudinais e revisão de literatura, em português e inglês, desta forma foram utilizados 48 artigos.



2. FATORES DE RISCO E A PREVALÊNCIA DE CÁRIE PRECOCE NA INFÂNCIA

2.1 Agentes etiológicos da cárie precoce na infância

A doença cárie tem etiologia complexa e multifatorial. Desenvolve-se a partir da presença do biofilme dental, que é o responsável por mediar a desmineralização dos tecidos dentários denominados como esmalte e dentina. O biofilme dentário cariogênico organizado, formado frente ao consumo constante de sacarose, proporciona a desmineralização dos tecidos dentários. (FEJERSKOV, 2004).

As práticas alimentares consistem em aspectos nutricionais e dietéticos. A dieta exerce um efeito local sobre o tecido dentário, que consiste essencialmente em prover carboidratos que serão metabolizados por microrganismos cariogênicos na cavidade bucal. Por outro lado, a nutrição diz respeito ao efeito sistêmico dos alimentos consumidos, via formação dos tecidos dentários e/ou constituição dos fluidos bucais, principalmente a saliva. Dentre os aspectos dietéticos chama atenção a introdução precoce de sacarose na dieta da criança. Em bebês, esta prática de alimentação promove condições para implementação e colonização sucessiva de novas superfícies dentárias por uma microbiota cariogênica, principalmente *Streptococcus* do grupo mutans. (FELDENS et al., 2013).

Os microrganismos têm a capacidade de colonizar a superfície dentária e produzir ácidos a uma velocidade superior à capacidade de neutralização do biofilme, quando o pH do meio se encontra abaixo do seu valor crítico - pH=5,5 (REISINE & DOUGLASS, 1998; RIBEIRO & RIBEIRO, 2004). Este fato permite a desmineralização do esmalte, conduzindo à perda de estrutura dentária, característica do processo de desenvolvimento de cárie (SEOW, 1998; LOSSO et al., 2009).

A exposição frequente à sacarose é de extrema importância para a cariogênica do biofilme, pois esse dissacarídeo resultante da união de glicose mais frutose, é substrato específico para a produção de polissacarídeos extracelulares insolúveis, formados a partir de moléculas de glicose resultantes da quebra da sacarose. Esses polissacarídeos extracelulares contribuem significativamente para a formação da matriz extracelular microbiana, essencial para o acúmulo de bactérias cariogênicas no biofilme dentário. (NUNES et al., 2012).

Assim, para a ocorrência da cárie precoce na infância, há a necessidade da interação de três fatores: microrganismos cariogênicos (*Streptococcus mutans*), substrato fermentável (como a sacarose) e um hospedeiro vulnerável. A interação desses fatores por um período de tempo propicia o desenvolvimento da doença cárie, que se inicia com o aparecimento de mancha branca opaca, sem cavitação, na superfície do dente, resultante da desmineralização do esmalte dentário (PINEDA, OSÓRIO, FRANZIN et al., 2014).



2.2 Fatores de risco para o desenvolvimento de cárie precoce na infância

Devido à etiologia multifatorial da cárie precoce na infância, torna-se importante diferenciar os indicadores de risco dos fatores e preditores de risco da doença. O primeiro termo, "indicador de risco", se refere a associação entre a variável de estudo e a doença em um mesmo momento, ou seja, por meio de um estudo transversal. Já o termo "fator de risco" é mais robusto, pois se refere a um fator ambiental, comportamental ou biológico, determinado em um estudo longitudinal, de maior evidência científica, no qual a presença desse fator aumenta diretamente a probabilidade de desenvolvimento da doença e, conseqüentemente, a remoção do fator reduz a probabilidade. (FELDENS et al., 2013).

Nesse contexto, podem ser destacados como fatores de risco associados à cárie precoce na infância: práticas alimentares ricas em alimentos açucarados, tanto na forma líquida, como na sólida, higiene bucal deficiente (fator comportamental), biofilme cariogênico e saliva (fatores biológicos), sexo, idade e ambiente familiar (fatores demográficos), e escolaridade dos pais, renda familiar, acesso a serviços de saúde bucal e acesso ao flúor (fatores socioeconômicos). (MASSARA et al., 2013).

As mães são, normalmente, as principais cuidadoras das crianças, sendo que o baixo nível de escolaridade materna está relacionado com uma maior prevalência de cárie nas suas crianças (JOSE B et al., 2003). Tem sido referido que o baixo nível educacional das mães está relacionado com um maior risco para a cárie precoce da infância, pois devido à falta de instrução, estas mães têm crenças de saúde e práticas que são prejudiciais para a saúde oral, como por exemplo, a alimentação e a higiene oral inadequada e a falta de acesso aos cuidados de saúde oral (COSME et al., 2005). Ribeiro et al., refere que comunidades desfavorecidas socioeconomicamente são mais susceptíveis à alta prevalência de cárie, uma vez que a renda da família pode afetar a compra de alimentos ricos em nutrientes tanto para as mães como para as crianças (RIBEIRO et al., 2005).

Observa-se, também, que o consumo de doce, acima de duas vezes ao dia, aumenta consideravelmente a probabilidade de ocorrência de CPI, há também consistentes associações entre o uso de chupetas com açúcar ou mel e o consumo de alimentos e bebidas açucaradas e a cárie dentária em crianças (MAJORANA et al., 2014). Igualmente, o consumo de lanches entre as principais refeições também configura fator de risco para a CPI e aparece como uma prática presente em crianças com lesões de cárie (PRAKASH P et al., 2012).

Crianças que nasceram abaixo do peso ideal ou que nasceram prematuras são predispostas a ter maiores níveis de colonização por *Streptococcus*, defeitos de desenvolvimento de esmalte, que podem representar nichos para acúmulo de biofilme e desordens salivares, que comprometem as defesas naturais do organismo (PRAKASH et al., 2012). Além disso, crianças que se encontram abaixo ou acima



do peso ideal possuem maiores índices de CPI (CORREA et al., 2013).

Quando se trata de aleitamento materno em livre demanda, após a erupção dos dentes, ser um fator de risco para o desenvolvimento da cárie precoce na infância, a literatura ainda é controverso. Alguns estudos relataram essa associação, e outros não a encontraram. (MARAJORANA et al., 2014).

Alguns estudos argumentam que a cárie se encontra associada ao aleitamento materno quando o padrão de consumo apresenta determinadas características, como livre demanda, frequência elevada de mamadas ao dia, duração prolongada e, principalmente, mamadas noturnas frequentes, levando ao acúmulo de leite sobre os dentes, o qual, associado à redução do fluxo salivar e à ausência de limpeza, poderia provocar o aparecimento de lesões (SANTOS et al., 2016).

Recentemente, uma revisão sistemática avaliou se as crianças que fazem uso de mamadeiras desenvolvem mais lesões de cárie comparadas àquelas que são amamentadas no peito. Os autores verificaram que o aleitamento materno, de maneira racional, pode proteger o desenvolvimento de cárie em crianças, apesar da necessidade de estudos futuros para fortalecer a evidência. Pode-se sugerir que isso aconteça em função do açúcar do leite materno, a lactose, ser menos cariogênica que o açúcar adicionado usualmente nas mamadeiras, a sacarose (AVILA et al., 2015).

2.3 Prevalências da cárie precoce na infância

Em relação aos aspectos epidemiológicos, a doença é um sério problema de saúde pública, sendo que sua prevalência é considerada elevada, principalmente nas populações de baixos níveis socioeconômicos, imigrantes e populações de minorias étnicas (MILNES 1996, WEERHEIJM et al., 1998; SEOW, 1998). Nos países desenvolvidos ela pode variar de 1 a 12%, enquanto nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos pode atingir níveis epidêmicos de 70% (MILNES, 1996). A CPI ainda é uma das doenças mais prevalentes em todo o mundo, cerca de 1.76 bilhões de crianças com dentes decíduos afetados. (MAYER E ENAX, 2018).

No Brasil, os primeiros estudos nacionais de saúde bucal realizados em 1986 e 1996 não contemplaram crianças da faixa etária de pré-escolares. No período de 2000 a 2003 foi realizado um estudo nacional identificado como "SB Brasil: Condições de Saúde Bucal na População Brasileira 2000-2003" que entre as faixas etárias estudadas estimou que quase 27% das crianças de 18 a 36 meses apresentavam pelo menos um dente decíduo com experiência de cárie dentária (PROJETO SB BRASIL 2003, 2005). Muitos estudos epidemiológicos regionais relevantes vêm sendo desenvolvidos para determinação da prevalência e necessidade de tratamento, planejamento e controle dos programas de saúde bucal (BONECKER; 1999).



De acordo com levantamento epidemiológico realizado em 2003 no Brasil foi observado que a prevalência da doença cárie em crianças entre os 18 e 36 meses foi de 27%, sendo que a proporção chega a quase 60% das crianças de 5 anos de idade, elucidando preocupante aumento com avanço da idade, independente do gênero (BRASIL et al., 2004).

A Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizada em 2010, mostrou que aos 5 anos de idade uma criança possui em média o índice de 2,43 dentes com experiência de cárie, com predomínio do componente cariado, que é responsável por mais de 80% do índice. Considerando que a cárie dentária é uma doença multifatorial, as diferenças entre as condições socioeconômicas, o acesso e os cuidados com a saúde bucal também podem justificar a enorme diferença encontrada na pesquisa, onde as maiores prevalências foram encontradas nas Regiões Norte e Nordeste, corroborando a variância de fatores relacionados ao estilo de vida, realidade socioeconômica, demográfica e acesso aos serviços de saúde com os índices da doença (BRASIL et al., 2010).

Estudo realizado por Barbosa et al, 2007, investigaram a prevalência de cárie em crianças curitibanas com 5 anos de idade. O perfil das 1.157 crianças examinadas evidenciou que 51,8% eram do sexo masculino e 48,2% do sexo feminino. Do total, 78,4% estavam vinculadas a escolas públicas, e 20,1%, a escolas particulares. Os autores concluíram que a prevalência de cárie na população estudada foi de 48,7%. Os dentes mais e menos atingidos pela cárie foram os segundos molares inferiores e os incisivos laterais inferiores, respectivamente. Neste estudo, não se evidenciou associação, estatisticamente significativa, entre experiência de cárie e sexo.

3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, SINAIS E SINTOMAS DA CÁRIE

3.1 Características clínicas

O acúmulo de depósitos microbianos na superfície do esmalte é fator fundamental para o desenvolvimento da doença de cárie. Após permanecer 14 dias com biofilme completamente inalterado, as alterações do esmalte tornam-se macroscopicamente visíveis após secagem com ar, caracterizando-se como alterações esbranquiçadas e opacas, representando o primeiro sinal clínico da cárie dentária. Associado a isso, tem-se uma lesão superficial formada pela desmineralização (FEJERSKOV et al., 2005).

Após 3 a 4 semanas com biofilme inalterado, as alterações clinicamente detectáveis podem ser imediatamente visualizadas, sem a secagem com ar. A perda mineral localizada sob a superfície externa torna-se mais extensa e em constante processo de aumento. A lesão de mancha branca apresenta uma característica superficial calcária que lembra o giz, tornando-o opaco, já que perde sua aparência



brilhante. A aparência clínica dessas lesões brancas ou manchas brancas é causada pela perda da subcamada de esmalte, resultando na perda da translucidez (ZERO DT et al., 1999).

Manchas rugosas e opacas indicam lesões ativas, enquanto que manchas lisas e brilhantes indicam lesões inativas. Nas áreas comprometidas que não forem mantidas livres de biofilme, o processo continuará, e o esmalte será destruído progressivamente, com aumento gradual da cavidade. (MALTZ RT et al., 2003).

A evolução das lesões de cárie, é o aparecimento de cavidades com perda de estrutura dental que, se não interrompida, pode levar a destruição dentária, necrose pulpar e processos infecciosos. A CSI apresenta um padrão de desenvolvimento que é definido e simétrico, iniciando pelo terço cervical da face vestibular dos dentes anteriores superiores. Em seguida, acomete a superfície oclusal dos primeiros molares superiores e inferiores, caninos superiores e inferiores e segundos molares superiores e inferiores. Nos estágios mais avançados acometem também os incisivos inferiores (NELSON et al., 2005).

3.2 Sinais da cárie

Sendo uma destruição localizada dos tecidos dentários, a cárie pode comprometer o esmalte, a dentina e/ou o cimento, progredindo lentamente até a total destruição do dente. A doença torna-se autolimitante à medida que o biofilme - que recobre a superfície dentária - é desorganizado de forma mecânica e regular. As cavidades resultantes nos tecidos duros são na verdade, a consequência dos distúrbios metabólicos que acometem o biofilme durante o processo cariioso, provocando múltiplas mudanças do pH no fluido da placa (RICHARDS, 2019; FEJERSKOV et al., 2017).

Ainda nesse sentido, mesmo que existam colônias microbianas recobrando as superfícies dentárias, elas por si só não são suficientes para causar a doença. As interações existentes entre microrganismos, substrato, hospedeiro e tempo são os principais fatores que levam ao desgaste contínuo de minerais, sendo marcado pela destruição da estrutura dentária (BALHADDAD et al., 2019).

As lesões podem variar desde uma perda de minerais a nível nanoescalar até a total destruição do dente, progredindo conforme a atividade de cárie e o tempo deste processo, podendo alterar de semanas, meses e até anos. Enquanto essa desmineralização for percebida somente por microscopia, obviamente, não será visível. Ao atingir o esmalte de forma significativa, formando cavidades, a lesão apresenta-se visível, podendo progredir ou estagnar, caso seja feita alguma intervenção (FEJERSKOV et al., 2017).

Para a doença cárie dentária se desenvolver, é fundamental na sua fase inicial.



Ao metabolizar os carboidratos que vão permanecer na cavidade oral por algum tempo, alguns dos grupos de bactérias presentes na placa, como os *Streptococcus mutans* (que incluem as espécies *St. mutans* e *St. Sobrinus*) e os Lactobacilos, que são acidófilos e acidogênicos, vão fermentar a glicose, sacarose e frutose, hidratos de carbono. Este processo provoca uma descida sustentada de pH na cavidade oral durante cerca de quarenta e cinco minutos pois origina ácidos como o láctico, acético, propiônico e fórmico. Consequente ocorre a diminuição do pH na interface placa esmalte, podendo levar à dissolução do fosfato de cálcio do esmalte dos dentes susceptíveis (FEJERSKOV et al., 2017).

3.3. Sintomas da cárie

Os dentes decíduos são de extrema importância para o bem-estar da criança, pois, auxiliam na alimentação, fonética, respiração e são fundamentais no processo de formação dos dentes permanentes, atuando como guias de espaços, além de ajudarem na estimulação do crescimento dos ossos da face. (SANTOS, et al., 2013).

Dessa maneira, a doença cárie quando presente na infância pode proporcionar dor, infecção, perda de estruturas e mudanças no comportamento e estilo de vida da criança, repercutindo de forma negativa no crescimento e desenvolvimento, além de favorecer o baixo peso e desnutrição. (PITTS, et al., 2019).

A dor de origem dentária é a consequência imediata mais comum de cáries não tratadas. Crianças com dor de dente têm suas atividades cotidianas afetadas, como comer, dormir e brincar. Além disso, sabe-se que tal dor pode afetar o rendimento escolar e ser razão para falta à escola (Edestein et al., 2016).

O impacto da CPI é bastante negativo quando remete à qualidade de vida da criança e suas famílias, justamente relacionado ao avanço da doença. Na qual ocorre sintomatologia dolorosa, podendo envolver abscessos, infecções, gerando custo alto ao tratamento, sendo um obstáculo para família (ARORA, et al., 2011).

4. PRINCIPAIS FORMAS DE TRATAMENTO PARA A CÁRIE PRECOCE

O tratamento para cárie precoce na infância é variável. O agente determinante será o estágio em que as lesões de cárie se encontram, podendo ser desde um tratamento mais conservador baseados nas técnicas não invasivas ou minimamente invasivas até um mais radical, sendo o diagnóstico fator decisivo, para tomada de decisão do melhor plano de tratamento. O controle e a reversão de tal doença são possíveis caso seja diagnosticada em estágio inicial, que é a presença de mancha branca no esmalte dental, sem cavidades (GALBIATTI et Al., 2002).



De forma geral, quando se fala de abordagem terapêutica para esta doença, tem-se tratamentos não-operatórios e operatórios para lesões de cárie, que abrangem controle da dieta, mudanças de hábitos de higiene oral, tratamentos conservadores e menos invasivos como fluoroterapia e técnicas cirúrgico-operatórias, como tratamento restaurador, através da utilização de resinas compostas, cimento de ionômero de vidro além da terapia pulpar, e utilização de coroas de aço através da **técnica Hall** Technique (MIYATA L. B et al., 2014; INNES et al., 2017).

Para realização de qualquer estratégia de tratamento da doença cárie, o controle do biofilme é fundamental. Deve ser realizado por meio de instruções de escovação com dentifrício fluoretado. Trata-se de uma medida eficaz, visto que combina a desorganização do biofilme cariogênico com a simultânea aplicação de fluoreto sobre as superfícies dentais. Para otimizar os efeitos desta medida, dentifrícios contendo fluoreto devem ser utilizados desde a irrupção dos primeiros dentes decíduos, ao menos duas vezes ao dia, sendo uma delas antes da criança dormir à noite. (NELSON et al., 2005).

A fluoroterapia, visa manter o flúor sempre constante na cavidade oral, visando proporcionar remineralização dos tecidos dentários afetados diariamente. Essa terapia é indicada nos estágios de lesões iniciais de cárie, as manchas brancas, visando estacioná-las antes que evoluam para cavitações. (OLIVEIRA et al., 2010).

A fluoretação da água de abastecimento foi umas das medidas de maior abrangência na prevenção da cárie, porém deve seguir um nível constante e dentro de um padrão. Os níveis adequados de flúor são de 0,6 a 0,8 ppt, no entanto deve-se levar em consideração ao clima de cada localização, uma vez que em lugares mais quentes, por exemplo, a quantidade de água ingerida deve ser maior do que em lugares no qual o clima é menor, por isso deve-se seguir uma média, para que não ocorra um excesso de ingestão de flúor podendo desencadear possíveis quadros de fluorose (AMARAL, 2007).

Os vernizes fluoretados têm sido descritos como a forma mais conveniente de uso profissional de flúor tópico em pré-escolares com base na premissa de que são fáceis de aplicar e bem tolerados. São utilizados, como medida preventiva no aparecimento de cárie, mas também é utilizado como procedimento para parar cáries iniciais de esmalte. O tempo de aplicação do verniz varia de 1 a 4 minutos por paciente, dependendo do número de dentes presentes, e logo após a aplicação do produto a criança pode fechar a boca porque o verniz endurece em contato com a saliva e forma uma película que adere às superfícies dentárias. Recomenda-se apenas que os pacientes evitem comer durante as duas horas seguintes à aplicação do verniz e não escovem os dentes nesse dia. Assim, o verniz pode permanecer em contato com o esmalte dentário por várias horas (BELTRAN-AGUILAR ED et al., 2000).

O selante é uma substância que apresenta eficiência de escoamento nas cicatrículas e fissuras penetrando nas microporosidades do esmalte antecipadamente



condicionado. O uso do selante é sugerido como tratamento preventivo para molares decíduos e permanentes que apresentam fósulas e fissuras profundas, de complicada higienização. (MIYATA L et al., 2014).

A terapia pulpar em dentes decíduos tem o objetivo de restabelecer a hemostasia, diminuir ou eliminar o foco de infecção perirradicular e pode ser subdividida em terapia conservadora e tratamento radical. Na terapia conservadora, busca-se a manutenção da vitalidade pulpar total ou da parte radicular através de técnicas como capeamento pulpar direto ou indireto e pulpotomia. Na terapia radical, é realizada a pulpectomia, que consiste na retirada de todo o tecido vital, sendo indicada para dentes decíduos com diagnóstico de pulpite irreversível ou necrose pulpar. (ARAÚJO et al. 2010).

A terapia endodôntica para que alcance êxito, é necessário que haja uma adequada sanificação dos canais radiculares, acompanhada de obturação satisfatória. Para a eliminação da parte orgânica e inorgânica dos canais, é necessário ser realizado o preparo químico-cirúrgico, utilizando instrumentos endodônticos, soluções químicas auxiliares eficazes, com o objetivo de potencializar a ação antibacteriana da medicação intracanal nas paredes dentinárias e nos canais acessórios, através da remoção de smearlayer, permitindo, assim, adequado selamento do material obturador. (AZERVEDO et al., 2009).

A técnica de Hall Technique é baseada no conceito biológico da lesão de cárie dentária que consiste na criação de uma barreira entre o meio oral e a lesão de cárie dentária, utilizando uma coroa metálica pré-formada, sem que haja um desgaste do dente a ser reabilitado e sem que se remova a dentina cariada quer infetada quer afetada. Ela consiste na aplicação de uma coroa pré-formada de aço inoxidável, diretamente no dente sem qualquer preparo ou remoção de cárie e cimentada com IV, é uma técnica simples de realizar e bem aceita por crianças, pais e dentistas (HYDE et al., 2015).

Essa técnica, serve para tratar dentes molares decíduos cariados assintomáticos ou com hipoplasia, onde a lesão se estendeu para a dentina, o tamanho correto da coroa de metal pré-formada é escolhido e, em seguida, pressionado sobre o dente para selar a lesão de cárie. Esta coroa fornece cobertura coronal total e evita-se deste modo o risco de desenvolvimento futuro de lesão de cárie em outra superfície do dente. (INNES et al., 2017).

E por último vem o tratamento restaurador que é recomendado no momento em que o controle do biofilme dental se torna várias vezes, improvável por causa da dificuldade de acesso à cavidade. Lesões cavitadas que precisam ser restabelecidas para que não se tornem nichos de retenção de placas. Os principais materiais utilizados são Cimentos de Ionômero de Vidro (CIV) e Resina Composta (RC). (MIYATA et al., 2014).

O CIV é o material de escolha em muitos procedimentos odontopediátricos de-



vido às suas propriedades satisfatórias, entre elas, a adesão aos tecidos mineralizados, biocompatibilidade, coeficiente de expansão térmica semelhante ao dente e liberação de flúor. É indicado em odontopediatria principalmente para selamento de cavidades, tratamento restaurador atraumático (ART), selante de fossas e fissuras, base de restaurações, material restaurador. (WANDERLEY et al., 2011).

Esta técnica visa estabelecer o funcionamento dos dentes e impedir a instalação de novas lesões de cárie. Seu método consiste na remoção apenas da dentina infectada, com instrumentos manuais e sem o uso de anestesia e isolamento absoluto, sendo o selamento realizado com adesivos fluoretado, tais como o CIV. (BELLO et al., 2008).

Os cimentos ionoméricos representam importante opção de material restaurador em Odontologia e sua adesão à estrutura dental, diminuindo a infiltração marginal, que somada à liberação de flúor e inibição do metabolismo de microrganismos acidogênicos, favorece a remineralização dental e pode diminuir a ocorrência de cárie secundária. (PEDRINI et al., 2001).

Pode-se ainda ressaltar que o tratamento para a doença cárie também consiste na mudança de hábitos alimentares. O aconselhamento dietético deve focar na transmissão de conhecimentos práticos e assimiláveis às crianças e suas famílias, para aumentar as chances de adesão às recomendações quanto ao uso de açúcar e/ou produtos açucarados na mamadeira (exemplo achocolatados e mel), acesso indiscriminado a doces e guloseimas, devem ser acompanhados de dicas práticas (BRASIL, 2021).

Os retornos para acompanhamento do paciente, é de extrema valia para o sucesso e preservação da saúde bucal, juntamente ao agrupamento familiar, as boas práticas alimentares e de higiene, usando abordagens motivacionais como, por exemplo, a evidenciação de placa bacteriana e a escovação supervisionada são estratégias valiosas para **manutenção da saúde bucal (MIYATA et al., 2014)**.

Neste cenário, ressalta-se o papel da Odontologia, com a atenção odontológica desde o nascimento, e existe a necessidade da coparticipação efetiva dos pais, que deverão ser motivados e educados para que a ação seja plenamente transformadora. O desconhecimento sobre cuidados necessários de higiene bucal representa um fator a ser considerado, uma vez que a informação, embora disponível nas grandes mídias, não chega a todas as camadas da população da mesma forma e, dificilmente, é incorporada, de modo a produzir conhecimento e autonomia em relação aos cuidados com a saúde. (SÁ LO et al., 2009).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cárie Precoce na Infância é uma doença de rápido desenvolvimento que acomete as superfícies dentárias das crianças em idade pré-escolar. Existem vários fatores de risco que exercem influência direta no desenvolvimento, como hábitos alimentares inadequados e higiene bucal deficiente. Todos os fatores estão em íntima relação, não sendo possível determinar qual exerce maior ou menor influência.

Cabe ao cirurgião-dentista reconhecer e modificá-los visto que eventos ocorridos na infância podem impactar a condição futura da criança podendo interferir na sua qualidade de vida.

Nesse sentido, faz-se necessário implementação de políticas e programas com ações de promoção e prevenção específicas em saúde bucal voltados para na primeira infância, bem como reestruturações que possam promover medidas equânimes garantindo acesso a informação e o cuidado integral à criança.

REFERÊNCIAS

A. G. RIBEIRO, A. F. Oliveira e A. Rosenblatt. **Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 21(6):1695-1700, nov-dez, 2005.

ARAÚJO, F. B. et al. Terapia pulpar em dentes decíduos e permanentes jovens. **Manual de referência abo-odontopediatria**, 2010.

ARORA, A., et al. Early childhood feeding practices and dental caries in pre-school children: a multi-centre birth cohort study. **BMC Public Health**, v. 11, n. 28, 2011.

AVILA WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Amamentação e mamadeira como fatores de risco para cárie dentária: uma revisão sistemática e meta-análise. **PLoS One**. 2015; 10 (11): e0142922.

AZEVEDO, C. P.; BARCELOS, R.; PRIMO, L. Variabilidade de técnicas de tratamento endodôntico em dentes decíduos: uma revisão de literatura. **Arquivos em Odontologia**, v. 45, n. 1, p. 37-43, jan./mar. 2009.

BALHADDAD, A.A. et al. Toward dental caries: Exploring nanoparticle-based platforms and calcium phosphate compounds for dental restorative materials. **Bio-active Materials, Arábia Saudita**, v. 4, p. 43-55, 2019.



BARBOSA, Kriger L, Moysés ST, Moysés SJ. Prevalência da doença cárie em crianças de cinco anos de idade na cidade de Curitiba – análise crítica. **Epidemiol Serv Saúde**. 2007

BELLO, S; FERNÁNDEZ, L. Tratamento restaurador atraumático como uma ferramenta da odontologia simplificada. Revisión bibliográfica. **Acta odontol. Venez**, v.46, n 4, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002 – 2003 – Resultados Principais**. 1ª Edição. Brasília: editora MS; 2004, p. 20.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SB Brasil 2010 Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais**. 1ª Edição. Brasília: editora MS; 2012, p 38.

BELTRAN-AGUILAR ED, Goldstein JW, Lockwood SA. Fluoride varnishes. A review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety. **J Am Dent Assoc** 2000.

CORREA-FARIA P, Martins-Junior PA, Andrade RGV, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. **Braz Oral Res**. 2013;27(4):356- 62.

CORREA-FARIA, P., Paixao-Goncalves, S., Paiva, S. M., & Pordeus, I. A. Incidence of dental caries in primary dentition and risk factors: a longitudinal study. **Brazilian oral research**, (2016).

COSME P, Marques P. Cáries Precoces da Infância – Uma revisão bibliográfica. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilo-facial**. 2005;46:109-16.

COSTA, D. P., Mota, A. C. D. M., Bruno, G. D. B., Almeida, M. E. L. D., & Fonteles, C. S. R. (2010). Desnutrição energético-protéica e cárie dentária na primeira infância. **Revista de Nutrição**, 23(1), 119-126

DE ARAUJO, Luma Fernandes et al. CÁRIE PRECOCE DA INFÂNCIA: UMA VISÃO ATUAL EM ODONTO-PEDIATRIA. **REVISTA UNINGÁ**, [S.l.], v. 55, n. S3, p. 106-114, dez. 2018.

DIAS, T., & Viveiros, I. Associação entre Cárie Dentária e Obesidade numa Amostra da População Pediátrica em Vila Franca do Campo. **Revista Nutricias**, (2014).

DIVARIS, K. Predicting Dental Caries Outcomes in Children: A “Risky” Concept. **Journal of Dental Research** 1–7 © International & American Associations for Dental Research 2015.

EDELSTEIN B, Vargas CM, Candelaria D, Vemuri M. Experience and policy implications of children presenting with dental emergencies to US pediatric dentistry training programs. **Pediatr Dent.** 2006;28:431-7.

ESSVEINL, Dental care forearly childhood in Brazil: from the public policy to evidence. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 53, n.15, 2019.

FEJERSKOV O, Kidd EAM. **Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico.** São Paulo: Santos; 2005.

FEJERSKOV O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. **Caries Res.** 2004 May-Jun;38(3):182-91.

FEJERSKOV O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. **Community Dent Oral Epidemiol** 1997.

FEJERSKOV, O.; Nyvad, B.; Kidd, E. Cárie dentária: fisiopatologia e tratamento. 3ª edição. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.**

FELDENS CA, Kramer PF, Rodrigues PH, Bervian J. **Fatores de risco na cárie dentária na infância. In: Feldens CA, Kramen PF.** Carie dentaria na infância. São Paulo: Santos, 201,312 p. 93-109. Disponível em: livro Odontopediatria Clínica, ano de 2017. Acesso 17 de outubro de 2021.

FEREIRA, S. H., Beria, J. U., Kramer, P. F., Feldens, E. G., & Feldens, C. A. Dental caries in 0-to 5-year-old Brazilian children: prevalence, severity, and associated factors. **International Journal of Paediatric Dentistry.**(2007).

GALBIATTI F., Gimenez C. M. M., Moraes A. B. A. Odontologia na primeira infância: sugestões para a clínica do dia-a-dia. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia do Bebê.** <https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-federal-do-rio-de-janeiro/morfologia-e-escultura-dental/odontologia-na-primeira-infancia-sugestoes-para-a-clinica-do-dia-a-dia/12259504>> Acesso 22 de outubro de 2021.

HYDE, A., Rogers, H., Batley, H., et al., (2015). An overview of preformed metal crowns part 2: the hall technique, **Dental Update**, 42(10), pp.939-944. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/7240/1/PPG_29969.pdf> Acesso 19 de novembro de 2021

IMPARATO, José Carlos. **Anuário Odontopediatria Clínica – Integrada e atual.** Vol 3. 1ª Edição. São Paulo: Editora Napoleão, 2017.

JOSE B, King NM. Early childhood caries lesions in preschool children in Kerala, India. **Pediatr Dent.** 2003;25(6):594-600.



LOSSO EM, Tavares MCR, da Silva JYB, Urban CA. Severe early childhood caries: an integral approach. **J Pediatr** (Rio J). 2009; 85 (4): 295-300.

LOSSO, Estela et al. Severe early childhood caries: an integral approach. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 4, p. 295-300, 2009.

MAJORANA A, Cagetti MG, Bardellini E, Amadoril F, Conti G, Strohmenger L et al. Feeding and smoking habits as cumulative risk factors for early childhood caries in toddlers, after adjustment for several behavioral determinants: a retrospective study. **BMC Pediatrics**, 2014; 14(45):1-8.

MALTZ M, Carvalho J. **Diagnóstico da doença cárie. In: Kriger L. Promoção de saúde bucal.** 3 ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.

MARTELLO, R. P., Junqueira, T. P., & Leite, I. C. G. (2012). Cárie dentária e fatores associados em crianças com três anos de idade cadastradas em Unidades de Saúde da Família do Município de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, (2012).

MASSARA MLA, Redua PCB. **Manual de referência para procedimentos clínicos em Odontopediatria.** Sao Paulo: Santos, 2013, 2º Ed. Disponível em: livro Odontopediatria Clinica, ano de 2017.

MIYATA L. B., Bonini G. C., Calvo A.F.B., Politano G. T. Reabilitação estética e funcional em paciente com cárie severa da infância: relato de caso. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas.** 2014.

NELSON-FILHO N, Assed S. **Cárie de mamadeira. In: Assed S, editor.** Odontopediatria: bases científicas para a prática clínica. São Paulo, SP: Artes Médicas; 2005.

NUNES Am, Alves CM, Borba de Araujo F, O5rtiz TM. Ribeiro MR, Silva AA, Ribeiro CC. Association between prolonged breast-feeding and early childhood caries: a hierarchical approach. **Community Dent Oral Epidemiol** 2012 Dec; 40(6):542-9

OLIVEIRA AL, Botta A, Rosell F. **Promoção de saúde bucalem bebês. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo.** 2010;247.

OLIVEIRA LM, SILVA, HPGP. Cárie precoce na infância– Uma revisão de literatura. **R Odontol Planal Cent.** 2018.

PARISOTTO TM, Stipp R, Rodrigues LK, Mattos-Graner RO, Costa LS, Nobre-Dos-Santos M. Can insoluble polysaccharide concentration in dental plaque, sugar exposure and cariogenic microorganisms predict early childhood caries? A follow-up study. **Arch Oral Biol.** 2015.

PEREIRA A, Amorim A, Peres R, Caldas I, Pereira M, Silva M. **Cáries precoces da infância**. Medisa - Edições e Divulgações Científicas, Lda. 2001.

PEDRINI D, Gaetti-Jardim Jr. E, Mori GG. Influência da aplicação de flúor sobre a rugosidade superficial do ionômero de vidro Vitremer e adesão microbiana a este material. **Pesquisa Odontol Bras** 2001.

PITTS, N. B, et al. **Early childhood caries: IAPD Bangkok declaration**. **Int. J. Paediatr. Dent.**, v.29, n.1, p. 384-386, 2019.

RAPÔSO, N. M. L. **Cárie na primeira infância e fatores associados em pré-escolares de duas creches distintas: estudo transversal. (2018)**.

SANTOS, B. Z., et al. Aleitamento materno e o risco de cárie dentária. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 633-635, 2016

SANTOS, Bianca Zimmermann; DOTTO, Patrícia Pasquali; GUEDES, Renata Saraiva. Aleitamento materno e o risco de cárie dentária. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v. 25, n. 3, p. 633-635, set. 2016.

SÁ LO, Vasconcelos MMVB. A Importância da educação em saúde bucal nas escolas de Ensino Fundamental - Revisão de literatura. **Odontologia. Clínica Científica**, Recife. 2009; 8(4):299-303.

SILVA M. DAS G. B. DA; CATÃO, M. H. C. DE V.; ANDRADE, F. J. P. DE; ALENCAR, C. R. B. DE. Cárie precoce da infância: fatores de risco associados. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 6, n. 12, 29

SILVEIRA, M. F., Freire, R. S., Nepomuceno, M. O., Martins, A. M. E. D. B. L., & Marcopito, L. F. Cárie dentária e fatores associados entre adolescentes no norte do estado de Minas Gerais, Brasil: uma análise hierarquizada. **Ciência & Saúde Coletiva**, 20, 3351-3364. (2015).

TOSTA, ELIENE VAZ. **Cárie precoce na infância: decorrente de uma alimentação inadequada**. Orientador: Renan Bezerra Ferreira. 2019. 5f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2019.

WANDERLEY, F; SILVA, G; QUEIROZ, A; FREITAS, A; ASSED, S. Glass Ionomer cement in pediatric desistry. **Odontol. Clín.-Cient.**, 2011.

ZERO DT. Dental caries process. **Dent Clin North Amer**. 1999;43(4):635-63





CAPÍTULO 3

IDENTIFICAÇÃO DE CRIMINOSOS ATRVÉS DE MORDIDAS

CRIMINALS IDENTIFICATION THROUGH BITESCATION

Cristales Sousa Silva

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Lucas Meneses Lage

Resumo

As marcas de mordidas têm sido relatadas como elementos periciais fundamentais para a identificação de agressores, vítimas e criminosos. O odontologista assume um papel fundamental para a identificação humana e na investigação criminal, devido a cavidade oral possuir um grande potencial para reconhecimento humano. Assim, o estudo de marcas de mordidas constitui uma das principais formas de identificação humana. O objetivo deste trabalho é demonstrar as diferentes metodologias de análise e identificação através de marcas de mordidas humana. Esta pesquisa foi realizada através de levantamento nas bases de dados MEDLINE, SCIELO e PUBMED como descritores: identificação de criminosos, arcadas, mordidas, odontologia forense. Concluiu-se que as marcas de mordidas deixadas como provas periciais, são importantes evidências, por obterem características únicas da arcada dentária do agressor.

Palavras-chave: Mordeduras humanas. Provas Periciais. Odontologia Legal.

Abstract

Bite marks have been reported as key expert elements for identifying aggressors, victims and criminals. The odontologista plays a fundamental role for human identification and criminal investigation, due to the oral cavity having a great potential for human recognition. Thus, the study of bite marks is one of the main forms of human identification. The objective of this work is to demonstrate the different methodologies of analysis and identification through human bite marks. This research was carried out through a survey in medline, scielo and pubmed databases as descriptors: identification of criminals, arcades, bites, forensic dentistry. It was concluded that the bite marks left as expert evidence are important evidence, because they obtain unique characteristics of the aggressor's dental arch.

Keywords: Human bites. Expert Evidence. Forensic Dentistry.



1. INTRODUÇÃO

A Odontologia legal, também chamada Medicina Dentária Forense (MDF) é uma ciência que estuda as ações da odontologia em processos judiciais e tem como objetivo fenômenos psíquicos, físicos, químicos e biológicos que podem afligir ou ter afligido o Homem vivo ou morto podendo ser pesquisados fragmentos ou vestígios, resultantes de lesões parciais ou totais, reversíveis ou irreversíveis (PEREIRA, 2017).

Algumas das possibilidades no campo da Medicina Dental Forense é o estudo das marcas de mordida no processo de identificação humana (AVON, 2004). Este estudo é realizado seguindo a forma, localização, tamanho e características específicas dos elementos dentários, bem como a impressão dos mesmos na pele, alimentos ou outros objetos, considerando até a intensidade dos mesmos (PEREIRA, 2017). O conhecimento da anatomia normal dos elementos dentários humanos, macro e microscopicamente, é de grande importância para o odontologista. O conhecimento das alterações dentárias de interesse pericial, sejam elas patológicas, fisiológicas ou intencionais, só é possível com base no conhecimento da anatomia normal (FIGINI, 2003; SILVA, 1999).

O odontologista deve observar características incomuns na marca de mordida, como espaços, lacerações que podem ocorrer de acordo com a forma dos dentes ou restaurações, largura e comprimento do arco, excessivamente grande ou pequeno, e mau posicionamento dos dentes (WHITTAKER, 1990). Este trabalho objetiva mostrar a importância da identificação por mordida em casos crimes, a pesquisa se baseou em dados retirados das plataformas Pubmed, Scielo e Medline, com os descritores: mordeduras humanas, provas periciais, odontologia legal.

2. CONTEXTO HISTÓRICO

Ao longo de toda a história pode observar inúmeros casos que foram solucionados através da odontologia forense (CUNHA 2007) o registro mais antigo, ou seja, a primeira publicação oficial na qual a Odontologia Legal foi elencada como uma ciência capaz de auxiliar a Medicina Legal, data de 1898, de Oscar Amoedo, dentista cubano, publicada em Paris. Porém, o termo odontologia legal foi estabelecido somente em 1924, por Luiz Lustosa Silva, professor paulista que criou este termo e publicou, no mesmo ano, a obra "Odontologia Legal", que se refere à disciplina com esse título e estabelece os primeiros limites do seu campo de ação (CUNHA et al., 2007; PEREIRA, 2017).

A primeira prova dentária admitida num tribunal nos Estados Unidos da América (EUA) ocorreu no ano de 1850. O Dr. Nathan Cooley Keep identificou uma PPR



(prótese parcial removível) feita para o seu paciente, Dr. Geoge Parkman, colocando-a na arcada dentária e assim identificando os restos mortais como sendo do Dr. Parkman (ALMEIDA, 2012).

Segundo Daily (1997), as marcas de mordidas começaram a serem utilizadas como provas em crimes a partir do caso ocorrido nos tribunais da cidade de Mansfield, Ohio, Estados Unidos, em 1870, quando a vítima, Mary Lunsford, foi encontrada morta em sua casa pela manhã, com marcas de mordidas em um dos braços. Com a análise pericial das marcas, 3 suspeitos foram selecionados e, minuciosamente, 2 deles foram descartados pela análise das características das marcas e das arcadas dos suspeitos. Ansil Robinson foi o suspeito acusado, pois ele apresentava uma arcada dentária que se encaixava totalmente nas formas e angulações da mordida, sendo, punido. Assim, o caso fora resolvido por marcas de mordidas.

Dinkel e Captain (1974), traz outro caso importante registrado na literatura, ocorrido no Japão, onde a polícia investigava um ladrão de supermercados que estava três dias seguidos realizando furtos. A prova coletada para identificar o suspeito foi uma maçã mordida pelo mesmo obtido no local do crime. Coletada pela técnica de moldagem a impressão da marca de mordida na fruta, e obtido o modelo dos dentes, chamou a atenção da polícia, o diastema que foi reproduzido no modelo de gesso da prova pericial. Essa característica dentária, foi primordial para identificar o suspeito que após ter sido preso assume a autoria do crime e posteriormente foi condenado.

3. ODONTOLOGIA LEGAL E IDENTIFICAÇÃO HUMANA ATRAVES DAS MARCAS DE MORDIDA

A marca de mordida é classificada como sendo a lesão que é produzida pelos dentes humanos e/ou animais na pele, em alimentos, vestuário ou outro tipo de objeto, que resulta da aplicação de forma acentuada dos dentes numa base que é passível de ser deformada, onde a superfície modifica-se e as características dos dentes são transferidas para a mesma. Pode conter uma ou mais características causadas por um ou mais dentes. Essas características podem ser descritas como cortes, abrasões, hematomas ou contusões, sendo que os dentes anteriores são mais comumente observados, mas podem ser encontradas eventualmente marcas dos pré-molares e molares 1, 6, 8. As marcas produzidas em pele são mais difíceis de serem identificadas, enquanto que as produzidas em alimentos são mais precisas e reprodutíveis (WEERATNA 2014).

O odontologista deve elencar características incomuns na marca de mordida (WHITTAKER, 1990), tendo em vista que a identificação da análise dos dentes é muito concisa, pois o ser humano adulto possui até 32 elementos dentários, e como cada dente possui 5 faces, tem-se 160 superfícies que podem ser caracterizadas, afirma Santos (2012). Além disso, os elementos dentários podem variar



qualitativamente em tamanho, forma, posição e higidez, e quantitativamente em supranumerários, agenesias ou ausências dentárias (MELO et al., 2009 apud TRAMONTIN, 2015).

A dentição humana adulta é constituída por 32 dentes, cada dente tem suas características e formas particulares que, em sua maioria, têm aspectos em comum, o que ajuda a identificar qual é o dente dentro da arcada. As individualidades destacam-se por forma, tamanho, restos radiculares, apinhamento, restaurações, erosão, má oclusão dentária, falta de um elemento, má formação dos dentes, prótese, implantes na boca, cor, defeitos e higiene, sendo todos estes os atributos necessários para qualificar o dente e identificar o suspeito, Não existem dois dentes idênticos na mesma pessoa, com isso, cada elemento tem sua própria forma, eixo, largura, rotação, desgaste e fraturas, sendo os pontos culminantes para diferenciar na arcada, de forma a evidenciar cada indivíduo (THALI et al., 2003; MARQUES, 2004).

As mordeduras em pele podem ser classificadas como fruto de agressão ou abuso sexual, situações que geram confronto entre criminosos e vítimas, e os dentes são utilizados como meio de defesa ou ataque. Para a vítima, pode significar um meio de sobrevivência, enquanto que para o agressor apenas uma forma de exprimir o seu sentimento de posse, raiva e dominância. Os casos onde se observa maior ocorrência de marcas de mordida são: abuso sexual, homicídios, violência doméstica, assaltos, abuso infantil, entre outros. Os locais onde são mais observadas essas marcas são: seios, braços, face/cabeça e pernas. Do ponto de vista psicológico, a mordida pode ter três aspectos de motivação: raivosa impulsiva, mordida sádica e egocanibalista.

4. MÉTODOS E CLASSIFICAÇÃO DE MARCAS DE MORDIDAS

Em 1984, procurando uniformizar as metodologias de análise de mordidas, os participantes do Workshop sobre marcas de mordidas do Conselho Americano de Odontologia Forense (ABFO) elaboraram diretrizes para a identificação de mordeduras (PRETTY; SWEET, 2010), que foram revisadas em 1994 e em 2000 (BELL, 2000). Tais normas foram desenvolvidas com o objetivo de fomentar as várias técnicas que vinham sendo utilizadas no estudo das impressões dentárias, facilitando a aceitação destas evidências pelos tribunais.

A marca de mordida humana é definida pela ABFO como sendo uma marca de agressão, circular ou oval, consistindo em dois arcos em forma de U, opostos e simétricos, separados nas suas bases por espaços. Na sua periferia podem existir abrasões, contusões e/ou lacerações que refletem o tamanho, a forma e a localização das superfícies de contato da dentadura humana. O conjunto tem o aspecto de um rosário de pequenos ferimentos contusos (JENNY 2011).

A identificação de marcas de mordidas é baseada na individualidade da dentição (THALI et al., 2003). A junção entre o agressor e a marca baseia-se na comparação dente-a-dente e arco-a-arco, utilizando parâmetros de tamanho, forma e alinhamento (MARQUES, 2004). A marca de mordida é classificada como sendo uma lesão que é produzida pelos dentes humanos, que resulta da aplicação de forma acentuada dos dentes numa base passível a ser deformada. Assim, a superfície dessa base pode modificar-se e as características dos dentes são transferidas para ela (OLIVEIRA et al. 2010; ALMEIDA, 2012).

Quando se estudam marcas de mordidas, avalia-se a prova física, que se define em comparar características individuais da arcada, e a biológica, que são os fluidos deixados no ato de morder, seja na pessoa ou objeto. Já na fotografia, é importante analisar localização, cor, formato e tipo de injúria, pois é uma documentação de suma importância perante a justiça, sendo prova duradoura de um crime. A fotografia deve ser tirada o mais rápido possível pois, depois de cinco dias, a lesão muda de cor e formato, sendo prejudicial à prova. Vale ressaltar que, quando as marcas estão desaparecendo, o uso de luz ultravioleta é importante, principalmente porque as marcas, quando deixadas no rosto, tendem a sumir mais rápido do que em qualquer outra região do corpo (ALMEIDA, 2012).

Quanto ao tipo de marca mesmo autor também relata que existem sete tipos de marcas de mordida: Hemorrágicas (uma pequena mancha de sangramento); Abrasivas (marca não danificada na pele); Contusas (ruptura dos vasos sanguíneos, contusões); Lacerativas (perto da punção da pele); Incisivas (pele pura perfurada ou rasgada); Avulsivas (remoção da pele); Artefato (*bitten-off* pedaço de corpo). Estas podem ainda ser classificados em quatro graus de impressões: Claramente definido, que resulta da aplicação de uma pressão significativa; Obviamente definida, que é efeito de pressão de primeiro grau; Bastante perceptível, devido à pressão violenta; Lacerado ou artefato (*bitten-off* pedaço de corpo), quando a pele é violentamente rasgada do corpo (WEBB et al., 2002).

As seguintes classes que são de significância comprovada na aplicação prática de marcas de mordida, são: **Classe I:** Inclui marcas de mordidas difusas, que possuem características limitadas e necessita de características individuais. Como contusões, difusa marca de mordida, um anel de fumante ou, uma marca de mordida fraca, **Classe II:** Este padrão de lesão refere-se como mordida de um único arco ou a marca de mordida parcial, uma vez que tem algumas características individuais, **Classe III:** Esta classificação inclui características individuais, tem grande valor provatório e usada principalmente para fins de comparação. Os principais locais para este tipo de mordida no corpo são nádegas, ombro, um braço ou o tórax. A pressão e profunda penetração de tecido é mantida e registra a superfície lingual de dentes anteriores, **Classe IV:** Principalmente, a avulsão ou laceração dos tecidos é causada pela mordida. Este tipo de mordida é comumente encontrado onde há avulsão de uma orelha ou dedo (KAUR; KRISHAN; CHATTERJEE; KANCHAN, 2003).



A mordida acarretada de uma luta se mostra menos definida, pois é concebida de forma rápida e aleatória. Já as mordidas sexuais são comumente produzidas de forma lenta e vagarosa e mostram-se bem definidas, podendo acarretar uma mancha vermelha no centro da lesão devido à sucção da pele (WEBB et al., 2002).

5. ANÁLISE DE EVIDÊNCIAS DE MARCAS DE MORDIDAS

O estudo das evidências físicas compara as características individuais do suspeito, como a marca de mordida presente na vítima. A análise da evidência biológica é realizada através da saliva existente no objeto que foi alvo da agressão, sendo que uma marca de mordida é sempre acompanhada pela saliva (DINKEL; CAPTAIN, 1974; SWEET; PRETTY, 2001 apud ALMEIDA, 2012 apud PEREIRA 2017). A presença ou não da amilase salivar, o estudo do grupo sanguíneo e a identificação DNA das células orais do agressor, podem ser observadas no exame de saliva (VANRELL, 2009).

De acordo com Pretty e Hall (2002), as marcas de mordida apresentam dois principais tipos de evidências: física e biológica. A evidencia física da injúria e a presença de características únicas podem ser estudadas através da análise métrica e da análise comparativa com a dentição do suspeito. Almeida (2012), afirma que devem ser observadas as seguintes características na vítima: se há mais de uma mordida, localização da mordida, se foi automutilação, ataque animal ou humano, se foi realizado post mortem ou ante mortem, o motivo que levou a essa mordida, data em que ocorreu, situação do tecido, posição do corpo, tamanho da lesão, coloração, se tem distorção ou se foi produzida em algum alimento, se há fluidos, sucção, laceração, rubor, qual a ação da língua, bochecha e lábio, verificar se há distância intercanina, importante para discernir se foi realizado por uma criança, se há distorções da lesão, deformação ou cicatrização, formato da lesão, nome completo, sexo, telefone de contato, idade, nome do exame que foi realizado ao coletar a mordedura. E no suspeito: realizar exame intra e extraoral, fotografar, recolher saliva, amostra de mordida por cera amolecida, ausência de elementos dentários, se há dentes supranumerários, apinhamentos, diastemas, mal oclusão, fraturas, características dos dentes no geral.

Campos (2002) cita que a análise das marcas de mordida pode ser feito usando as mesmas técnicas que se utilizam para comparar outros indícios físicos ou marcas deixadas por instrumentos. Assim, para analisarmos uma mordida utilizar-se-ão o exame cuidadoso da lesão (ferimento), medições e cotejos minuciosos, de modo a poder compará-la com as características próprias dos arcos dentais do(s) suspeito(s).

O mesmo autor destaca que além da própria identificação do agente, quatro pontos fundamentais na investigação forense podem ser elucidados pela análise minudente das marcas de mordida:



- violência da agressão;
- precedência ou sequência na produção das mordidas, quando mais do que uma;
- reação vital das lesões, para determinar se foram produzidas *intra vitam* ou *post mortem*;
- data aproximada das mesmas, isto é, tempo transcorrido entre sua produção e o exame (CAMPOS 2002).

O perito odontolegal deve ter conhecimento das vantagens e desvantagens de várias técnicas utilizadas na comparação de marcas de mordidas. O uso de um único método ou em combinação com outros utilizados pelo perito dependerá da localização, do tipo de objeto em que ocorreu a mordida ou da qualidade da impressão, pois não há um melhor método que possa ser utilizado em todas as situações ou materiais (DINKEL, 1974). Hill (2000) também afirma que existem tantas técnicas de análise das mordeduras que não existe um modelo universalmente aceito.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de revisão mostra a importância da Odontologia Legal em estudos periciais na identificação de agressores, bem como sua grande contribuição em informações literárias acerca deste assunto, tanto para o âmbito científico como acadêmico.

É nítida a funcionalidade da cavidade oral para o reconhecimento humano e isto foi mostrado a partir das diferentes formas de análise e identificação de marcas de mordeduras humana, para a identificação médico legal de criminosos. As evidências físicas fazem **necessárias e primordiais** nestes casos, pois esta engloba a comparação da marca de mordida presente na vítima, com as características individuais do suspeito. Assim, é importante que em atos de violência deste tipo, a vítima preste queixa e realize os exames o mais rápido possível, para que a identificação seja realizada da forma mais precisa, assim como a identificação do criminoso.

Desta forma, as marcas de mordidas deixadas como provas periciais, são importantes evidências, por apresentarem características únicas da arcada dentária do agressor.



REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, CVS. **Marcas de mordida e a identificação humana**. Dissertação. Universidade Fernando Pessoa, Porto (2012).
- ANZAI EK, Ozaki A, Nunes FD, Hirata H, Oliveira RN. Extração de DNA de saliva humana depositada sobre a pele e sua aplicabilidade aos processos de identificação. **Rev Odontol Soc** 2001;3(1/2):5-7.
- ARBENZ GO. **Medicina legal e antropologia forense**. São Paulo: Atheneu; 1988.
- AVON, LS. Forensic odontology: The roles and responsibilities of the dentist. **Journal of the Canadian Dental Association**, 70(7), 2004. pp. 453- 458.
- BELL K. Sexual assault: clinical issues. Identification and documentation of bite marks. **J Emerg Nurs** 2000;26:628-30.
- CALDAS JCFG, Pachini RC, Belmonte LN, Spadácio C, Daruge E. **Elucidação de um crime através da marca de mordida: relato de um caso**. 2000.
- FIGINI ARL, Leitão e Silva JR, Jobim LF, Silva M da. **Identificação humana. 2ª ed**. São Paulo: Millennium; 2003.
- GALVÃO LCC, Paixão CMS da, Costa CV da, Mello D de F, Silva KAM, Cunha LASM da. et al. **Marcas de mordida: relato de caso** [Trabalho acadêmico]. Feira de Santana:UEFS; 2001.
- GOETTEN FS. Avaliação de lesões corporais em vítimas de mordeduras: uma revisão da literatura. **Rev Bras Crimin**, v. 3, n. 2, p. 41-5, 2014.
- GOMES EM, Ramos D, Frugoli U. **Constatação da importância das marcas de mordidas em diversos delitos**. 2000. [citado 2020 outubro 23]. Disponível em: URL: <http://www.ibemol.com.br/forense2000/049.asp>.
- KAUR K, Chatterjee KT. **Oral Health Dent Manag** 12 (3), 127-131. 9 2013
- MARQUES JAMorais. **Metodologias de Identificação de marcas de mordidas**. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração: Deodontologia e Odontologia legal). Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 2004.
- OLIVEIRA DCA, Simões PS, Marques JAM, Galvão LCC, Oliveira RN, Musse JO. Avaliação de marcas de mordidas em alimentos produzidas por próteses dentárias. **Arq Odontol**. 2010; 46:38-42.
- PEREIRA, Thaís Severino. **Métodos para identificação de marcas de mordida e sua importância para Odontologia Legal: uma revisão de literatura**. 2017. 23 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- PEREIRA GO, Lopes DGC, Ferreira JB, Sarmento CV, Magalhães GL. **Contribuição da odontologia legal na exclusão da natureza jurídica da morte: relato de um caso**. 2000.
- RAMOS D, Gomes E de M, Frugoli U. **Análise das marcas de mordidas no caso do "maníaco do parque"**; 2000.
- SILVEIRA EMSZSF. Odontologia legal: conceito, origem, aplicações e história da perícia. **Saúde, Ética & Justiça**. 2008;13(1):33-6
- SWEET D. **Human bite mark evidence**. In: **Willems G. Forensic Odontology**. Ed. Leuven University Press; 2000. p. 75-9.
- TRAMONTIN JL. **Levantamento dos casos submetidos à perícia odontológica registrados no Instituto medicolegal de Florianópolis**. Florianópolis, 2015. Trabalho de Conclusão de curso - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
- VANRELL, J. (2009). **Odontologia Legal & Antropologia Forense**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 2ª edição, pp. 68-71.
- WEBB DA, Sweet D, Hinman DL, Pretty IA. Forensic implications of biting behavior: a conceptually underdeveloped area of investigation. **J Forensic Sci** 2002;47(1):103-6.



CAPÍTULO 4

EFEITO DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA CONDIÇÃO PERIODONTAL DE PACIENTES OBESOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

EFFECT OF BARIATRIC SURGERY ON THE PERIODONTAL CONDITION
OF OBESE PATIENTS: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Emille Thayna Araujo e Araujo
José Carlos Elias Mouchrek Júnior
Bruno Braga Benatti
Monique Maria Melo Mouchrek
Mayra Moura Franco

Resumo

Nos últimos anos, as taxas de obesidade têm aumentado no mundo inteiro. Diante dessa realidade, a Organização Mundial da Saúde identificou a obesidade como uma epidemia. A obesidade é decorrente do armazenamento exagerado de gordura, e sua etiologia é complexa, sendo uma doença multifatorial. A obesidade também tem sido ligada especificamente a um aumento do risco para o desenvolvimento de doenças periodontais e aumento da severidade das mesmas. Assim, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura para verificar os possíveis efeitos da cirurgia bariátrica na condição periodontal. A revisão foi no período de 2011 a 2020, por meio de busca ativa nas bases de dados: Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Electronic Library Online-SciELO); PubMed. A busca foi realizada utilizando os termos "obesity", "bariatric surgery" e "periodontal disease". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisão de literatura, em inglês e português; 17 artigos foram selecionados para realização desta revisão. Os principais resultados estão voltados para uma associação verdadeira entre a cirurgia bariátrica e doença periodontal, tendo como principais fatores o aumento na presença de *P. gingivalis* e bactérias do complexo vermelho, deficiências nutricionais após a cirurgia, aumento da perda óssea e problemas psicológicos associados. Portanto, é evidente a necessidade do acompanhamento odontológico dos pacientes bariátricos, para que as possíveis complicações sejam tratadas. Entretanto, mais investigações são necessárias para entender melhor os efeitos da cirurgia bariátrica na saúde periodontal.

Palavras-chave: Obesidade, Cirurgia Bariátrica, Doença Periodontal.

Abstract

In recent years, obesity rates have increased worldwide. Given this reality, the World Health Organization has identified obesity as an epidemic. Obesity is due to the exaggerated fat storage, and its etiology is complex, being a multifactorial disease. Obesity has also been linked specifically to an increased risk for the development of periodontal diseases and an increase in their severity. Thus, this study aims to conduct an integrative literature review to verify the possible effects of bariatric surgery on periodontal conditions. The review took place from 2011 to 2020, through an active search in the databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO); PubMed. The search was carried out using the terms "obesity", "bariatric surgery" and "periodontal disease". Cross-sectional, longitudinal studies and literature review were included, in English and Portuguese, 17 articles were selected to carry out this review. The main results are aimed at a true association between bariatric surgery and periodontal disease, the main factors being the increase in the presence of *P. gingivalis* and red complex bacteria, nutritional deficiencies after surgery, increased bone loss and associated psychological problems. Therefore, the need for dental monitoring of bariatric patients is evident, so that possible complications are treated. However, more research is needed to better understand the effects of bariatric surgery on periodontal health.

Keywords: Obesity, Bariatric Surgery, Periodontal Disease.



1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as taxas de obesidade têm aumentado radicalmente no mundo inteiro, diante dessa realidade, a Organização Mundial da Saúde (OMS) identificou a obesidade como uma verdadeira epidemia (PORCELLI et al., 2019). Em 2016, a OMS estimou que, quase 2 bilhões de adultos em todo o mundo estavam acima do peso e pelo menos 650 milhões estavam obesos (DOS SANTOS, et al., 2019).

A obesidade é decorrente do armazenamento exagerado de gordura, e sua etiologia é complexa, sendo uma doença multifatorial resultante de diversos fatores, como: interação social e comportamental, questões culturais, psicológicas, genéticas e metabólicas (DE MOURA-GREC et al., 2012). A maneira mais utilizada para definir a obesidade é o índice de massa corporal (IMC), que é calculado o peso do indivíduo em quilogramas dividido pelo quadrado de sua altura em metros (kg / m^2). No entanto, esta forma de mensurar a obesidade é uma ferramenta antiga, desenvolvida há mais do que 150 anos, e não é um indicador confiável, pois não evidencia o risco de morbidade do indivíduo (LEVINE, 2012).

As formas mais utilizadas para perda de peso são através de tratamento dietético nutricional, atividade física, uso de medicamentos e cirurgia bariátrica (CB). A cirurgia é indicada quando o paciente apresenta $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ou $> 35 \text{ kg/m}^2$ se houver importante comorbidade associada a obesidade. Os principais tipos de CB são luva gastrectomia, desvio biliopancreático com interruptor duodenal, bypass gástrico e banda gástrica ajustável. A cirurgia gera mudança nos hábitos alimentares, como também complicações gastrointestinais, como vômitos, anemia, deficiências minerais e vitamínicas como vitamina B12, vitamina D, cálcio e vitamina B9 (ácido fólico) (FRANCO et al., 2020).

Além das variadas comorbidades sistêmicas, a obesidade também tem sido ligada ao estado bucal e especificamente a um aumento do risco para o desenvolvimento de doenças periodontais e aumento da severidade das mesmas. A doença periodontal é uma doença infecciosa multifatorial que está associada a uma microbiota principalmente composta por espécies Gram-negativas. A associação entre obesidade e a doença periodontal é baseada nas características inflamatórias. Ainda que os agentes causadores sejam diferentes, ambos apresentam altos níveis de mediadores inflamatórios. Entretanto, evidências sobre esse assunto ainda são limitadas (PATARO et al., 2016).

Considerando a quantidade de cirurgias bariátricas realizadas no Brasil em clínicas privadas e no Sistema Único de Saúde (SUS) e a elevada incidência de doenças periodontais no país, o interesse pela temática parte da necessidade de mais estudos que possam elucidar questionamentos ainda existentes sobre o tema proposto. Nesse contexto, o estudo buscou responder a seguinte problemática:



Como a literatura tem relacionado a cirurgia bariátrica com a condição periodontal dos pacientes submetidos a mesma?

Dessa forma, têm-se como objetivo geral deste estudo revisar a literatura sobre os efeitos da cirurgia bariátrica na condição periodontal. Tendo como objetivos específicos: descrever efeitos colaterais da cirurgia bariátrica com repercussão na condição periodontal; verificar como essas alterações afetam a vida dos pacientes bariátricos e caracterizar o quanto a cirurgia bariátrica pode influenciar no desenvolvimento/agravamento das doenças periodontais.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura do período de 2011 a 2020, por meio de busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: PubMed e Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Eletronic Library Online-SciELO). A busca foi realizada utilizando os termos "obesidade", "cirurgia bariátrica", "doença periodontal", "obesity", "bariatric surgery" e "periodontal disease". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisão de literatura, em inglês e português. Foram excluídos estudos conduzidos em animais, trabalhos de monografia, dissertação ou tese e artigos sem o texto completo disponível (Figura 1).

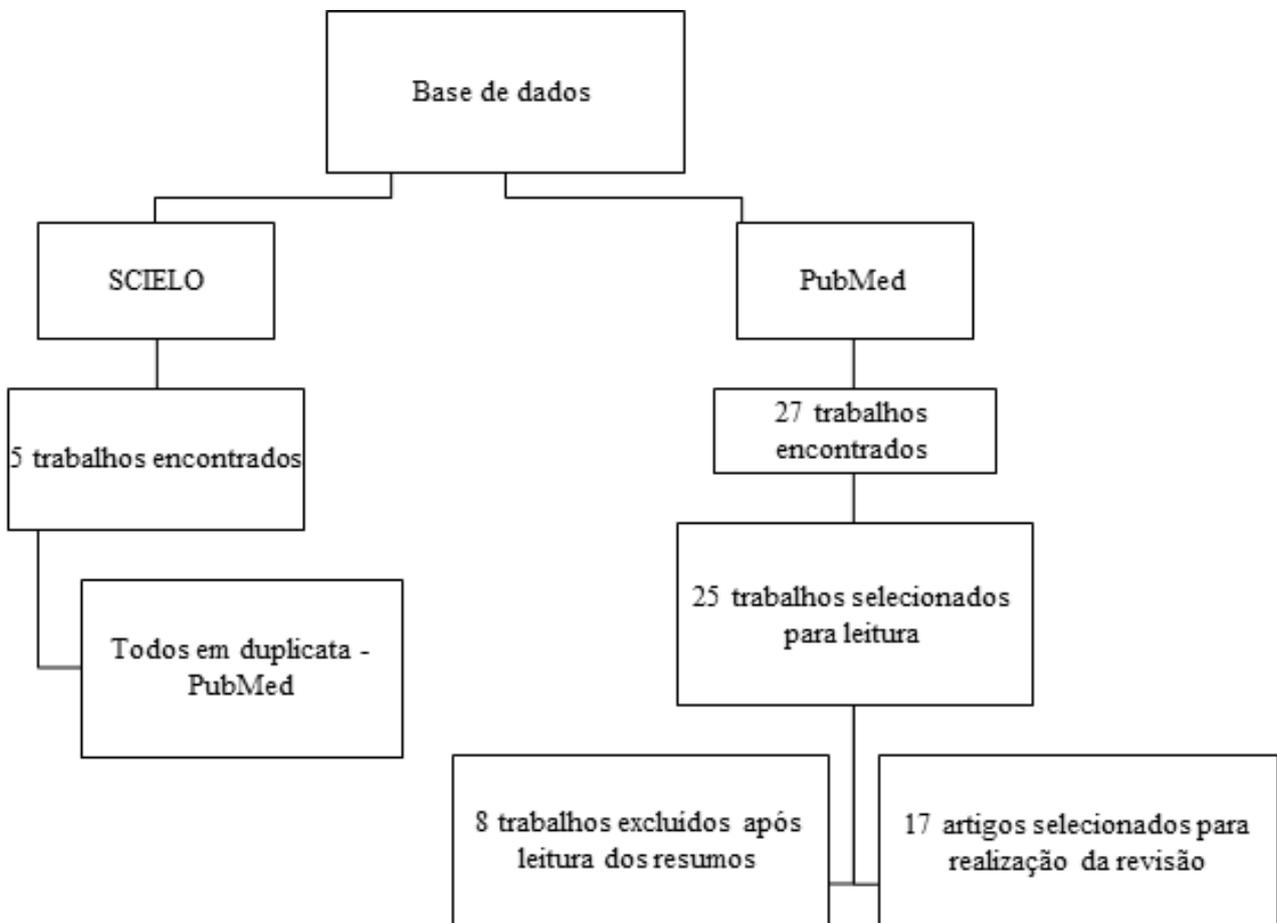


Figura 1 – Fluxograma
Fonte: Autoria Própria

3. RESULTADOS

Na base de dados PubMed, foram encontrados 27 trabalhos: todos escritos em inglês, como detalhado na figura 1. Destes, foram excluídos 2 trabalhos de relato de caso. Dos 25 artigos restantes, 17 foram selecionados por meio do Título/Resumo. E então, foram incluídos estes 17 artigos, que estavam disponíveis na íntegra. Na base de dados SCIELO, foram encontrados 5 trabalhos, e todos encontravam-se em duplicata com o PubMed. Desta forma, no total, 17 artigos foram incluídos nesta revisão.

Dos 17 artigos incluídos, 11 são estudos transversais e/ou longitudinais (Tabela 1) e 6 são de revisão de literatura (Tabela 2).

Autor, ano Cidade/ Estado/País	Número de parti- cipante; idade ou média de idade	Objetivo	Principais resul- tados	Conclusão
Vargas et al., 2020 São Paulo/Brasil	31 (31 M); Idade: 20-35 anos	Verificar o padrão ósseo alveolar por meio de índices radiomorfométricos da radiografia panorâmica e medidas lineares realizadas em radiografias periapicais, em pacientes eutróficas e obesas mórbidas antes e após a CB.	Houve perda significativa de osso nos pacientes submetidos à CB. O padrão trabecular ficou mais esparso quando comparado aos pacientes eutróficos. O IP houve ligeira melhora após CB. As duas partes do osso alveolar (osso cortical denso e osso trabecular) foram avaliados; antes da CB, o grupo de obesos apresentavam perda óssea de 12,4%, após 6 meses da cirurgia houve piora nos locais avaliados (13,6%).	O padrão ósseo alveolar apresentou maior perda óssea em pacientes obesos, e piora após a CB. O mesmo acontece com o trabeculado ósseo que fica mais esparso após uma operação.
Porcelli et al., 2019 Paraná/Brasil	109 (78 M; 31H)	Avaliar o impacto de um programa educativo / preventivo em saúde bucal desenvolvido em pacientes diagnosticados à gastroplastia.	O grupo que recebeu intervenções (GI) houve redução da placa bacteriana no pós-operatório, comparado ao grupo que recebeu somente cuidados habituais (GC). No pós-operatório de 6 meses foram observadas melhores condições gengivais nos pacientes bariátricos do GI.	Houve impacto positivo o programa implementado na prevenção dos principais problemas bucais, uma vez que, os pacientes dos GI após CB apresentaram menos sangramento gengival e redução no IP, comparado ao grupo GC.



Almeida Bastos et al., 2018 Bahia/Brasil	255 (200 M; 55 H); Idade entre: 18 e 71 anos	Estimar a prevalência de fatores de risco para cárie, erosão dentária e DP em um grupo de pacientes obesos encaminhados para cirurgia bariátrica.	Dezenove pacientes relataram desconforto ao frequentar o consultório odontológico. Quase 13% dos participantes relataram ter ou ter tido mobilidade dentária e 59,6% relataram ter ou apresentar sangramento gengival, sugerindo história de doença periodontal.	Pacientes obesos encaminhados para CB estão expostos ao risco de apresentar problemas orais doenças e devem ser avaliados por um dentista.
S Sales-Peres et al., 2017 São Paulo/Brasil	110 (97 M; 13 H); média de idade: 38,5 anos	Explorar se a perda de peso após a CB foi associada a mudanças no periodonto ao longo de 12 meses.	Quanto maior a perda de IMC, maior a proporção de locais com sangramento à sondagem, principalmente 6 meses após a cirurgia. No entanto, o IMC não foi associado à PS e perda de inserção clínica.	A perda de peso tem associação com o aumento do sangramento gengival, tendo um pico em 6 meses após a cirurgia. Bolsa periodontal e a perda de inserção não sofreram alterações durante o período de estudo.
Pataro et al., 2016 São Paulo/Brasil	154; Idade entre: 18-65 anos	Este estudo transversal comparou a frequência de periodontopatógenos <i>H. pylori</i> na boca e no estômago de indivíduos obesos com ou sem periodontite submetida à cirurgia.	Os periodontopatógenos foram altamente frequentes na boca (até 91,4%). As biópsias estomacais também revelaram a alta frequência de cinco espécies orais em ambos candidatos (com e sem periodontite) à CB (91,6%) e aos grupos bariátricos (83,3%).	Indivíduos obesos apresentaram altas frequências de periodontopatógenos e <i>H. pylori</i> em seus bocas e estômagos. A CB mostrou um efeito microbiano inverso nos ambientes orais e estomacais, sendo acompanhada por frequências bacterianas orais e estomacais mais altas.
Sales-Peres et al., 2015 São Paulo/Brasil	50 (42 M; 8 H);	Avaliar a influência da cirurgia de bypass gástrico (GBS) na DP e quantificar as bactérias periodontopatogênicas em pacientes submetidos a esta cirurgia.	Em relação as DP houve maior ocorrência de índice de cálculo no pré-operatório de obesos, e no pós-operatório de 6 e 12 meses a maior prevalência foi na PS. Quase todas as condições periodontais pioraram em 6 meses, exceto para o cálculo.	A doença parece ter agravado após a CB. Houve alterações no número de bactérias nos três períodos, e a <i>P. gingivalis</i> foi a que mais influenciou para aumento da severidade da DP.

De Moura-Grec et al., 2014 São Paulo/Brasil	59 (50 M; 9 H)	Avaliar as condições de saúde bucal antes e após a CB.	Houve aumento da prevalência de bolsas periodontais e a profundidade média da bolsa aumentou para de cerca de 0,5mm. Aumento nas proporções de sítios com profundidade da bolsa entre 4 e 5mm.	A CB pode melhorar as condições gerais, mas teve um impacto negativo nas condições de saúde bucal, refletindo no aumento de DP. A presença de um cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar é muito importante.
Lakkis et al., 2012 Ohio/EUA	30 (19 M; 11 H); média de idade: 47,1 anos	Avaliar se uma significativa perda de peso melhora a resposta à terapia periodontal não cirúrgica em pacientes obesos.	No início do estudo a PS nível de fixação clínica, sangramento na sondagem e índice gengival eram menores no grupo bariátrico. Ambos os grupos mostraram melhora em todas as medidas periodontais após o tratamento periodontal. Houve significativa redução na porcentagem de sítios sangrantes em comparação ao grupo controle.	Resposta melhorada à terapia periodontal não cirúrgica em pacientes obesos que perderam peso significativo após a CB, quando comparado aos pacientes obesos que não fizeram a operação.
Marsicano et al., 2012 São Paulo/ Brasil	102 (75 M; 27 H); média de idade: 37,6 anos	Comparar prevalência de cárie, DP e desgaste dentário em pacientes bariátricos e obesos mórbidos, e correlacionar as condições de saúde bucal com fluxo de saliva.	As DP se mostraram presente em 73,1% dos sextantes de pacientes cirúrgicos e em 48,1% dos pacientes obesos. A prevalência de bolsas periodontais foi 88,45% no G1 (submetidos à bariátrica) e 70% no G2 (obesos).	Com relação as demais doenças bucais, os pacientes bariátricos apresentaram prevalência semelhante aos obesos. Já em relação a DP, houve maior prevalência de bolsas periodontais no grupo operado.

Pataro et al., 2012 Minas Gerais/Brasil	345 (297 M; 48 H); Idade entre: 18 e 60 anos	Determinar a associação entre o estado periodontal e estar acima do peso/obesidade na população do Brasil, pré-bariátrica e pós-bariátrica.	Elevada incidência de periodontite (81,45%). Indivíduos no pré-operatório apresentaram maior prevalência de IMC 40 (70,8%), em comparação aos sem periodontite. Há uma significativa diferença no predomínio de periodontite entre os grupos: pré-operatório (70,7%), pós-operatório de 3 meses (91,7%), e pós-operatório de 6 meses (77,9%).	Diferenças na condição periodontal foram observadas em indivíduos em diferentes momentos da CB, mostrando uma alta prevalência de periodontite em ambos os períodos pré-acompanhamento operatório e pós-operatório. Este estudo aponta para a necessidade de monitoramento do estado periodontal dos pacientes, tendo atenção particular ao período de 6 meses após cirurgia.
Marsicano et al., 2011 São Paulo/Brasil	54 (44 M; 10 H); média de idade: 40,5 anos	Avaliar alterações orais, como cárie dentária DP, desgaste dentário e fluxo salivar em pacientes bariátricos.	As DP estiveram muito presentes, tanto antes quanto após a CB, estando em 90,8% dos sextantes antes da cirurgia, e 100% em 3 e 6 meses após. Além disso, bolsa periodontal foi encontrada em 50% (antes da CB), 58% (3 meses após CB) e 50% (6 meses após CB) dos pacientes.	As mudanças no estilo de vida após a CB podem aumentar a gravidade dos problemas dentários pré-existent. No entanto, essas alterações não influenciaram na qualidade de vida desses pacientes.

Tabela 1 - Características dos estudos incluídos na Revisão (estudos transversais e longitudinais).

Fonte: Autoria Própria

M: mulheres; H: homens; CB: cirurgia bariátrica; DP: doença(s) periodontal(ais); PS: profundidade de sondagem; IP: índice de placa

Autor / ano	Revisão	Principais resultados / conclusão
Franco et al., 2020	Simples/narrativa	As diferentes técnicas de CB podem interferir na saúde periodontal. O fator principal da piora desse periodonto é a absorção deficiente dos nutrientes. A prevalência de <i>P. gingivalis</i> após a CB é um fator de risco, uma vez que, essa bactéria ativa o sistema imunológico e ajuda na destruição do periodonto. Portanto, após a redução do estômago, dentista, nutricionista e cardiologista devem realizar um plano terapêutico no paciente.

<p>Dos Santos et al., 2019</p>	<p>Sistemática e meta-análise</p>	<p>Foi revelada perda de inserção clínica dos pacientes operados, já em relação ao sangramento da sondagem ou PS nenhuma diferença significativa. A obesidade tem relação direta com a DP, o tecido adiposo secreta mediadores inflamatórios, tornando suscetível a destruição do tecido. Além disso, a má absorção de nutrientes e influência de patógenos também foram associados à doença periodontal neste estudo.</p>
<p>De Souza et al., 2018</p>	<p>Sistemática e meta-análise</p>	<p>Foi visto que a obesidade pode aumentar o risco de periodontite. Diversas moléculas pró-inflamatórias estão associadas à obesidade, destacam-se o fator de necrose tumoral-α, interleucina-6 e a leptina, por estarem ligadas às piores condições periodontais. No entanto, o assunto ainda é bem controverso. Dessa forma, acredita-se que mais estudos são necessários para chegar a uma conclusão.</p>
<p>Fontanille et al., 2018</p>	<p>Sistemática e meta-análise</p>	<p>O estudo sugere 4 hipóteses que expliquem a relação entre CB e DP. O primeiro está relacionado a não resolução da inflamação de baixo grau associada a obesidade. A segunda tem relação com o aumento de <i>P. gingivalis</i> após CB, e aumento das bactérias do complexo vermelho nos pacientes com DP que foram submetidos a CB. A terceira, relaciona-se com a deficiência nutricional da vitamina C, D e B12, após CB. E em paralelo com todas essas modificações também é possível citar evolução de problemas psiquiátricos após cirurgia. Os resultados do presente estudo encorajam os médicos para aconselhar sobre a importância do acompanhamento periodontal.</p>
<p>Levine, 2012</p>	<p>Simples/narrativa</p>	<p>Estudos mostraram que existe uma correlação entre a composição corporal e a doença periodontal; aumento do risco de periodontite a cada ganho de 1kg/m² no IMC; e associação também do IMC com profundidade da bolsa periodontal.</p>
<p>Moura-Grec et al., 2012</p>	<p>Simples/narrativa</p>	<p>Alguns estudos demonstraram que após a CB, a DP pode piorar devido ao aumento do risco de acúmulo de placa e/ou má absorção de nutrientes. Além disso, de acordo com pesquisas, a perda óssea geralmente ocorre após a perda de peso. O acúmulo de biofilme promove o desenvolvimento da DP, e a mesma pode ser agravada também pela perda óssea causada pela osteoporose, que esses pacientes podem apresentar. Por isso a importância de o dentista participar da equipe multidisciplinar, para garantir saúde sistêmica e bucal.</p>

Tabela 2 - Características dos estudos incluídos na Revisão (estudos de revisão de literatura).

Fonte: Autoria Própria

CB: cirurgia bariátrica; DP: doença periodontal; PS: profundidade de sondagem.



4. DISCUSSÃO

A obesidade é resultante de diversos fatores, sendo uma condição que predispõe o aparecimento de muitas doenças crônicas, que vão desde doenças cardiovasculares até o câncer. Além do mais, nota-se que pacientes obesos possuem um elevado risco de ter ou desenvolver periodontite, já que essas duas doenças partilham um estado inflamatório (FONTANILLE et al., 2018). Duas revisões sistemáticas relataram que o tecido adiposo libera mediadores inflamatórios que favorecem a destruição dos tecidos, entre eles é possível citar o fator de necrose tumoral- α (TNF- α), interleucina-6 (IL-6) e a leptina, que estão relacionados às piores condições do periodonto (DOS SANTOS et al., 2019; DE SOUZA et al., 2018). A cirurgia bariátrica tem sido considerada uma opção de grande relevância no tratamento da obesidade grau 3 ou mórbida, onde há uma significativa perda de peso, proporcionando melhor qualidade de vida ao paciente (LAKKIS et al., 2012).

Idealmente, pacientes submetidos à cirurgias bariátricas deveriam apresentar melhoras nas condições periodontais. Entretanto, os estudos apresentam resultados controversos sobre o assunto. No estudo de Marsicano et al. (2011), a doença periodontal foi avaliada nos pacientes bariátricos, onde 54 pacientes foram acompanhados no pré-operatório e, 3 e 6 meses após a cirurgia. Foi encontrada uma prevalência de doença periodontal em 100% dos sextantes em 3 e 6 meses após o procedimento cirúrgico. Quando avaliados 102 pacientes, 52 submetidos à bariátrica e 50 indicados à cirurgia, Marsicano et al. (2012) encontraram maior frequência de bolsas periodontais nos pacientes bariátricos. Os dois estudos relataram a presença da osteoporose como um fator de risco para a doença periodontal, uma vez que, a mesma pode influenciar na perda óssea de pacientes com periodontite, podendo ser um cofator na perda de osso alveolar.

Ainda em relação a perda óssea alveolar, Vargas et al. (2020) verificaram o padrão ósseo alveolar de 31 mulheres obesas mórbidas, antes e após bariátrica. O osso alveolar que foi avaliado antes da bariátrica apresentava perda óssea alveolar de 12,4%, 6 meses após cirurgia os mesmos sítios apresentavam 13,6%. Além do mais, o trabeculado ósseo tornou-se mais esparso. Dessa forma, o padrão ósseo alveolar apresenta maior perda em pacientes obesos, e piora com a gastroplastia.

Os resultados de um estudo de coorte realizado com 59 pacientes, antes e 6 meses após bariátrica, evidenciam uma piora no estado periodontal após o primeiro semestre, tendo aumento no número de sítios com profundidade de sondagem entre 4 mm e 5 mm e na profundidade de sondagem (cerca de 0,5mm). Os autores relacionam essa piora à redução de vitaminas B e D, cálcio, fósforo e ferro, como também a mudança para uma alimentação mais pastosa, o que facilita e favorece o acúmulo microbiano (MOURA-GREC et al., 2014). Por outro lado, Sales-Peres et al. (2017) ao avaliar indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica por um período de 12 meses, evidencia que, apesar da perda de peso ter gerado um aumento no sangramento gengival, a profundidade de sondagem periodontal e o nível de inserção clínica seguiram sem alteração durante um ano pós-cirurgia. Os autores têm como

justificativa para esse resultado fatores como: diferença entre os pacientes (idade, gênero, altura, entre outros) e a não existência de um grupo controle.

Aspectos psicológicos também podem influenciar nas taxas de periodontite no pós-cirúrgico. No estudo de Pataro et al. (2012) foram avaliados três grupos de pacientes: com indicação à cirurgia bariátrica, pós-cirúrgicos recentes (há menos de 06 meses) e não recentes (cirurgia há mais de 06 meses). As taxas de periodontite foram maiores nos pós-cirúrgicos recentes. Esses resultados foram vinculados ao estresse pós-operatório, visto que, após 12 meses, já pode ser encontrado um equilíbrio psicológico, como também menor gravidade das doenças sistêmicas ligadas à obesidade.

A presença de *H. pylori* e periodontopatógenos nos pacientes submetidos à bariátrica afeta as condições periodontais desses pacientes. Pataro et al. (2016) concluíram que há uma alta frequência de periodontopatógenos e *H. pylori* na boca e estômago de indivíduos obesos. De acordo com os resultados do estudo, as bactérias do complexo vermelho estavam, significativamente, mais frequentes no grupo bariátrico.

Outro estudo avaliou 50 pacientes submetidos à cirurgia e também notou alterações nos períodos pré-operatório, 6 e 12 meses pós-operatório. A quantidade de bactérias periodontopatógenas (*T. denticola*, *P. intermedia*, *P. gingivalis* e *T. forsythia*) sofreu aumento nos meses após à cirurgia. Aponta-se a *P. gingivalis* como a bactéria responsável pelo aumento da severidade da doença periodontal. Além disso, também foi estudada a influência do bypass gástrico na doença periodontal, todas as condições periodontais tiveram pioras em 6 meses, exceto os cálculos dentais (SALES-PERES et al., 2015)

Na revisão sistemática de Fontanille et al. (2018) quatro possibilidades foram levantadas na tentativa de explicar a relação entre a doença periodontal e a bariátrica: a não resolução da inflamação de baixo grau associada a obesidade, o aumento da *P. gingivalis* e bactérias do complexo vermelho, deficiência nutricional das vitaminas B, C, D e B12, e problemas psiquiátricos relacionados ao pós-cirúrgico. Em consonância, Franco et al. (2020) também relataram em seu estudo a questão nutricional como fator principal na piora das condições periodontais.

Nesse sentido, Porcelli et al. (2019) ressaltam a necessidade do acompanhamento feito pelo Cirurgião-Dentista dos indivíduos que serão submetidos à bariátrica, no pré e pós-cirúrgico. A implementação desse tratamento preventivo houve impacto positivo sobre as condições periodontais, com diminuição de sangramento e índice de placa. O tratamento odontológico prévio deve ter como finalidade o diagnóstico, tratamento e controle da doença periodontal. Após a cirurgia, orienta-se o paciente à necessidade de maior controle do biofilme, sendo feito após todas as refeições. No entanto, em um estudo feito com 255 pacientes, 18% relataram constrangimento ao ir no consultório odontológico, tanto na recepção, quanto ao usar a cadeira odontológica; esses eventos foram maiores no grupo de obesos



mórbidos, porém, não foi estatisticamente significativo (ALMEIDA BASTOS et al., 2018).

5. CONCLUSÃO

No geral, os trabalhos mostram que os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica apresentam piora nas condições periodontais, principalmente nos primeiros meses após a cirurgia. Os principais achados estão relacionados a perda óssea, presença de bactérias periodontopatogênicas, e deficiência nutricional.

Dessa forma, é de fundamental importância a presença do Cirurgião-Dentista na equipe multidisciplinar que é responsável por esses pacientes, para que se faça o acompanhamento prévio e de todas as etapas do pós-operatório, tendo como propósito atenuar possíveis destruições ao periodonto.

REFERÊNCIAS

DE ALMEIDA BASTOS, Isis Henriques et al. Prevalence of risk factors for oral diseases in obese patients referred for bariatric surgery. **The Journal of the American Dental Association**, v. 149, n. 12, p. 1032-1037, 2018.

DE CARVALHO SALES-PERES, Silvia Helena et al. Weight loss after bariatric surgery and periodontal changes: a 12-month prospective study. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v. 13, n. 4, p. 637-642, 2017.

DE MOURA-GREC, Patrícia Garcia et al. Alveolar bone loss and periodontal status in a bariatric patient: a brief review and case report. **European Journal of Gastroenterology & Hepatology**, v. 24, n. 1, p. 84-89, 2012.

DE MOURA-OGREC, Patrícia Garcia et al. Impact of bariatric surgery on oral health conditions: 6-months cohort study. **International Dental Journal**, v. 64, n. 3, p. 144-149, 2014.

DE SOUZA, Glaciele Maria et al. Relationship between bariatric surgery and periodontal status: a systematic review and meta-analysis. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v. 14, n. 8, p. 1205-1216, 2018.

DOS SANTOS, Melanie Calheiros Miranda et al. Clinical periodontal conditions in individuals after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v. 15, n. 10, p. 1850-1859, 2019.

FONTANILLE, Isabelle et al. Bariatric surgery and periodontal status: A systematic review with meta-analysis. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v. 14, n. 10, p. 1618-1631, 2018.

FRANCO, R. et al. Obesity, bariatric surgery and periodontal disease: a literature update. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 24, n. 9, p. 5036-5045, 2020.

LAKKIS, Dima et al. Response to periodontal therapy in patients who had weight loss after bariatric surgery and obese counterparts: a pilot study. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 6, p. 684-689, 2012.

LEVINE, R. Obesity and oral disease—a challenge for dentistry. **British Dental Journal**, v. 213, n. 9, p. 453-456, 2012.

MARSICANO, Juliane A. et al. Evaluation of oral health status and salivary flow rate in obese patients after



bariatric surgery. **European Journal of Dentistry**, v. 6, n. 2, p. 191, 2012.

MARSICANO, Juliane Avansini et al. Interfaces between bariatric surgery and oral health: a longitudinal survey. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 26, p. 79-83, 2011.

PATARO, André Luiz et al. Frequency of periodontal pathogens and Helicobacter pylori in the mouths and stomachs of obese individuals submitted to bariatric surgery: a cross-sectional study. **Journal of Applied Oral Science**, v. 24, n. 3, p. 229-238, 2016.

PATARO, André Luiz et al. Influence of obesity and bariatric surgery on the periodontal condition. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 3, p. 257-266, 2012.

PORCELLI, Ilma Carla de Souza et al. Oral health promotion in patients with morbid obesity after gastroplasty: A randomized clinical trial. ABCD. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 32, n. 2, 2019.

SALES-PERES, Sílvia Helena de Carvalho et al. Periodontal status and pathogenic bacteria after gastric bypass: a cohort study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 6, p. 530-536, 2015.

VARGAS, Jefry Alberto et al. Assessment of alveolar bone pattern in obese and non-obese women, before and after bariatric surgery: a prospective cohort study. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 33, n. 1, 2020.





CAPÍTULO 5

REABILITAÇÃO DENTÁRIA EM REGIÃO ANTERIOR DEVOLVENDO A FUNÇÃO E A ESTÉTICA COM USO DE IMPLANTE UNITÁRIO

DENTAL REHABILITATION IN THE PREVIOUS REGION RETURNING
FUNCTION AND AESTHETICS WITH THE USE OF A UNIT IMPLANT

Hanna Pereira Rocha

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Lucila Cristina Rodrigues Araújo

Samuel Oliveira Costa

Lucas Meneses Lage

Resumo

Os procedimentos estéticos em odontologia crescem em larga escala, tendo maior prevalência quando o episódio de perda dentária encontra-se na linha do sorriso. O processo de osseointegração ocorre após a adaptação de um implante tornando possível reabilitar os espaços edêntulos devolvendo a função dos dentes perdidos. A técnica de implante unitário é um artifício importante quando falamos de perda de elementos dentários isolados, esta visa devolver além da função mastigatória a estética do sorriso, principalmente quando é instalado em região anterior. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a reabilitação com implante unitário em região anterior buscando devolver a função e a estética. A metodologia teve como base artigos extraídos das bases de dados Google Acadêmico, PubMed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BSV) entre os anos de 2010 a 2021. Baseado nos dados da literatura estudada conclui-se que a reabilitação com implante unitário em região anterior é uma ótima opção para os pacientes acometidos por uma única perda dental em região anterior, pois reestabelece a função mastigatória e estética, além de melhorar a autoestima do paciente.

Palavras-chave: reabilitação com implantes; implante unitário; estética anterior.

Abstract

Aesthetic procedures in dentistry grow on a large scale, having a higher prevalence when the episode of tooth loss is in the smile line. The process of osseointegration occurs after the adaptation of an implant making it possible to rehabilitate the edentulous spaces, returning the function of the missing teeth. The unit implant technique is an important device when we talk about the loss of isolated dental elements, this aims to return beyond the masticatory function the aesthetics of the smile, especially when it is installed in the anterior region. The present study aims to conduct a literature review on rehabilitation with unit implant in the anterior region seeking to return function and aesthetics. The methodology was based on articles extracted from the Databases Google Academic, PubMed, Scielo and Virtual Health Library (BSV) between the years 2010 to 2021. Based on data from the literature studied, it is concluded that rehabilitation with unit implantation in the anterior region is a great option for patients affected by a single dental loss in the anterior region, as it reestablishes masticatory and aesthetic function, besides improving the patient's self-esteem.

Keywords: implant rehabilitation; single implant; previous aesthetics.



1. INTRODUÇÃO

Popularmente costuma-se dizer que o sorriso é a “porta de entrada, o cartão de visita, a janela da alma”, tornando a busca pela odontologia estética cada vez maior. O “perfeito” e mais próximo da naturalidade tem sido o objetivo contemporâneo tanto dos pacientes quanto dos cirurgiões dentistas (MAYASHITA et al., 2014). A perda de um dente afeta a função mastigatória em geral, pois, cada elemento dentário tem sua função específica dentro da mastigação. Quando a perda desse elemento acontece na região anterior, na “linha do sorriso”, torna-se um problema ainda maior por afetar além da função de mastigação, a estética e a autoestima dos pacientes (PINHEIRO et al., 2020). A utilização do implante dentário apresenta-se como uma solução para esse problema (PEREDO-PAZ et al., 2014).

Bränemark, em meados de 1960, trouxe para a odontologia o conceito da osseointegração através do seu estudo que concluiu que o organismo humano é capaz de aceitar e se adaptar à presença do titânio. A partir de então a osseointegração passou a ser estudada e confirmada por diversos trabalhos científicos, os implantes osseointegrados passaram a ser utilizados com a finalidade de reabilitar os pacientes edêntulos totais ou parciais de acordo com suas indicações (FAVERANI et al., 2011).

Para obter sucesso nos resultados de implantes em região anterior é necessário que seja feito um planejamento minucioso, bem detalhado e executado, analisando a qualidade e quantidade dos tecidos moles, do osso alveolar e a posição e angulação exatas do implante. Dessa forma, é possível aumentar o índice de sucesso da implantação (PEREDO-PAZ et al., 2014).

Analisando esses critérios é que será possível definir e escolher qual a melhor técnica indicada para cada caso, que podem ser a técnica convencional com dois estágios cirúrgicos ou a técnica de carga imediata funcional ou não funcional, sendo que para os casos de implantes unitários anteriores preferencialmente é utilizada a técnica de implante com carga imediata quando possível (PEREDO-PAZ et al., 2014). Optou-se em abordar esse tema por ser algo extremamente atual vivenciado na era da estética odontológica (MAYASHITA et al., 2014).

O objetivo geral do presente trabalho é relatar como é realizado o reestabelecimento de uma área desdentada anterior através da reabilitação com o implante dentário unitário, buscando preencher o espaço do elemento dentário perdido de forma harmônica com o restante dos dentes que compõe o sorriso, respeitando as características anatômicas e periodontais através de uma revisão de literatura narrativa.

2. A IMPLANTODONTIA

A implantodontia se destaca como uma alternativa frente à ausência de um ou mais elementos dentais desde o princípio da humanidade, em que já haviam experimentos acerca de uma solução para os espaços edêntulos. A história destaca que foram realizados experimentos com implantes de ouro, cápsulas de prata, porcelanas onduladas e tubos de irídio por exemplo, buscando obter a osseointegração, mas esses materiais foram rejeitados pelo organismo pela falta de biocompatibilidade (ABRAHAM, 2014). múmias apresentavam cavidades dentárias obturadas com madeira dura e marfim. Foram encontrados dentro de cavidades de dentes perdidos elementos que eram confeccionadas em chumbo, ouro, marfim ou madeira (Figura 1) nos quais se encaixavam os dentes de animais e dentes humanos, amarrados com fios aos elementos dentais remanescentes (CASTRO & VASCONCELLOS, 2000).



Figura 1 – Implante dentário confeccionado em madeira e sustentado por fios de ouro.
Fonte- Google.

Branemark et al. (1969) trouxe através do seu estudo a descoberta da biocompatibilidade do titânio com o organismo humano obtendo a tão esperada osseointegração, definida como a conexão direta estrutural e funcional do implante com o osso vivo submetido a uma carga oclusal. Seu primeiro caso de implante dentário foi no paciente Gosta Larsson, no qual realizou a instalação de quatro implantes na mandíbula que foram utilizados juntamente com uma prótese dentária até o fim da sua vida.

3. PROTOCOLOS

A partir do protocolo de dois estágios ou convencional, deu-se um novo sentido para a implantodontia. O primeiro estágio consiste em realizar, nos casos de pacientes edêntulos totais ou parciais, a colocação de 4 a 6 implantes sem carga imediata (NETO et al., 2016). É importante destacar que durante o processo de instalação dos implantes, eles são inseridos no osso alveolar mantendo sempre o

controle do calor abaixo dos 49°C, a rotação até 2000 rotações por minuto (rpm) e a irrigação constante com solução salina fisiológica para não comprometer a osseointegração e evitar o superaquecimento, pois pode causar uma osteonecrose (FAVERANI et al., 2011).

Após a instalação, os implantes ficam num período de repouso de quatro meses para mandíbula e seis meses para a maxila, no qual esse intervalo de tempo varia de acordo com o tipo de implante utilizado e a qualidade do tecido ósseo presente. Esse prazo é respeitado para que haja a osseointegração dos implantes (NETO et al., 2016).

No segundo estágio, após a osseointegração, os implantes passam de fato serem utilizados dando sustentação a uma prótese fixa (NETO et al., 2016). Esse intervalo de tempo entre o primeiro e o segundo estágio serve para que não tenha nenhuma carga sobre eles, permitindo uma osseointegração efetiva e sem intercorrências. Buscando melhorar os princípios biológicos, com o passar do tempo foram sendo realizados novos designs de implantes, houve a introdução dos biomateriais durante as etapas cirúrgicas e cirurgias menos traumáticas, viabilizando a técnica da carga imediata (FAVERANI et al., 2011).

Com as elevadas taxas de sucessos do protocolo de Branemark, passou-se a buscar uma nova possibilidade de reabilitação, modificando o protocolo convencional (dois estágios). Foi quando Babbush et al. (1986) surgiu com a proposta de realizar a reabilitação em apenas uma etapa, partindo daí o conceito de carga imediata em implantes dentários (BATISTA, 2019).

Quando ocorre a perda dentária, o osso entra em processo de reabsorção fisiológica (figura 2), já que, quando ele passa a não receber mais estímulos de carga mastigatória, torna-se mais fraco e começa a ocorrer a reabsorção. As próteses sobre implantes dentários são as únicas capazes de devolver esses estímulos e impedir que o osso alveolar sofra reabsorção (MAZZONETTO et al., 2012).

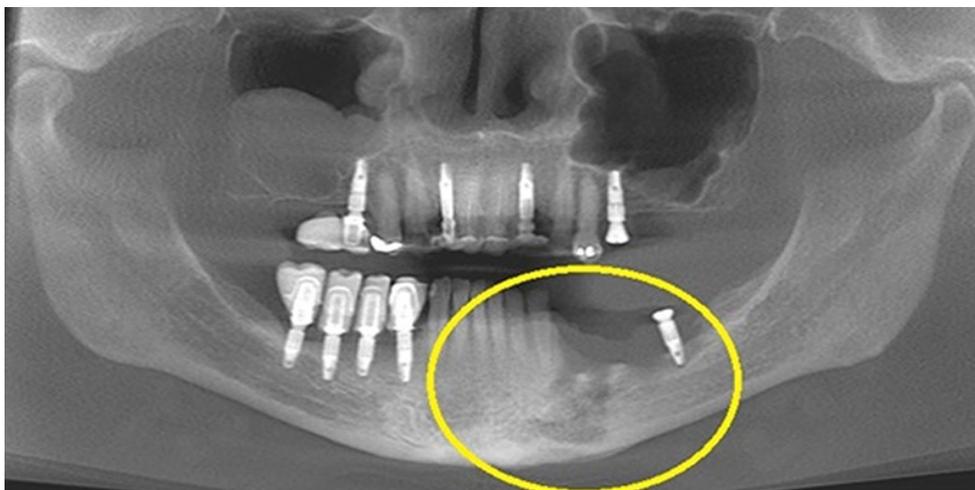


Figura 2- Reabsorção óssea após exodontia
 fonte: Papaizdiagnosticos.com.br

Há casos em que a reabsorção óssea já se encontra em estágio avançado e também casos em que, mesmo quando há uma exodontia com implante imediato, tem-se a necessidade de realizar um enxerto para auxiliar na fixação do implante ou melhorar a estética da região a ser implantada, O enxerto trata-se de uma parte do tecido com vitalidade que é retirada de um local doador e transferida para um local receptor tendo como objetivo devolver a forma anatômica original do local que irá recebê-lo ou chegar o mais perto possível dessa forma (CARVALHO et al., 2010). Os biomateriais utilizados na implantodontia são classificados como autógenos ou autólogos, heterógenos ou xenógenos e sintéticos ou aloplásticos. Os enxertos com biomateriais podem ser gengivais livres, de tecido conjuntivos e ósseos autógenos em formato de partículas ou blocos (CARVALHO et al., 2010).

3.1 Planejamentos

A partir de uma anamnese bem detalhada e realização de exames é possível realizar um bom planejamento reverso bem executado e com maior indicativo para o sucesso dos tratamentos reabilitadores com implantes (RODRIGUES et al., 2021). O uso do diagnóstico por imagens é de suma importância, sendo considerado o método mais utilizado e, dentre eles, a tomografia computadorizada tem destacado sua importância, oferecendo um diagnóstico de alta qualidade, permitindo imagens com aplicação e dimensão real (ARAÚJO, 2018) e proporciona a angulação exata do implante (SILVA, 2018). Segundo Peredo-Paz et al. (2014), um bom planejamento está agregado a uma série de fatores principalmente relacionados à estética, sendo ela o fator determinante. A partir dela começa-se a destacar fatores fundamentais que juntos levam a obter uma reabilitação que se aproxime o mais perto possível do natural.

3.2 Reabilitação com implante unitário

O implante unitário se tornou uma ótima escolha frente à perda de um ou poucos elementos dentais, principalmente quando essas perdas ocorrem na região de estética anterior. Os objetivos das reabilitações com implantes unitários são preencher o espaço edêntulo presente na cavidade oral, devolver a determinada função mastigatória que antes era estabelecida pelo dente perdido e em casos de regiões estéticas, harmonizar o sorriso com os dentes vizinhos e os tecidos gengivais (RODRIGUES et al., 2021).

Quando ocorre a perda dental e posteriormente a instalação do implante, entre o osso alveolar e o implante não haverá o surgimento de um novo ligamento periodontal; o implante será instalado em contato direto com o osso alveolar, ocorrendo assim a osseointegração. Esta funciona através de duas etapas, estabilidade primária e secundária. A estabilidade primária também pode ser chamada de



mecânica do implante e é obtida no ato da instalação do implante quando ocorre o imbricamento mecânico no osso alveolar. No ato do processo de instalação do implante a camada de tecido ósseo mais próximo a ele tende a necrosar, porém mesmo com essa área necrosada a estrutura mineral do tecido ósseo proporciona estabilidade mecânica ao implante, mas ainda não proporciona a estabilidade biológica. O objetivo da etapa primária é que ocorra a estabilidade mecânica, evitando micromovimentos e proporcionando a melhor remodelação óssea ao redor do implante (RAUBER, 2019).

A estabilidade secundária também pode ser denominada de etapa biológica do implante, é o processo que é posterior a estabilidade primária. Nessa etapa ocorre a reabsorção da camada óssea que foi necrosada na estabilidade primária ao redor do implante através dos macrófagos originados dos vasos sanguíneos e permitindo que ocorra o processo de neoformação óssea pelos osteoblastos, acompanhando a anatomia do implante, ocorrendo assim a osseointegração entre o osso alveolar e o titânio (RAUBER, 2019).

Os implantes em forma de rosca ou em forma de parafuso são muito indicados, pois eles aumentam a área de contato entre o osso alveolar e o implante e melhoram a distribuição de forças ao tecido ósseo, proporcionando uma melhor fixação e maior saúde estomatognática (FAVERANI et al., 2011). Após esses processos de instalação do implante dentário, ele passa a ter a mesma função que antes o dente exercia (BURGER et al., 2011).

4. IMPLANTE UNITÁRIO EM REGIÃO ANTERIOR ATRAVÉS DA TÉCNICA DE CARGA IMEDIATA

A técnica de carga imediata consiste em, logo após a instalação do implante no osso alveolar ou em até 72 horas após o procedimento será instalado uma coroa provisória sobre o implante, sendo assim muito favorável para casos de implantes unitários em região anterior (QUEIROZ et al., 2018). Essa técnica trás inúmeras vantagens quando se trata de reabilitação estética com implante unitário, pois ela proporciona já no pós operatório imediato devolver a estética imediata para os pacientes (RODRIGUES et al., 2021). Também permite que o paciente não necessite de uma prótese removível provisória (JASSÉ et al., 2010).

O implante unitário com carga imediata pode ser instalado em um espaço que já esteja edêntulo, desde que tenha as determinadas indicações como qualidade e quantidade ósseas adequadas, além de tecido mucoso adequado (PEREDO-PAZ et al., 2014). Entretanto autores afirmam que sua melhor indicação é quando realizado logo após a exodontia, pois essa técnica apresenta índices de 100% de sucesso (JASSÉ et al., 2010; PEREDO-PAZ et al., 2014; SILVA et al., 2018; RODRIGUES et al., 2021). A carga imediata é dividida em funcional e não funcional. Sendo que na carga imediata funcional a prótese sobre implante é colocada em contato oclusal

com o dente antagonista, já na carga imediata não funcional a prótese sobre implante é instalada em infraoclusão (JUNIOR, 2012).

4.1 Estética

Após a instalação do implante, parte-se para a realização da confecção da coroa provisória ou restauração imediata (figura 3), ou seja, a confecção de um dente provisório que irá auxiliar na arquitetura gengival. Nas reabilitações estéticas o ideal é que o modelo de provisório seja decidido juntamente com o paciente antes mesmo de iniciar o processo cirúrgico, com o objetivo de atingir além das necessidades funcionais dele a expectativa do paciente frente ao resultado imediato pós implantação. Nos casos de carga imediata em região anterior estética o ideal é que seja realizado em carga não funcional, onde o provisório deverá permanecer sem contato oclusal e nem movimentos excursivos (PEREDO-PAZ et al., 2014).



Figura 3- Coroa dentaria Pilar e Implante
Fonte Google.

Com o sucesso das reabilitações com implantes dentários, passou-se a precorizar ainda mais a excelência por resultados estéticos dentro do tratamento com implante unitário em região anterior. Além da função primordial que é devolver e auxiliar a função na mastigação, o implante unitário busca devolver a estética da região, reestabelecendo a harmonia do sorriso e a autoestima do paciente (CRUZ et al., 2010). É uma reabilitação desafiadora por conta da alta demanda estética envolvida nesses casos (FIGUEIREDO et al., 2011). Vários aspectos são de suma importância para a devolução da estética em região anterior, como a qualidade e quantidade da mucosa alveolar, quantidade e qualidade óssea e também as características estéticas dos componentes protéticos que serão utilizados na coroa protética para que juntos possam formar um resultado harmonioso (FIGUEIREDO et al., 2011).

A altura do sorriso é determinante em tratamentos estéticos, pois é um dos fatores de risco para eles. Em média 80% das pessoas ao sorrirem mostram a

gengiva, o que faz com que nesses casos a estética exigida seja mais difícil de reestabelecer e apenas 20% ao sorrirem mostram somente a coroa dos dentes, o que nesses casos se torna mais fácil de restabelecer quando se trata de estética. Classifica-se o sorriso em baixo, médio e alto. Nos casos de sorrisos baixos os pacientes mostram pouco os dentes superiores e mais os dentes inferiores o que faz com que o risco estético não seja tão predominante, visto que não é mostrado tanto os tecidos gengivais. Em sorrisos médios os pacientes mostram as papilas interdentais e os dentes não chegam a ser expostos por completo, nesses casos a demanda estética já se torna maior devido a essa certa exposição de tecidos moles. Nos casos de sorriso alto os pacientes mostram todos os dentes superiores, sendo o maior risco e exigência estética, pois mostra todos os dentes e os tecidos periodontais circundantes (PEREDO-PAZ et al., 2014).

Conforme Silva et al. (2018), quando há indicação favorável, a técnica ideal para a devolução rápida da estética para o paciente é a técnica de carga imediata, que além proporcionar o resultado imediato ao paciente por já ser instalada uma prótese provisória implanto-suportada (devolvendo a estética imediata da região), ela é realizada em um único estágio e traz resultados tão satisfatórios quanto a técnica de dois estágios, pois é realizada logo após a extração dentária trazendo vantagens, “como menor tempo de reabilitação, número inferior de sessões cirúrgicas, instalação do implante em uma posição axial ideal, impacto psicológico positivo sobre o paciente e manutenção dos tecidos moles” (SILVA et al., 2018). O passo inicial para se obter um resultado estético favorável está na escolha correta do sistema de implantes que proporcione a melhor resposta dos tecidos duros e moles (PEREDO-PAZ et al., 2014).

5. CONCLUSÃO

Baseado na revisão de literatura aqui abordada, conclui-se que a reabilitação com implante unitário em região anterior é uma ótima opção, muito viável para pacientes que buscam preencher o espaço edêntulo acometido pela ausência ou extração indicada de um dente, sendo assim restabelecida a função primordial do elemento dental a mastigação, bem como a estética do sorriso e a harmonia com a face e devolvendo a autoestima para o paciente.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, Celeste M. Suppl 1: A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. **The open dentistry journal**, Dallas, v. 8, p. 50, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4040928/pdf/TODENTJ-8-50.pdf>. Acesso em: 28ago. 2021.

ARAÚJO, L. N. M. et al. Caracterização tomográfica das áreas edêntulas previamente à reabilitação com implantes unitários. **Revista de Odontologia da UNESP**, Natal, v. 47, p. 210-216, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.06518>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/TN5NjqJkxzjnxhfDdS->



FWBg/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 28ago. 2021.

BATISTA, S. H. B. **Comportamento dos tecidos moles em redor de implantes com carga imediata: revisão literária**. 2019. Tese (Mestrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2019. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/9047/1/PPG_38846.pdf. Acesso em: 02set. 2021.

BRÅNEMARK, P. I. *et al.* Intra-osseous anchorage of dental prostheses: I. Experimental studies. **Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 81-100, 1969.

BURGER, R. C.; MOURA, M. A. A.; CORSI, W. R. União de elementos dentários e implantes: um tema polêmico ou uma opção viável?. **Revista FAIPE**, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 1-8, jun. 2017. ISSN 2179-9660. Disponível em: <https://www.revistafaipe.com.br/index.php/RFAIPE/article/view/7>>. Acesso em: 02 set. 2021.

CARVALHO, P. S. P. *et al.* Biomateriais aplicados a implantodontia. **Implant News**, Araçatuba, p. 56-65, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11189853-Biomateriais-aplicados-a-implantodontia.html>. Acesso em: 02 set. 2021.

CASTRO, R. A.; VASCONCELLOS, W. A. Soluções para dentes polpados. **Revista Informe Capital**, Belo Horizonte, v.IV, p.12-13, 2000.

CAVICHIONI JUNIOR, J. M. **Carga imediata em implantes dentários unitários**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/105871>. Acesso em: 05 set. 2021.

CRUZ, F. L. G. *et al.* Implantodontia estética na região anterior da maxila-pilar metálico ou cerâmico? Uma revisão da literatura. **Rev. Bras. Implant**, [S. l.], p. 8-11, 2010. Disponível em: <https://biomacmed.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Cruz-FLG-et-al-Implantodontia.pdf>. Acesso em: 05 set. 2021.

DEPAULI, M.; REBELATTO, C. Carga imediata sobre implantes unitários. **Ação Odonto**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 29, 2014. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/acaodonto/article/view/4745>. Acesso em: 05set. 2021.

FAVERANI, L. P. *et al.* Implantes osseointegrados: evolução sucesso. **Salusvita**, Bauru, v. 30, n. 1, p. 47-58, 2011. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v30_n1_2011_art_04.pdf. Acesso em: 05 set. 2021.

FIGUEIREDO, C. M. *et al.* O uso de implantes, enxerto ósseo e condicionamento do tecido gengival perimplantar na reabilitação estética de área anterior de maxila. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, Recife, v. 10, n. 3, p. 285-291, 2011. Disponível em: http://revodontobvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-38882011000300019&script=sci_arttext&lng=pt. Acesso em: 09 set. 2021.

FRANCCI, C. E. *et al.* Harmonização do sorriso. In: MIYASHITA, E.; OLIVEIRA, G. G. (org.). **Odontologia estética: os desafios da clínica diária**. 1 ed. Nova Odessa: Napoleão Editora, 2014. p. 24-41. Disponível em: <http://www-dentalspeed-com.s3.amazonaws.com/pdfs/nap9292a-livro-odontologia-estetica-os-desafios-da-clinica-diaria.pdf>. Acesso em: 09 set. 2021.

JASSÉ, F. F. *et al.* Carga imediata em implantes unitários: revisão da literatura. **Journal of Health Sciences**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2010. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2010v12n1p%25p>. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/JHealthSci/article/view/1383>. Acesso em: 09 set. 2021.

MAZZONETTO, R.; NETTO, H. D.; NASCIMENTO, F. F. Tecido Ósseo: estrutura, metabolismo e origem dos defeitos. In: MAZZONETTO, R.; NETTO, H. D.; NASCIMENTO, F. F.(org.). **Enxertos ósseos em implantodontia**. 1 ed. Nova Odessa: Napoleão Editora, 2012. p. 20-37. Disponível em: <http://www-dentalspeed-com.s3.amazonaws.com/pdfs/nap8655a-livro-enxertos-osseos-em-implantodontia.pdf>. Acesso em: 09 set. 2021.

NETO, C. L. M. M. *et al.* Reabilitação oral através do procolo de branemark – relato de caso. **Revista Uningá**, Maringá, v. 49, n. 1, 2016. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1310/929>. Acesso em: 09 set. 2021.

PEREDO-PAZ, Luis Guillermo; NIGRO, Frederico. Implantes em regiões estéticas: implantes imediatos, manutenção e manipulação dos tecidos duros e moles. In: PEREDO-PAZ, Luis Guillermo; NIGRO, Frederico (org.). **A Implantologia – tecnológica e minimamente invasiva**. 1 ed. Nova Odessa: Napoleão Editora, 2014. p. 4-26.



PINHEIRO, J.C. *et al.* A importância da anatomia dentária para a odontologia: revisão de literatura. **Revista Pró-UniversUS**, Vassouras. Jan./Jun.; 11 (1): 98-102. p. 98-101, 2020.

QUEIROZ, S. I. M. L. *et al.* Comportamento dos tecidos peri-implantares quando utilizada carga imediata em implantes unitários na região anterior de maxila: uma revisão sistemática. **Braz J Periodontol**, Natal, v. 28, n. 04, 2018. Disponível em: http://www.interativamix.com.br/SOBRAPE/arquivos/2018/dezembro/RE-VPERIO_DEZEMBRO_2018_PUBL_SITE_PAG-25_A_35%20-%2012-02-2019.pdf. Acesso em: 11 set. 2021.

RAUBER, S. Osseodensificação em implantes dentários: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 55-68, 2019. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2019v1n4p55>. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/11>. Acesso em: 11 set. 2021.

RODRIGUES, M. L. .; COSTA, M. D. M. de A. .; DIETRICH, L. Immediate load unit implants: possibility of oral and aesthetic rehabilitation – literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. e237101119546, 2021. DOI: [10.33448/rsd-v10i11.19546](https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19546). Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19546>. Acesso em: 11 set. 2021.

SILVA, L. M. N. *et al.* Implante com estética imediata em região anterior da maxila: relato de caso. **Revista de Odontologia da Universidade**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 323-331, 2018. DOI: https://doi.org/10.26843/ro_unicidv3032018p323-31. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/737/659>. Acesso em: 11 set. 2021.



CAPÍTULO 6

ASSOCIAÇÃO DAS DOENÇAS PERIODONTAIS COM A DOENÇA DE ALZHEIMER: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

ASSOCIATION OF PERIODONTAL DISEASES WITH ALZHEIMER'S
DISEASE: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Kenara Maria Vitoria de Amorim Aragão

Acsa Lays Machado Martins

Bruno Braga Benatti

Monique Maria Melo Mouchrek

Mayra Moura Franco

Resumo

A doença de Alzheimer é uma das principais causas de demência em todo o mundo e está diretamente relacionada com a população idosa. Sua etiologia é decorrente, principalmente, da formação de depósitos amilóides que provocam neuroinflamação, resultando em morte celular e possui vários fatores de risco como história familiar, genética e infecções. Tem sido proposto que a doença periodontal pode estar ligada ao aumento da severidade da doença de Alzheimer. Assim, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura para verificar as possíveis associações entre a doença de Alzheimer e as doenças periodontais. A revisão foi no período de 2011 a 2021, por meio de busca ativa nas bases de dados: Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Eletronic Library Online-SciELO); PubMed. A busca foi realizada utilizando os termos "periodontal disease", "alzheimer disease" e "inflammation". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisão de literatura, em inglês; 22 artigos foram selecionados para realização desta revisão. Os principais resultados estão voltados para uma possível associação entre a doença de alzheimer e doença periodontal, tendo como principais fatores o aumento dos níveis de mediadores pró-inflamatórios, como interleucina-1, interleucina-6 e fator de necrose tumoral- α no plasma. Portanto, é evidente a necessidade do acompanhamento odontológico dos pacientes com doença de alzheimer, para que as possíveis complicações sejam tratadas. Entretanto, mais investigações são necessárias para comprovar esta ligação entre as doenças periodontais e a doença de Alzheimer.

Palavras-chave: Doença Periodontal, Doença de Alzheimer, Inflamação.

Abstract

Alzheimer's disease is one of the main causes of dementia worldwide and is directly related to an elderly population. Its etiology is mainly due to the formation of amyloid deposits that cause neuroinflammation, eliminating in cell death and has several risk factors such as family history, genetics and genetics. It has been proposed that periodontal disease may be linked to increased severity of Alzheimer's disease. Thus, this work aims to carry out an integrative literature review to verify the associations between Alzheimer's disease and periodontal diseases. The review took place from 2011 to 2021, through an active search in the following databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO); PubMed. The search was performed using the terms "periodontal disease", "alzheimer's disease" and "inflammation". Cross-sectional, longitudinal and literature review studies in English were included; 22 articles were selected for this review. The main results are aimed at a possible association between Alzheimer's disease and periodontal disease, having as main factors the increased levels of pro-inflammatory mediators, such as interleukin-1, interleukin-6 and tumor necrosis factor- α in plasma. Therefore, the need for dental follow-up of patients with Alzheimer's disease is evident, so that possible complications are treated. However, more investigation is needed to prove this link between periodontal diseases and Alzheimer's disease.

Keywords: Periodontal Disease, Alzheimer Disease, Inflammation.



1. INTRODUÇÃO

A demência é a doença neurológica mais frequente no mundo e é reconhecida como uma prioridade de saúde pública global pela Organização Mundial de Saúde (MATSUSHITA et al., 2020). A doença de Alzheimer (DA) é a causa mais comum de demência na faixa etária idosa e um importante problema de saúde em indivíduos geriátricos em todo o mundo (GURAV, 2014). É o tipo mais frequente de demência caracterizada por um declínio progressivo da memória, pensamento, linguagem e capacidade de aprendizagem, que acaba por culminar na morte (GAURL; AGNIHOTRI, 2015).

A DA de início tardio pode ser causada pela complexa interação de fatores genéticos e ambientais (MATSUSHITA et al., 2020). A teoria mais aceita para explicar a patogênese da DA é a cascata amilóide, onde a neuroinflamação é o evento inicial que conduz ao acúmulo e agregação do peptídeo β amilóide ($A\beta$), seguido pela formação de emaranhados neurofibrilares (NFT) formados por uma forma hiperfosforilada da proteína Tau. A presença de $A\beta$ induz hiperfosforilação de proteínas Tau e a formação de NFTs e, portanto, disfunção axonal que gera maior acúmulo de $A\beta$ nos espaços sinápticos (SANSORES et al., 2021).

Especula-se que as infecções sistêmicas podem desempenhar um papel importante no estabelecimento de um estado inflamatório no sistema nervoso central. Nesse sentido, a doença periodontal (DP) é uma das infecções orais mais comuns na população adulta, é considerada a segunda doença bucal mais comum em humanos e nas faixas etárias mais altas uma das principais causas de perda dentária (SANSORES et al., 2021). As doenças periodontais são infecções multibacterianas crônicas comuns que afetam as estruturas de proteção e suporte dos dentes, resultando em uma carga bacteriana e inflamatória significativa no corpo. Além de produzir inflamação localmente, os patógenos periodontais possuem mecanismos que podem impactar o equilíbrio sistêmico dos mediadores inflamatórios (UPPO-ORL; LOHI; NAYAK, 2012).

Na periodontite, bactérias do biofilme subgingival, produtos bacterianos e mediadores inflamatórios 'viajam' para o cérebro através da corrente sanguínea e causam inflamação cerebral. A bacteremia pode ocorrer cada vez que o paciente escova os dentes, mastiga, usa fio dental ou recebe tratamento por um dentista; é a chamada bacteremia transitória. Embora este biofilme possa conter uma infinidade de bactérias diferentes, acredita-se que a bactéria chave na periodontite seja *P. gingivalis*, visto que essa bactéria e seus gingipains foram detectados nos cérebros de pacientes com DA (OLSEN, 2021).

Tendo em vista que a doença de Alzheimer é uma doença comum na faixa etária idosa, assim como a doença periodontal, o interesse pela temática parte da necessidade de mais estudos que possam elucidar questionamentos ainda existentes



sobre o tema. Nesse contexto o estudo buscou responder a seguinte problemática: Como a literatura tem associado a doença de Alzheimer com a doença periodontal?

Dessa forma, têm-se como objetivo geral deste estudo revisar a literatura sobre a associação das doenças periodontais com a doença de Alzheimer. Tendo como objetivos específicos: descrever sobre a relação causal entre doença periodontal e a doença de Alzheimer; verificar como a DP afeta a vida dos pacientes com DA e caracterizar uma possível influência no agravamento da doença de Alzheimer.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura do período de 2011 a 2021, por meio de busca ativa de informações nas seguintes bases de dados: PubMed e Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Eletronic Library Online-SciELO). A busca foi realizada utilizando os termos "doença periodontal", "doença de alzheimer", "inflamação", "periodontal disease", "alzheimer's disease" e "inflammation". Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisão de literatura, em inglês. Foram excluídos estudos conduzidos em animais, trabalhos de monografia, dissertação ou tese e artigos sem o texto completo disponível (Figura 1).

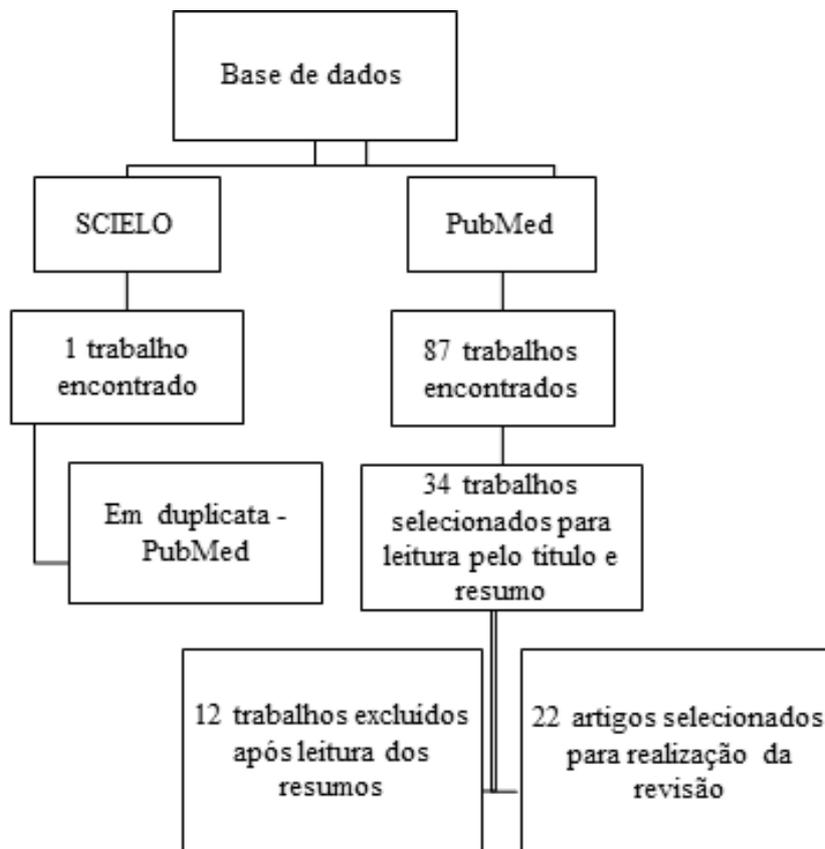


Figura 1 – Fluxograma
Fonte: Autoria Própria

3. RESULTADOS

Na base de dados PubMed, foram encontrados 87 trabalhos: todos escritos em inglês, como detalhado na figura 1. Destes, foram excluídos 53 trabalhos de relato de caso. Dos 34 artigos restantes, 22 foram selecionados por meio do Título/Resumo. E então, foram incluídos estes 22 artigos, que estavam disponíveis na íntegra. Na base de dados SCIELO, foi encontrado 1 trabalho, e encontrava-se em duplicata com o PubMed. Desta forma, no total, 22 artigos foram incluídos nesta revisão.

Dos 22 artigos incluídos, 5 são estudos transversais e/ou longitudinais (Tabela 1) e 17 são de revisão de literatura (Tabela 2).

Autor, ano Cidade/ Estado/ País	Número de participante; idade ou média de idade	Objetivo	Principais resultados	Conclusão
Laugisch et al., 2021 Munster/ Alemanha	20 (11 M; 9h) Idade: 30-65 anos	Comparar a saúde oral e periodontal dentro de grupos de pacientes com deficiências neurocognitivas, entre elas a doença de Alzheimer.	A periodontite foi diagnosticada em todos os pacientes. Pacientes com DA apresentaram média de sangramento à sondagem de $54.7 \pm 31.1\%$ e perda óssea radiográfica de $42.5 \pm 25.3\%$; o sangramento à sondagem médio daqueles com outras formas de demência foi de $52.0 \pm 23.7\%$ e perda óssea radiográfica foi de $40.9 \pm 32.3\%$. Também não houve diferença estatisticamente significativa em relação a outros parâmetros periodontais e dental.	Os pacientes com DA e outras formas de demência precisam de cuidados odontológicos especiais para melhorar a saúde periodontal e bucal. Consequentemente, a necessidade de atendimento odontológico, principalmente em casas de repouso, deve ser enfatizada.

<p>Leblhuber et al., 2020 Linz/Austria</p>	<p>20 (11H; 9M); Média de idade: 78,1 anos</p>	<p>Verificar se pode existir uma ligação entre os patógenos orais e a doença de Alzheimer.</p>	<p>Observada uma associação significativa entre a presença salivar de <i>P. gingivalis</i> e exame do estado mental inferior (positivo: $13,4 \pm 3,68$; vs. negativo: $23,3 \pm 1,50$; $p < 0,05$;) Também houve uma tendência de diminuir as pontuações no teste do desenho do relógio (positivo: $3,00 \pm 1,64$; vs. negativo: $7,1 \pm 0,73$; $p = 0,056$;) quando este patógeno específico estava presente.</p>	<p>Os dados indicam uma possível associação de patógenos periodontais específicos, como <i>P. gingivalis</i>, com deficiência cognitiva. Além disso, <i>Treponema denticola</i> e <i>Tannerella forsythia</i> podem alterar a resposta imune do hospedeiro na doença de Alzheimer.</p>
<p>Ide et al., 2016 Londres/ Reino Unido</p>	<p>60 (30 M; 30 H); Média de idade: 77,7 anos</p>	<p>Determinar se a periodontite na doença de Alzheimer está associada com o aumento da gravidade da demência e declínio cognitivo, e um aumento do estado pró-inflamatório sistêmico.</p>	<p>Ainda, não foram encontradas relações significativas com o número de dentes e alterações nos marcadores inflamatórios séricos. No entanto, a presença de periodontite no tempo zero (baseline) foi associada a uma queda nos níveis séricos de IL-10 e os níveis séricos de anticorpos para <i>P. gingivalis</i> também foram associados com uma queda nos níveis séricos de IL-10 e um aumento nos níveis séricos de TNF-α.</p>	<p>Esses dados mostraram que a periodontite está associada a um aumento no declínio cognitivo na doença de Alzheimer, independente do estado cognitivo basal.</p>

<p>Noble et al., 2014 New York/Estados Unidos</p>	<p>219 Idade entre: 72-79 anos</p>	<p>Esta pesquisa estudou a IgG sérica para a microbiota periodontal como possíveis preditores de incidência de DA. Neste estudo, os níveis pré-mórbidos de anticorpos IgG séricos para a microbiota periodontal selecionada foram explorados para possível associação com o risco de DA incidente.</p>	<p>Ao considerar os níveis mais altos para <i>Actinomyces naeslundii</i> (.380,9 ng / ml) e <i>Eubacterium nodatum</i> (.1609,6 ng / ml) individualmente, nenhuma associação significativa com o risco de incidente DA foi identificada nestes modelos. No entanto, ao incluir os níveis mais altos de anticorpos simultaneamente, uma associação semelhante foi encontrada nos modelos totalmente ajustados (<i>Actinomyces naeslundii</i> RR 51,9, IC 95% 1,0-3,5 e <i>Eubacterium nodatum</i> RR 50,5, IC 95% 0,2-0,9), como ao usar os limites individuais.</p>	<p>Os níveis séricos de IgG para a microbiota periodontal comum estão associados ao risco de desenvolver DA incidente.</p>
<p>Stein et al., 2012 Lexington/Estados Unidos</p>	<p>158; Idade entre: 70-74 anos</p>	<p>Examinar os níveis de anticorpos séricos para bactérias da doença periodontal em participantes com doença de Alzheimer (DA) em comparação com os níveis de anticorpos em indivíduos de controle.</p>	<p>Níveis de anticorpos para <i>Fusobacterium nucleatum</i> e <i>Prevotella intermedia</i>, aumentaram significativamente ($\alpha = 0,05$) na coleta de soro basal nos pacientes com DA em comparação com os controles. Esses resultados permaneceram significativos ao controlar a idade basal, pontuação do Mini-Exame do Estado Mental (MMSE) e apolipoproteína épsilon 4 (APOE ϵ4) status</p>	<p>Este estudo fornece dados iniciais que demonstram anticorpos elevados para bactérias da doença periodontal em indivíduos anos antes do comprometimento cognitivo e sugere que a doença periodontal pode contribuir potencialmente para o risco de início / progressão da DA.</p>

Tabela 1. Características dos estudos incluídos na Revisão (estudos transversais e longitudinais).

Fonte: Autoria Própria

M: mulheres; H: homens; DA: doença de Alzheimer; DP: doença(s) periodontal (ais); IL: interleucina; TNF α : fator de necrose tumoral alfa; RR: razão de risco; *P.gingivalis*: *Porphyromonas gingivalis*



Autor / ano	Revisão	Principais resultados / conclusão
Ryder; Xenoudi, 2021	Simples/narrativa	O desenvolvimento atual e futuro de inibidores da microbiota periodontal chave, como <i>P. gingivalis</i> , por meio de inibidores específicos de enzimas essenciais e os benefícios potenciais desses inibidores direcionados na prevenção e tratamento da doença de Alzheimer reforçam a evidência de uma conexão entre a doença periodontal e a doença de Alzheimer. Essas áreas emergentes de pesquisa destacam o importante papel do dentista no manejo e tratamento das doenças periodontais, especificamente no que diz respeito à remoção da população complexa de bactérias em biofilmes de placa por meio de desbridamento mecânico, uso de agentes antimicrobianos locais e sistêmicos onde indicado, e desenvolver meios eficazes de controle de biofilme para o paciente.
Espanña et al., 2021	Sistemática	Esta revisão da literatura contribui para o entendimento das vias patológicas compartilhadas por ambas as doenças, como dano oxidativo e inflamação. Não há evidências suficientes para determinar uma associação entre essas duas patologias, portanto, considera-se necessário a realização de estudos para determinar se a periodontite é capaz de induzir ou exacerbar a neuroinflamação que irá desencadear a DA.
Olsen et al.; 2021	Simples/narrativa	Bactérias, produtos bacterianos (por exemplo, toxinas e enzimas proteolíticas) e mediadores inflamatórios da gengivite podem atingir a corrente sanguínea antes dos da periodontite subsequente. Microglia pode "lembrar" anterior desafio inflamatório e tornou-se "treinado" ou "tolerante" a toxinas como lipopolissacarídeos e, portanto, tornou-se sensibilizado para <i>P. gingivalis</i> durante a exposição posterior a esta bactéria. Isso pode levar a microglia a uma fase pró-inflamatória, onde podem promover a DA em vez de protegê-la.
Fernandes et al.; 2021	Sistemática	Infecção por <i>P. gingivalis</i> parece estar relacionada com a patogênese da DA ativando a cascata do complemento, aumentando a produção de A β e aumentando a expressão de citocinas pró-inflamatórias, causando inflamação cerebral dependente da idade, neuroinflamação e neurodegeneração.
Kamer et al.; 2020	Sistemática	Concluíram que a doença periodontal, por meio de suas cargas inflamatórias e bacterianas, poderia ser "um fator de risco biologicamente plausível" para a doença de Alzheimer.
Dioguardi et al.; 2020	Sistemática	A Análise da literatura destaca como a doença periodontal pode contribuir diretamente para o ambiente inflamatório periférico pela introdução de bactérias periodontais ou patogênicas indiretas e citocinas pró-inflamatórias produzidas localmente no nível periodontal após a colonização bacteriana de defeitos periodontais.

Olsen; Singhrao, 2020	Simples/narrativa	Observou-se que monócitos / macrófagos do periodonto e do fígado podem fornecer uma piscina circulante adicional de A β único fragmentos em pacientes com periodontite. Entrada de <i>P. gingivalis</i> e / ou seus gingipains e lipopossacarídeos no cérebro devido a uma barreira hematoencefálica defeituosa pode levar à deposição intracerebral de placas A β .
Kanagasingam et al.; 2020	Simples/narrativa	<i>P. gingivalis</i> possui uma gama de enzimas que demonstram interagir com precursor amilóide-prontina e tau, desregulando sua estrutura e processamento intracelular, com a formação resultante de placas amilóides extraneuronais e filamentos helicoidais emparelhados, respectivamente. Reconhece-se que outros patógenos bacterianos, fúngicos ou virais implicados na DA podem seguir caminhos diferentes para a fisiopatologia da DA em comparação com aqueles descritos para <i>P. gingivalis</i> .
Matsushita et al.; 2020	Simples/narrativa	As condições da doença periodontal (infecção bacteriana e inflamação crônica) enfraquecem a barreira hematoencefálica e representam um risco de doença cerebrovascular. As condições também causam inflamação no cérebro. A doença periodontal pode piorar indiretamente a patologia da DA por meio da exacerbação do diabetes. Além disso, a perda do dente leva à deterioração da função cognitiva. Portanto, é possível que a doença periodontal exacerbe direta e indiretamente a condição de demência.
Singhrao; Olsen, 2019	Simples/narrativa	Os dados apresentados são significativos, contribuindo para o conhecimento crescente das associações causais entre o patobioma subgingival sob a influência de <i>P. gingivalis</i> e desenvolvimento de DA. Manter uma simbiose do microbioma oral e prevenir a doença periodontal com vigilância regular e boa higiene oral ao longo da vida provavelmente reduzirá a incidência de sofrimento indesejado de DA.
Harding et al.; 2017	Simples/narrativa	Manter microbiomas orais e do trato gastrointestinal saudáveis é de grande benefício para o hospedeiro. Parece que o biofilme disbiótico oral contribui para os fatores que iniciam a patogênese da doença tanto localmente quanto em órgãos distantes remotos do trato gastrointestinal. O mecanismo pelo qual os patógenos orais causam destruição é por meio da subversão das respostas imunes e pela ativação diferencial da via de sinalização inflamatória.
Teixeira et al.; 2017	Simples/narrativa	As descobertas revisadas apontaram claramente a inflamação como um papel importante tanto na periodontite quanto na DA. Mais importante, apesar da existência de estudos clínicos indicando a comorbidade de periodontite e DA e da identificação de anticorpos séricos para patógenos periodontais na DA, não há estudo mostrando claramente a ligação causal entre periodontite e DA.

Gaur; Agnihotri, 2015	Simples/narrativa	À medida que a população mundial envelhecida está aumentando, também aumenta a prevalência de DA. Além disso, melhores instalações de saúde resultaram no aumento do número de idosos dentados. Isso implica que um número crescente de idosos seria suscetível a doenças dentais, bem como à DA no futuro.
Singh Rao et al.; 2015	Simples/narrativa	<i>P. gingivalis</i> (cepas altamente virulentas) acessam o sistema nervoso central durante estágios saudáveis, mas apenas aqueles indivíduos com características de suscetibilidade inflamatória têm probabilidade de desenvolver um componente inflamatório progressivo que representa processos de doença neurodegenerativa. Assim, <i>P. gingivalis</i> poderia ser um elo perdido que, com o tempo, revelará se a inflamação causada pela infecção e representa o estágio inicial no desenvolvimento da patologia da DA seguida pelo aparecimento de proteínas marcantes.
Cerajewska; Davies; West, 2015	Simples/narrativa	A literatura atual sugere uma associação e patogênese compartilhada entre periodontite e DA. Os mecanismos dessa associação não são totalmente compreendidos. Portanto, mais pesquisas são necessárias para provar e determinar a razão de ser dessa associação.
Uppoor; Lohi; Nayak, 2013	Simples/narrativa	Até o momento, não há evidências diretas que envolvam a doença periodontal na patogênese da doença de Alzheimer.
Gurav, 2014	Simples/narrativa	Pode-se afirmar que a periodontite pode representar um potencial fator de risco para o desenvolvimento de DA. Um corpo insuficiente de literatura baseada em evidências falha em endossar uma relação causal. Os sujeitos, principalmente na categoria geriátrica, devem ser fortemente motivados às visitas frequentes para manutenção periodontal. O dentista e o neurologista precisam coordenar de forma consistente em relação ao manejo metódico de pacientes geriátricos.

Tabela 2 - Características dos estudos incluídos na Revisão (estudos de revisão de literatura).

Fonte: Autoria Própria

DA: doença de alzheimer; DP: doença periodontal; *P. gingivalis*: *porphyromonas gingivalis* Aβ: amilóide-beta

4. DISCUSSÃO

A doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa, que engloba um grupo heterogêneo de doenças caracterizadas por uma perda lenta e progressiva de uma ou mais funções do sistema nervoso (DIOGUARDI et al., 2020). Curiosamente, descobriu-se que a doença periodontal está associada a uma maior carga de amiloide no cérebro, mesmo em idosos saudáveis. Em estudos recentes, foi hipotetizada uma ligação causal próxima, entre a periodontite crônica, o agravamento da inflamação sistêmica e o comprometimento cognitivo (LEBLHUBER et al., 2020). Níveis sistêmicos elevados de mediadores inflamatórios, ou seja, interleucina (IL) -1 IL-6 e fator de necrose tumoral (TNF-α) têm demonstrado estar associa-

dos à degeneração neuronal encontrada na DA (LAUGISCH et al., 2021).

Existem duas formas de DA: a forma hereditária, com fatores genéticos conhecidos, e a forma esporádica, com causa desconhecida. Qualquer que seja a forma de DA, o estado geral se apresenta clinicamente com depressão e deterioração da cognição e na pós-morte com duas lesões neuropatológicas marcantes. Estas lesões são proteínas representadas como placas senis compostas de betaamiloide ($A\beta$) e emaranhados neurofibrilares revestidos com proteína tau hiperfosforilada. Para quem sofre, o curso da doença é implacável e as famílias suportam o impacto emocional (HARDING et al., 2017)

Laugisch et al. (2021) verificaram a saúde oral e periodontal de 20 pacientes com DA e outras formas de demência. A periodontite foi diagnosticada em todos os pacientes. Pacientes com DA apresentaram média de sangramento a sondagem de $54.7 \pm 31.1\%$ e perda óssea radiográfica de $42.5 \pm 25.3\%$; o sangramento a sondagem médio daqueles com outras formas demência foi de $52.0 \pm 23.7\%$ e perda óssea radiográfica foi de $40.9 \pm 32.3\%$. Também não houve diferenças estatisticamente significativas em relação a outros parâmetros periodontais e dentais.

Stein et al. (2012) examinaram os níveis de anticorpos séricos para bactérias da doença periodontal em participantes que eventualmente se converteram para a doença de Alzheimer (DA) em comparação com os níveis de anticorpos em indivíduos de controle. Os níveis séricos de anticorpos para *Fusobacterium nucleatum* e *Prevotella intermedia*, aumentaram significativamente ($\alpha = 0,05$) na coleta de soro basal nos pacientes com DA em comparação com os controles. Esses resultados permaneceram significativos ao controlar a idade basal, pontuação do Mini-Exame do Estado Mental (MMSE) e apolipoproteína épsilon 4 (APOE $\epsilon 4$) status.

Um dos estudos marcantes investigou 597 homens com idades entre 28-70 anos por mais de 30 anos e descobriu que a exposição à doença periodontal (caracterizado como perda óssea e aumento da profundidade da bolsa) foram riscos para declínio cognitivo, particularmente em pessoas com mais de 45 anos de idade (KAMER et al., 2020).

Títulos séricos mais altos para *P. gingivalis* foram relatados como associados a níveis mais elevados de beta amilóide e proteína t-tau no líquido cefalorraquidiano, enquanto os níveis séricos de beta amilóide foram positivamente associados à doença periodontal clínica em pacientes com estágios iniciais da doença de Alzheimer, mas não nos estágios finais desta doença (RYDER; XENOUDI, 2021). Além disso, descobriram *Treponema denticola*, uma espiroqueta do complexo vermelho de colonizadores de biofilme da doença periodontal tardia, em tecidos cerebrais pós-morte de pacientes com doença de Alzheimer.

Evidências indicam que a neurodegeneração pode ser desencadeada por condições imunoinflamatórias periféricas sustentadas, incluindo periodontite. Um relatório sugeriu que em adultos mais velhos, periodontopatógenos incluindo *P. gin-*



gingivalis, *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola* induziram uma infecção crônica de baixo grau e inflamação após bacteremia de medidas de higiene oral de rotina e procedimentos odontológicos. Eles até se disseminam para o cérebro a partir de “vias anatômicas intimamente relacionadas” (GAUR; AGNIHOTRI, 2015).

Ainda, não foram encontradas relações significativas com o número de dentes e alterações nos marcadores inflamatórios séricos. No entanto, a presença de periodontite no tempo zero (baseline) foi associada a uma queda nos níveis séricos de IL-10 e os níveis séricos de anticorpos para *P. gingivalis* também foram associados com uma queda nos níveis séricos de IL-10 e um aumento nos níveis séricos de TNF- α . (IDE, 2016).

Nesse sentido, Harding et al. (2017) ressaltam que manter microbiomas orais e do trato gastrointestinal saudáveis é de grande benefício para o hospedeiro. Parece que o biofilme disbiótico oral contribui para os fatores que iniciam a patogênese da doença tanto localmente quanto em órgãos distantes remotos do trato gastrointestinal. O mecanismo pelo qual os patógenos orais causam destruição é por meio da subversão das respostas imunes e pela ativação diferencial da via de sinalização inflamatória.

Essas áreas emergentes de pesquisa destacam o importante papel do dentista no manejo e tratamento das doenças periodontais, especificamente no que diz respeito à remoção da população complexa de bactérias em biofilmes por meio de desbridamento mecânico, uso de agentes antimicrobianos locais e sistêmicos onde indicado, e desenvolver controle do biofilme eficazes para o paciente (RYDER; XENOUDI, 2021). Os pacientes com DA e outras formas de demência precisam de cuidados odontológicos especiais para melhorar a saúde periodontal e bucal. Consequentemente, a necessidade de atendimento odontológico, principalmente em casas de repouso, deve ser enfatizada (LAUGISCH et al., 2021).

5. CONCLUSÃO

É certo que a doença periodontal (DP) pode ter influência em uma série de doenças e condições sistêmicas do corpo devido a sua microbiota bacteriana e mediadores inflamatórios envolvidos que podem se mover para outros lugares do corpo, muitas vezes como uma “via de mão dupla”, onde a doença periodontal é exacerbada pela condição sistêmica e a condição sistêmica é agravada pelas bactérias e mediadores inflamatórios da DP.

No geral, os trabalhos estudados nesta revisão mostram que bactérias e mediadores inflamatórios presentes na cavidade oral de pacientes com doença periodontal estão presentes também no plasma de pacientes com doença de Alzheimer (DA). Os principais achados estão relacionados ao agravamento da demência e presença de *Porphyromonas gingivalis* no cérebro.



Dessa forma é essencial o acompanhamento e tratamento por meio do cirurgião-dentista, a fim de melhorar a saúde periodontal e bucal dos pacientes com DA e gerar novas esperanças que possam prevenir o agravamento das duas doenças.

REFERÊNCIAS

CERAJEWSKA, T. L.; DAVIES, M.; WEST, N. X.; Periodontitis: a potential risk factor for Alzheimer's disease. **British Dental Journal**, v. 218, 2015.

COSTA, M. J. F.; ARAÚJO, I. D. T.; ALVES, L. R.; SILVA, R. L.; CALDERON, P. S.; BORGES, B. C. D. et al. Relationship of Porphyromonas gingivalis and Alzheimer's disease: a systematic review of pre-clinical studies. **Clinical Oral Investigations**, v. 25, p. 797-806, 2021.

DIOGUARDI, M.; CRINCOLI, V.; LAINO, L.; ALOVISI, M.; SOVERETO, D.; MASTRANGELO, F. et al. The Role of Periodontitis and Periodontal Bacteria in the Onset and Progression of Alzheimer's Disease: A Systematic Review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, p. 495, 2020.

ESPAÑA, D. S.; AVILA, A. C.; RODRIGUEZ, S. M.; ZUÑIGA, J. D.; AGUILAR, V. M.; Periodontitis and Alzheimer's disease. **Medicina Oral, Patologia Oral, Cirurgia Bucal**, v. 26, p. 43-8, 2021.

GAUR, S.; AGNIHOTRI, R. Alzheimer's disease and chronic periodontitis: Is there an association?. **Geriatrics Gerontology International**, v. 15, p. 391-404, 2015.

GURAV, A. N.; Alzheimer's disease and periodontitis – an elusive link. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 60(2), p. 173-180, 2014.

HARDING, A.; GONDER, U.; ROBINSON, S. J.; CREAN, S.; SINGHRAO, S. K.; Exploring the Association between Alzheimer's Disease, Oral Health, Microbial Endocrinology and Nutrition. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 9, p. 398, 2017.

IDE, M.; HARRIS, M.; STEVENS, A.; SUSSAMS, R.; HOPKINS, V.; CULLIFORD, D. et al. Periodontitis and Cognitive Decline in Alzheimer's Disease. **Plos One**, v. 11 (3): e0151081, 2016.

KAMER, A. R.; CRAIG, R. G.; NIEDERMAN, R.; FORTEA, J.; LEON, M. J.; Periodontal disease as a possible cause for Alzheimer's disease. **Periodontology 2000**, v. 83, p. 242-271, 2020.

KANAGASINGAM, S.; CHUKKAPALLI, S. S.; WELBURY, R.; SINGHRAO, S. K.; Porphyromonas gingivalis is a Strong Risk Factor for Alzheimer's Disease. **Journal of Alzheimer's Disease Reports**, v. 4, p. 501-511, 2020.

LAUGISCH, O.; JOHNNEN, A.; BUERGIN, W.; EICK, S.; EHMKE, B.; DUNING, T. et al. Oral and Periodontal Health in patients with Alzheimer's Disease and Other Forms of Dementia – A Cross-sectional Pilot Study. **Oral Health Preventive Dentistry**, v. 19, p. 255-262, 2021.

LEBLHUBER, F.; HUEMER, J.; STEINER, K.; GOSTNER, J. M.; FUCHS, D.; Knock-on effect of periodontitis to the pathogenesis of Alzheimer's disease?. **Wiener Klinische Wochenschrift**, v. 132, p. 493-498, 2020.

MATSUSHITA, K.; FURUKAWA, M. Y.; KUROSAWA, M.; SHIKAMA, Y.; Periodontal Disease and Periodontal Disease-Related Bacteria Involved in the Pathogenesis of Alzheimer's Disease. **Journal of Inflammation Research**, v. 13, p. 275-283, 2020.

NOBLE, J. M.; SCARMEAS, N.; CELENTI, R. S.; ELKIND, M. S. V.; WRIGHT, C. B.; SCHUPF, N. et al. Serum IgG Antibody Levels to Periodontal Microbiota Are Associated with Incident Alzheimer Disease. **Plos One**, v. 18, 2014.

OLSEN, I.; Can Porphyromonas gingivalis Contribute to Alzheimer's Disease Already at the Stage of Gingivitis?. **Journal of Alzheimer's Disease Reports**, v. 5, p. 237-241, 2021.

OLSEN, I.; SINGHRAO, S. K.; Porphyromonas gingivalis infection may contribute to systemic and intracerebral amyloid-beta: implications for Alzheimer's disease onset. **Expert Review of Anti-infective Therapy**,



v. 18, p. 1063–1066, 2020.

RYDER, M. I.; XENOUDI, P. Alzheimer disease and the periodontal patient: New insights, connections, and therapies. **Periodontology** 2000, v. 87, p. 32–42, 2021.

SINGHRAO, S. K.; HARDING, A.; POOLE, S.; KESAVALU, L.; CREAN S.; Porphyromonas gingivalis Periodontal Infection and Its Putative Links with Alzheimer's Disease. **Hindawi Publishing Corporation Mediators of Inflammation**, Volume, 2015.

SINGHRAO, S. K.; OLSEN, I.; Assessing the role of Porphyromonas gingivalis in periodontitis to determine a causative relationship with Alzheimer's disease. **Journal of Oral Microbiology**, v. 11, 2019.

STEIN, P. S.; STEFFEN, M. J.; SMITH, C.; JICHA, G.; EBERSOLE, J. L.; ABNER, E. et al. Serum antibodies to periodontal pathogens are a risk factor for Alzheimer's disease. **Alzheimers Dement**, v. 8, p. 196–203, 2012.

TEIXEIRA, F. B.; SAITO, M. T.; MATHEUS, F. C.; PREDIGER, R. D.; YAMADA, E. S.; MAIA, C. S. F. et al. Periodontitis and Alzheimer's Disease: A Possible Comorbidity between Oral Chronic Inflammatory Condition and Neuroinflammation. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 9, 2017.

UPPOOR, A. S.; LOHI, H. S.; NAYAK, D.; Periodontitis and Alzheimer's disease: oral systemic link still on the rise?. **Gerodontology**, v. 30, p. 239–242, 2013.



CAPÍTULO 7

TÉCNICAS PARA ESTABELECEER COOPERAÇÃO DO PACIENTE COM SÍNDROME DE DOWN AO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

TECHNIQUES TO ESTABLISH COOPERATION OF PATIENTS WITH DOWN
SYNDROME TO DENTAL CARE

Larice Fernanda de Carvalho

Janice Maria Lopes De Souza

Francisca Gaspar Rocha

Petrus Levid Barros Madeira

Neurineia Margarida Alves de Oliveira Galdez

Patricia Luciana Serra Nunes

Karla Janilee De Souza Penha

Resumo

A trissomia do cromossomo 21 provoca alterações físicas, motoras e psicológicas em seus portadores. Com a baixa das habilidades cognitivas e a redução da coordenação motora, os problemas de higiene oral acabam surgindo. Além disso, o número de profissionais odontológicos qualificados e/ou especializados no tratamento são baixíssimos. Por meio de revisão de literatura narrativa, este estudo tem como objetivo identificar as principais técnicas para estabelecimento de cooperação do paciente com SD ao atendimento odontológico, enfatizando os cuidados e habilidades necessários que o cirurgião-dentista precisa desenvolver para direcionar esses atendimentos. Além de descrever as características físicas, comportamentais e bucais de relevância para o manejo odontológico associadas às condutas de atendimento específicas mostrando a importância da saúde bucal para estes pacientes. Portanto percebeu-se que as principais técnicas utilizadas são a modelagem do comportamento, reforço positivo, técnica do dizer-mostrar-fazer, dessensibilização, verbalização contínua, imitação, competição e controle de voz.

Palavras-chave: Etiologia da síndrome de Down. Características da síndrome Down. Aspectos importantes para o cirurgião-dentista do paciente com SD.

Abstract

Chromosome 21 trisomy causes physical, motor and psychological changes in its carriers. With the low cognitive skills and the reduction of motor coordination, oral hygiene problems end up arising. In addition, the number of qualified dental professionals and/or specialists in treatment are very low. Through a review of narrative literature, this study aims to identify the main techniques for establishing cooperation of patients with DS to dental care, emphasizing the necessary care and skills that the dentist needs to develop to direct this care. In addition to describing the physical, behavioral and oral characteristics of relevance for dental management associated with specific care conducts showing the importance of oral health for these patients. Therefore, it was noticed that the main techniques used are behavior molding or modeling, positive reinforcement, tell-show-do technique, desensitization, continuous verbalization, imitation, competition and voice control.

Keywords: Etiology of Down syndrome. Features of Down syndrome. Important aspects for the dentist of the patient with DS.

1. INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é uma trissomia do cromossomo 21, que se correlaciona com várias anomalias craniofaciais e dentárias, possuindo características similares em cada indivíduo portador. Destacando-se dentre as anomalias orofaciais, a hipoplasia miofascial e anomalias dentárias como variações de forma e número. A erupção dos elementos dentários também pode ser atrasada até três anos ou ainda ocorrer de sequência incomum (VIDIGAL; BECKER; MANZI, 2013). É uma anomalia ocasionada por aberrações cromossômicas e está associada ao retardo mental, sendo a causa genética mais comum de deficiência no desenvolvimento (BARBOSA; FERNANDES, 2009).

A SD pode-se ocorrer de três formas; em 2% dos casos os pacientes evidenciam mosaicos cromossômicos, em outros 2% existe a translocação de um dos três cromossomos 21 para um cromossomo do grupo D e em 1% a translocação ocorre com cromossomo do grupo G (21 ou 22), e há casos em que 95% das vezes a trissomia é simples (BRANDÃO, 2011).

Nesses casos, portanto, não existe um cromossomo a mais, pois o 21 em excesso encontra-se ligado a outro cromossomo. O excesso de material genético no cromossomo 21 determinam suas características típicas da síndrome (VARELLA, 2020).

O conhecimento do manejo de pacientes com SD pelos cirurgiões-dentistas é extremamente relevante, devido às grandes dificuldades de abordagem inerentes a própria síndrome, principalmente pelos atendimentos que requerem uma condução específica e qualitativa (LUIZ et al., 2008).

Tendo em vista a grande suscetibilidade dos indivíduos com SD ao desenvolvimento de afecções bucais, a prevenção é de suma importância, porém ainda carecem de profissionais qualificados para a adequada orientação, motivação e supervisão da higiene oral.

Diante desse contexto esse trabalho tem como objetivo de estudo identificar as principais técnicas para estabelecimento de cooperação do paciente com SD ao atendimento odontológico, enfatizando os cuidados e habilidades necessários que o cirurgião-dentista precisa desenvolver para direcionar esses atendimentos. Além de descrever as características físicas, comportamentais e bucais de relevância para o manejo odontológico associadas às condutas de atendimento específicas mostrando a importância da saúde bucal para estes pacientes.



2. ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DA SÍNDROME DE DOWN

Embora a base cromossômica da síndrome de Down seja clara, as causas das anormalidades cromossômicas ainda são pouco conhecidas. A alta proporção de casos de trissomia do cromossomo 21 em que gametas anormais se originam da primeira meiose da mãe. Em virtude do risco aumentado da síndrome para as mães mais velhas, uma possibilidade óbvia é o modelo de "ovócito velho», tem sido sugerido que quanto mais velho o ovócito, maior a chance de acontecer erros durante a separação dos cromossomos (PAIVA; MELO; FRANK, 2002).

A SD corresponde a uma entidade clínica de origem genética, caracterizada por uma falha na distribuição dos cromossomos das células ao longo da divisão celular do embrião, esboçado na grande parte dos casos pela compleição de três cópias no cromossomo 21, ao invés de duas. O diagnóstico laboratorial da SD pode ser efetuado por meio de uma análise genética (como por exemplo: cariótipo). A alteração genética da SD benesse desde o desenvolvimento intrauterino do feto que pode acontecer de três aspectos: trissomia 21 simples, translocação cromossômica ou mosaïcismo (COELHO, 2016).

A trissomia 21 simples é causada por uma não disjunção cromossômica, geralmente de origem meiótica. De ocorrência impensável, este tipo de alteração genética caracteriza-se pela presença de um cromossomo 21 extra, numa configuração de tricópia com a seguinte descrição de cariótipo: 47, XX+21 (sexo feminino) e 47, XY+21 (sexo masculino), (COELHO, 2016).

A SD por translocação cromossômica ocorre geralmente devido a rearranjos cromossômicos com ganho de material genético. Respeitando entre 3% a 4% dos casos de SD, conseguindo ser ocorrência casual ou ser dado de um dos pais. Neste caso, o cariótipo identifica a trissomia do cromossomo 21 não na qualidade de cromossomo livre, mais sim de cromossomo translocado com outro cromossomo. Assim, a descrição de cariótipo corresponde à seguinte configuração 46, XX, t (14;21) (14q21q) no sexo feminino e a 46, XY, t (14;21) (14q21q) no sexo masculino (COELHO, 2016).

O terceiro tipo de alteração genética associado a SD corresponde ao mosaïcismo, a causa mais rara de SD entre os três tipos. A sua ocorrência é casual e o zigoto começa a dividir-se normalmente, produzindo-se o erro de distribuição dos cromossomos na 2ª ou 3ª divisões celulares. O mosaïcismo na SD caracteriza-se pela presença de duas linhagens celulares, uma normal com 46 cromossomos e outra trissômica com 47. Sendo o cromossomo 21 extra livre (COELHO, 2016).

Segundo a Federação Brasileira das Associações de Síndrome de Down estima-se que no Brasil 1 em cada 700 nascimentos ocorre o caso de trissomia 21, que totaliza em torno de 270 mil pessoas com SD. Nos EUA a organização National Down Syndrome Society (NDSS) informa que a taxa de nascimentos é de 1 para cada 691 bebês, sendo em torno de 400 mil pessoas com síndrome de Down. No

mundo, a incidência estimada é de 1 em 1 mil nascidos vivos. A cada ano, cerca de 3 a 5 mil crianças nascem com SD (FEDERAÇÃO, 2020)

3. ASPECTOS FÍSICOS E COMPORTAMENTAIS DA PESSOA COM SÍNDROME DE DOWN

As pessoas com SD têm características físicas típicas, se parece um pouco um ao outro. No entanto, algumas pessoas com esta síndrome possuem características ou condições, enquanto outras não. Uma ideia equivocada que ainda existe em pacientes com SD e sua característica é que todos se desenvolvem da mesma forma, apresentando as mesmas limitações orgânicas, motoras e cognitivas (PAIVA; MELO; FRANK, 2002).

Dentre as características físicas e comportamentais, além da suscetibilidade a problemas de saúde da pessoa com SD podemos destacar:

- Mãos menores com dedos mais curtos;
- Rosto arredondado;
- Mãos e pés pequenos
- Baixa estatura;
- Dificuldade de atenção;
- Teimosia (a maneira que encontram de expressar sua opinião);
- Cerca de 5% dos portadores sofrem com problemas gastrointestinais;
- Olhos oblíquos semelhantes aos dos orientais, rosto arredondado e orelhas pequenas;
- Hipotonia: diminuição do tônus muscular que faz com que o bebê seja mais rígido e contribui para dificuldades motoras, de mastigação e deglutição;
- Maior risco de infecções (principalmente as otites, infecções de ouvido) e leucemia;
- Em alguns casos existe excesso de pele na parte de trás do pescoço;
- Há tendência a obesidade e a doenças endócrinas, como diabetes e problemas como hipotireoidismo;



- Comprometimento intelectual e, conseqüentemente, aprendizagem lenta;
- A articulação do pescoço pode apresentar certa instabilidade e provocar problemas nos nervos por compressão da medula.

4. CARACTERÍSTICAS BUCAIS DOS PACIENTES COM SD RELEVANTES AO CIRURGIÃO – DENTISTA

Os aparecimentos bucais na SD são variadas e incluem: mandíbula e cavidade bucal pequenas, palato estreito, alto e ogival e a língua mostra com frequência fissurada e grande, podendo ocorrer o que se chama de língua geográfica (FIGURA 1), (SILVA, 2021).



Figura 1 – Superfície dorsal da língua exibindo pequenas fissuras e glossite migratória benigna.
Fonte: Fabiane Bertoluci da Silva et al, 2001

É natural a postura da língua aberta por conta de uma nasofaringe estreita, bem como tonsilas e adenoide hipertrofiada. A extensão da língua e respiração bucal comumente resultam em secura e fissura dos lábios. No local das comissuras labiais, podemos observar a presença de quelite angular, por conta da dificuldade do indivíduo em fechar a boca (FIGURA 2), (SILVA, 2021).



Figura 2 – Quelite angular lateral apresentando alterações, fissuras, eritematosas e descamativas.
Fonte: Fabiane Bertoluci da Silva et al, 2001

A dentição mostra anomalias características e a doença periodontal é prevalente. Dentre as anomalias dentais que podem estar associadas a pacientes com SD, as mais comuns pertencem à oligodontia, microdontia, hipotonia, fusão e taurodontia. A hipotonia acontece nas duas dentições e a microdontia é a que mais prevalece das alterações observadas. As anomalias dentárias de desenvolvimento, como as malformações coronárias e radiculares também são comuns. Variações morfométricas envolvendo os segundos molares decíduos são achados normal-

mente em pacientes com SD. Foram realizados estudos radiográficos em que avaliaram a prevalência de taurodontia em molares inferiores das crianças com SD. Os resultados demonstraram que a incidência de taurodontia foi de 36.4% e 66%, respectivamente (SILVA, 2021).

Os portadores da SD possuem, também, baixa estatura; na cavidade bucal estes pacientes costumam apresentar micrognatia, língua fissurada, anodontias, hipotonia com tendência a protruir a língua e permanecer de boca aberta, respiração bucal, atraso e modificação da sequência de erupção dentária, baixa prevalência de cárie, fissuras nos cantos dos lábios, hipodontia, geminação, fusão de dentes, implantação irregular dos dentes, incisivos centrais em meia lua e comprometimento da ATM (VILELA et al., 2018).

Além das manifestações referidas, o indivíduo com SD apresenta comprometimento no desenvolvimento da linguagem, que se mostra mais lenta; é neste domínio que a criança acometida apresenta os maiores atrasos, devido a isso é necessário que a família além de procurar auxílio junto a profissionais qualificados faça o papel de estimular e incentivar precocemente a fala da criança; tomando-se como pressuposto que a linguagem se constrói por meio do processo de interação, numa relação dialógica na qual adulto e criança têm papel fundamental (VILELA et al., 2018).

5. CONDUTAS DURANTE O ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

O conselho Federal de Odontologia (CFO) reconhece desde o ano de 2002 a especialidade da odontologia para portadores de necessidades especiais. A existência dessa especialidade se dá pelo fato dos pacientes, além de terem dificuldades de tratamento devido a sua condição, também costumam sofrer discriminação, tanto para a sociedade em geral, como pelos profissionais da área da saúde. O cirurgião dentista precisa estar ciente das prováveis complicações que podem ocorrer, realizando uma anamnese bem detalhada e atenciosa com o intuito de compreender e interpretar as condições do paciente. Com isso ele tem melhores possibilidades de adquirir um diagnóstico preciso e assim concluir um plano de tratamento adequado. Além disso, é recomendado que as consultas sejam pontuais e curtas, com o uso de procedimentos mais simples nos primeiros encontros, buscando sempre que possível orientar os responsáveis acerca dos cuidados realizados em domicílio (SANTOS; POHLMANN; CAMARGO, 2020).

O atendimento aos portadores da SD deve ser realizado sempre com um responsável presente, com uma prévia assinatura dele. O cirurgião dentista precisa olhar e analisar o quadro de saúde geral desses pacientes, como, por exemplo, a ocorrência de doenças sistêmicas. Complementa-se sugerindo que a melhor técnica de atendimento inclui uma comunicação com o paciente, prestando atenção aos comportamentos e os quesitos psicológicos referentes a ele. É de suma importância



lembrar que os cirurgiões dentistas devem detalhar na anamnese como está a saúde geral desses pacientes, apresentando, por exemplo, problemas sistêmicos como alergias e cardiopatias, que são bastante comuns nesses pacientes. Também é preciso detalhar eventuais usos de medicamentos, pois esses podem causar interferências no tratamento odontológico.

Para obter um atendimento odontológico tranquilo e seguro para o paciente infantil com SD recomenda-se usar técnicas semelhantes às utilizadas na odontopediatria, como modelar a maneira de comunicar, realizar reforços positivos, como também a técnica do “mostrar-ver-fazer”, buscando a verbalização com o paciente e mantendo um controle de voz, caso for necessário (LIMA; SOUZA; GROMATZKY, 2021).

5.1 Modelagem do comportamento

Para que haja sempre uma comunicação e o uso assertivo de ensinamentos e comandos são necessários ao lidarmos com todo tipo de criança, seja o seu comportamento colaborativo ou não. No início de uma consulta faz-se necessário perguntas e ouvir de modo atento deve ser o início de uma boa relação. O papel do cirurgião-dentista e do paciente deve ser de forma nítida, afim de educar para que haja uma boa relação com o paciente, afim de maximizar as chances de um tratamento seguro e de qualidade. Portanto, quando se inicia um procedimento, a odontopediatra deve ser diretiva e objetiva em relação aos comportamentos esperados da criança, descrevendo a ação requerida e sua importância, como exemplo; “Abra bem a boca para que eu possa ver todos os seus dentinhos”, “Você está se comportando direitinho”. É muito importante observar a linguagem que a criança introduzir, não só para verificar se ela compreende o que está sendo dito, mas também para verificar seus níveis de dor e desconforto (AMARAL, 2010).

Deve se considerar o menor tempo possível na cadeira odontológica para evitar assim um desgaste desnecessário do paciente e do especialista. Sem contar dos cuidados necessários durante o tratamento aos pacientes com SD também é necessário realizar uma boa anamnese, bem elaborada para uma pesquisa de possíveis alterações sistêmicas que venha ocorrer e dos tratamentos médicos em conjunto. Uma boa estabilidade da cabeça e do corpo do paciente se faz necessário, impedindo movimentos bruscos, adicionar e manter o paciente na linha média da cadeira com os braços perto do corpo e as pernas esticadas, um cuidado ao manipulá-los devido à instabilidade da articulação atlantoaxialna da coluna cervical, evitando hiperextensão para que não haja trauma da medula e/ou nervos periféricos e sempre que aparecer alguma dúvida sobre a saúde do paciente, verificar com médico responsável (CALDAS; MACHIAVELLI, 2013).



5.2 Reforço positivo e técnica do dizer-mostrar-fazer

No desenvolvimento dos comportamentos de relevância aos pacientes, é essencial fornecer um feedback bem elaborado e adequado. O reforço positivo se compõe em avançar a chance de uma ocorrência futura do comportamento adequado por meio da ilustração de uma consequência positiva (chamada reforçadora) logo após sua ocorrência. Há reforçadores sociais, os com tom de voz acessível, expressão facial, elogio oral, além de demonstrações físicas adequadas de afeto (abraços, apertos de mão, brincadeira) que os mesmos podem ser usados pela odontopediatra. Os elogios podem e devem ser sempre detalhados, mostrando de modo específico os comportamentos cooperativos, exemplo; "Muito obrigada por ficar sentado comportado, vai ganhar um brinde", "Olha, você está fazendo um bom trabalho deixando a boca bem aberta!". O Intuito destas técnicas é enfatizar o comportamento desejado, tornando-o cada vez mais frequente (AMARAL, 2010).

A técnica do dizer-mostrar-fazer compõe-se em: exemplificar verbalmente os procedimentos para a criança numa linguagem adaptada ao seu nível de desenvolvimento, ilustrar ao paciente os aspectos visuais, auditivos, olfativos e táteis do procedimento de modo planejado, seguro e não ameaçado, realizar o procedimento, sem afastar do que se foi dito e mostrado. O objetivo é familiarizar o paciente com o espaço odontológico em que ele se encontra, ensinando os aspectos importantes sobre o tratamento da higiene bucal, como modelar seu comportamento por meio de dessensibilização e de uma boa declaração do que se espera do paciente (AMARAL, 2010).

5.3 Verbalização contínua, dessensibilização, imitação, competição e controle de Voz

A dessensibilização fundamenta-se em fazer o paciente sentir-se confortável e calmo, diminuindo a tensão dele, a ponto de permitir que a criança fique em estado de relaxamento, realizando gradualmente os procedimentos odontológicos. Diante uma situação de emergência, essa técnica não tem uma boa aplicação visto que haverá necessidade de um retorno (LEITE; MUNIZ; FARIAS, 2013).

A técnica mais utilizada em crianças pré-escolares que não são cooperativas é a do controle de voz, aquelas em que há uma maior dificuldade em cooperar com o atendimento. É uma técnica bem eficaz na interceptação de comportamentos inadequados. Com isso, pode-se solicitar novamente um pedido quando a criança não tiver atendido anteriormente. Além da postura corporal que também deve ser considerada no direcionamento psicológico do comportamento da criança. Esse controle do corpo afeta fatores favoráveis, como a expressão facial e o tom de voz (LEITE; MUNIZ; FARIAS, 2013).

O objetivo da distração é desviar a atenção do paciente durante o período do



atendimento como contar histórias, realizar imitação e cantar, podendo esta ser realizada pelo auxiliar do consultório odontológico, enquanto o cirurgião-dentista realiza o procedimento. Um estudo realizado com 70 crianças de 3 a 6 anos de idade que se recusavam a sentar na cadeira odontológica, na primeira visita ao dentista foi realizado com o objetivo de comparar a eficácia de um “truque mágico”, utilizando um livro em que figuras poderiam ser apagadas e desenhadas novamente. Resultados mostraram que o grupo submetido à distração pelo livro sentou mais rapidamente na cadeira odontológica, permitiu a realização de radiografias e, ainda, demonstrou um comportamento mais cooperativo, quando comparado ao grupo que não foi submetido ao material mágico (LEITE; MUNIZ; FARIAS, 2013).

Existem algumas técnicas que se faz necessário a autorização por escrito do responsável, como por exemplo, a técnica de retenção física, onde há sistemas de imobilização com envoltório de faixas indicadas para crianças rebeldes. Esse método pode ser conduzido com a ajuda da mãe, do cirurgião-dentista, do auxiliar e quem mais ali se faz presente, com extremo cuidado, com uma explicação antecipada para o paciente infantil não entender aquilo como uma punição em decorrência do seu mau comportamento e alertar que se trata de uma forma de impedir ferimentos, principalmente durante uma técnica anestésica e/ou preparo cavitário (LEITE; MUNIZ; FARIAS, 2013).

6. METODOLOGIA

Este trabalho é revisão de literatura narrativa, com critério de inclusão artigos que respondiam a seguinte pesquisa: “Técnicas para estabelecer cooperação do paciente infantil portador de SD ao atendimento odontológico”. Foram usados motores de busca *online* como Scielo, Google acadêmico e monografias. Para um correto delineamento, foram inseridas as palavras-chave: “etiologia da síndrome de Down”, “características da síndrome Down”, “aspectos importantes para o cirurgião-dentista do paciente com SD”, “atendimento odontológico para pacientes com necessidades especiais”. Os artigos selecionados são artigos que se referia ao atendimento de pacientes com SD e descreviam as técnicas utilizadas, publicados no período de 2011 a 2021 em línguas portuguesa e inglesa. Sendo que os estudos encontrados em mais de uma base de dados foram considerados somente uma vez. Foram encontrados aproximadamente 285 artigos em língua portuguesa e inglesa, publicados entre 2000 a 2021, dos quais foram utilizados 15.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes portadores de SD, possuem características que afetam o comportamento de higiene oral, como diminuição da coordenação motora e déficits cognitivos, além de apresentarem algumas doenças bucais específicas.



O cirurgião-dentista qualificado deve estar presente, monitorando desde o nascimento até o envelhecimento, para assim fornecer um atendimento humanizado, apropriado e multidisciplinar a cada paciente com essa síndrome. Para que haja uma melhoria à saúde bucal desses pacientes especiais, os profissionais qualificados realizam todo o seu conhecimento como método de tratamento, com o auxílio não só das técnicas elaboradas, mas também com maquetes, desenhos coloridos e brinquedos, que fornece ao paciente ajuda para entender o que será feito com ele.

O papel do paciente no tratamento é de suma importância para orientar sua atenção e estimular a necessidade de prevenção de doenças bucais. A família presente também é uma inspiração primordial para a realização dos procedimentos, pois será ela a responsável por dar continuidade ao tratamento em casa para proporcionar saúde bucal adequada para a pessoa com SD.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, M. Algumas recomendações de manejo comportamental para odontopediatras. **Indusbello**. [Internet]. 2010 [18 julh]. Disponível em < <http://www.ib-indusbello.com.br/pt/post-odontologia-integrada/16/algumas-recomendacoes-de-manejo-comportamental-para-odontopediatras>> Acesso em: 04 dez. 2021
- BARBOSA, L. E. R.; FERNANDES, P. F. F. Antropometria, força muscular e dermatoglia de portadores com SD. **Fitness e performance**, vol. 8, num. 4, julho-agosto, 2009, pp. 269-278
- BRANDÃO, C. M. Abordagem odontológica para pacientes portadores de síndrome de down. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2011.
- CALDAS, A.F.; MACHIAVELLI, JL. Atenção e Cuidado da Saúde Bucal da Pessoa com Deficiência: protocolos, diretrizes e condutas para cirurgiões-dentistas. Recife: Editora: **Universitária – UFPE**, 2013. Disponível em: <https://cvtpcd.odonto.ufg.br/up/299/o/Livro_-_Eixo_2_-_Cirurgi%C3%B5es-dentistas.pdf?1504016031> Acesso em: 04 dez. 2021
- COELHO, C. A. Síndrome de Down. Porto (Portugal), 2016, p14, Monografia (Mestre em Psicologia Clínica e Saúde, UFP-FCHS, porto) – **APEMAC**, Macedo de Cavaleiros. Disponível em < <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0963.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2021
- FEDERAÇÃO, B. A. S. D. Síndrome de Down. Disponível em: < file:///C:/Users/PC/Desktop/TCC%20LARICE/referencias%20do%20projeto/S%C3%ADndrome%20de%20Down%20%E2%80%93%20Federa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira%20das%20Associa%C3%A7%C3%B5es%20de%20S%C3%ADndrome%20de%20Down%20ref%208.html>. Acesso em: 22 set. 2021
- LEITE, D.; MUNIZ, I.; FARIAS, I. Condução psicológica do paciente infantil em saúde pública. **ISSN** 1677-3888. [iInternet]. Odontol. Clín. -Cient. (Online) vol.12 no.4 Recife Out. /Dez. 2013. Disponível em <file:///C:/Users/PC/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/TCC%20LARICE/referencias%20do%20projeto/15.html> Acesso em: 04 dez. 2021
- LIMA, B.; SOUZA, G.; GROMATZKY, P. Importância do Cirurgião-dentista na saúde bucal de pacientes portadores de Síndrome de Down: Importance of the Dental Surgeon in the oral health of patients with Down syndrome. E-Academia. 2021; **ISSN** 2675-8539
- LUIZ, F. M. R.; BORTOLLI, P. S.; SANTOS, M. F. NASCIMENTO, L. C. A. inclusão da criança com Síndrome de Down na rede de ensino: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial, Ribeirão Preto**, v. 14, n. 3, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382008000300011>. Disponível em:https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382008000300011-&lng=pt&tlng=



pt. Acesso em: 21 set. 2020.

PAIVA, C. MELO, C. M.; FRANK, S. P. Síndrome de Down: etiologia, características e impactos na família. São Paulo, 2002 p. 14, Monografia. (Acadêmica do II período de Farmácia) - Faculdade São Paulo-FSP. Disponível em < <http://www.educaretransformar.net.br/wp-content/uploads/2017/03/S%C3%8DNDROME-DE-DOWN-E-ETIOLOGIA.pdf>>. Acesso em 22 set. 2021

QUAIS as melhores técnicas para obter cooperação do paciente infantil (portador de síndrome de Down), ao tratamento odontológico; nas primeiras visitas ao dentista. BVS Atenção Primária em Saúde. Sergipe, 11 jan. 2018. Disponível em:<<https://aps.bvs.br/aps/quais-as-melhores-tecnicas-para-obter-cooperacao-do-paciente-infantil-portador-de-sindrome-de-down-ao-tratamento-odontologico-principalmente-nas-primeiras-visitas-do-mesmo-ao-dentista/#:~:text=Para%20estabelecer%20um%20atendimento%20odontol%C3%B3gico,do%20dizer%20mostrar%20fazer%2C>>. Acesso em: 22 set. 2020.

SANTOS, P.; POHLMANN, M.; CAMARGO, M. A importância do Cirurgião-Dentista e dos responsáveis na manutenção da saúde bucal de portadores da Síndrome de Down: The importance of the dental surgeon and the responsible for the patient with Down Syndrome in maintaining their oral health. Revista Saúde Multidisciplinar. 2020.1; **7º Ed. ISSN 2318-37800**

SILVA, F. Síndrome de Down – Aspectos de interesse para o Cirurgião-Dentista. **Salusvita, Bauru**, v. 20, n. 2, p. 89-100, 2001.

VARELLA, D. Síndrome de Down. Drauzio. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/sindrome-de-down/>>. Acesso em: 22 set. 2020.

VIDIGAL, B. C. L.; BECKER, A. A.; MANZI, F. R. Técnicas radiográficas para pacientes pediátricos com necessidades especiais na Odontologia. **Revista Brasileira de Odontologia, Rio de Janeiro**, v. 70, n. 2, p. 205-8, 2013.

VILELA, J. M. V.; NASCIMENTO, M. G.; NUNES, J.; RIBEIRO, E. L. Características bucais e atuação do cirurgião-dentista no atendimento de pacientes portadores de síndrome de down. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - PERNAMBUCO, [S. l.]**, v. 4, n. 1, p. 89, 2018. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/6416>. Acesso em: 28 nov. 2021.



CAPÍTULO 8

LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

LASER THERAPY IN THE TREATMENT OF DENTIN HYPERSENSITIVITY

Letícia Duailibe da Rocha

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Luana Martins Cantanhede

Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Igor Rodrigues de Vasconcelos

Diogo Souza Ferreira Rubim de Assis

Mônica Virgínia Viegas Lima de Aragão

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

Resumo

A hipersensibilidade dentinária ocasiona dor e desconforto, prejudicando o bem-estar do indivíduo. Entre suas formas de tratamento tem-se a laserterapia. Dessa forma o objetivo deste estudo é descrever a efetividade, vantagens e desvantagens do uso da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Para isso foi realizado uma revisão de literatura com artigos científicos publicados na área de Odontologia sobre laserterapia e hipersensibilidade dentinária. As fontes de informação para a pesquisa foram buscadas na Us National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Foram incluídos no estudo artigos completos referentes à pesquisa de bibliográfica, estudo de caso e revisão de literatura, publicados nos últimos sete anos (2012-2019), no idioma português e inglês, que abordassem a temática proposta e o objetivo traçado. Verificou-se que a laserterapia pode ser efetiva quando utilizada sozinha no tratamento da hipersensibilidade dentinária, assim como a sua aplicação combinada com um agente dessensibilizante. Como vantagens, a terapia com *laser* não traz prejuízos à estrutura dentária e pulpar, não apresenta reações adversas e reações alérgicas, estimula as funções celulares fisiológicas normais entre outras. Porém possui também desvantagens, principalmente decorrente do seu alto custo, necessidade de qualificação profissional para manuseio do equipamento, não sendo efetiva para casos severos de hipersensibilidade dentinária. Constatou-se que a aplicação do *laser* proporciona resultados seguros e eficazes no tratamento da hipersensibilidade dentinária, proporcionando ao paciente efeitos imediatos e duradouros.

Palavras-chave: Terapia a laser. Sensibilidade da dentina. Odontologia.

Abstract

Density hypersensitivity causes pain and discomfort, damaging the individual's well-being. Among its forms of treatment is the laser therapy. The aim of this study is to describe the effectiveness, advantages and disadvantages of the use of laser therapy in the treatment of dentin hypersensitivity. The method used was literature review, with scientific articles published in the area of Dentistry. The sources of information for the research were searched at the Us National Library of Medicine, National Institutes of Health (PubMed), Virtual Health Library (VHL) and Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Included in the study were full articles on field research, case study and literature review, published in the last seven years (2012-2019), in Portuguese and English, which addressed the proposed theme and the outlined objective. It has been found that laser therapy may be effective when used alone in the treatment of dentin hypersensitivity, as well as its application combined with a desensitizing agent. As an advantage, laser therapy does not damage the dental and pulp structure, does not present adverse reactions and allergic reactions, stimulates normal physiological cellular functions, among others. However, it also has disadvantages, mainly due to its high cost, the need for professional qualification to handle the equipment, possible thermal side effects, and is not effective for severe cases of dentin hypersensitivity. It was found that the application of laser provides safe and effective results in the treatment of dentin



hypersensitivity, providing the patient with immediate and long-lasting effects.

Keywords: Laser therapy. Sensitivity of dentin. Dentistry.

1. INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade da dentina se constitui em uma resposta exagerada a estímulos sensoriais que geralmente não causam resposta em um dente saudável, caracterizando-se por dor curta, aguda resultante de dentina exposta. Essa dor acontece em resposta a estímulos, tipicamente térmicos, por evaporação, tácteis, osmóticos, ou químicos, e que não podem ser atribuídos a qualquer outro tipo de defeito dental ou patologia (SURI et al., 2016; SIQUEIRA et al., 2015; MOBADDER et al., 2019).

Apesar da sensibilidade ocorrer em qualquer parte do dente, a área mais afetada é a região vestibular, terço cervical (por caninos e pré-molares) e sobre a superfície da raiz, com a prevalência variando entre 3% e 57%, dos quais 72%-98% são em pacientes que sofrem de doença periodontal, atinge principalmente a faixa etária entre 20 e 50 anos de idade e mulheres (ROMEO; RUSSO; PALAIA, 2012; GODJKOV-VUKELIE et al., 2016).

A teoria hidrodinâmica de sensibilidade postula que quando túbulos dentinários em dentes vitais são expostos, o fluido no seu interior pode movimentar-se em qualquer direção, para dentro ou para fora, dependendo de diferenças de pressão no tecido circundante. Essas mudanças de fluidos intratubulares pode ativar mecanorreceptores nos nervos intratubulares ou na polpa superficial, e são percebidos pelo paciente como uma dor aguda com início rápido, e de pequena duração, portanto, estimulam a ativação de nervos sensoriais na região da polpa do dente (BRANNSTROM, 1972).

Entre as causas da hipersensibilidade dentinária tem-se a abrasão, desgaste, erosão, abfração, recessão gengival. Várias teorias são propostas para explicar os mecanismos envolvidos na mencionada doença, porém a mais aceita é teoria hidrodinâmica de sensibilidade (YU; CHANG, 2014; MITTAL et al., 2014; IDON et al., 2017).

O diagnóstico da hipersensibilidade dentinária é na maioria das vezes baseado em auto relato de dor pelo paciente, excluindo-se outras condições dentárias e periodontais que podem causar o evento álgico. Assim, torna-se necessário o diagnóstico diferencial para se eliminar outras condições com sintomas semelhantes, onde a dentina está exposta e sensível, entre os quais a síndrome do dente rachado, restaurações fraturadas, restaurações deixadas na oclusão traumática, cárie dentária, cárie radicular, sensibilidade pós-operatória e pulpíte (IDON et al., 2017).



Existem diversas possibilidades de tratamento, como pastas de dentes contendo fluoretos tradicionais terapêuticos e nitratos, agentes tópicos de dessensibilização (sais de fluoreto, nitrato de potássio, oxalato, fosfato de cálcio, e arginina), iontoforese, adesivos, resinas, em que destaca-se a terapia por *laser*. Este se constitui em uma fonte de luz, de irradiação eletromagnética, intensa, coerente e colimada, altamente concentrada, com propriedades particulares e exclusivas; que ao entrar em contato com os tecidos resulta em efeitos térmicos, fotoquímicos e não lineares (ASNAASHARI; SAFAVI, 2013; RESENDE et al., 2013; PANDEY et al., 2017).

O tratamento com *laser* é uma terapia bem tolerada pelos pacientes, pois sua irradiação possui propriedades anti-inflamatórias, analgésicas, e induz alterações na rede de transmissão nervosa da polpa dentária, em vez de alterar a superfície da dentina exposta, constituindo-se, desta forma, em uma opção no tratamento da hipersensibilidade dentinária (PANDEY et al., 2017; ABDELFATTAH; ANAGNOSTAKI, 2017).

Na odontologia, a laserterapia tem sido apresentada como um tratamento alternativo e eficaz em casos de hipersensibilidade dentinária, proporcionando obliteração parcial ou completa dos túbulos dentinários, apresentando resultados satisfatórios (LOPES; ARANHA, 2013). A laserterapia, deste modo, parece ser um tratamento com resultados promissores nos casos de hipersensibilidade dentinária, o que torna relevante aprendizados sobre a referida forma de tratamento, a fim de aprofundar conhecimentos sobre os procedimentos da terapia a serem utilizados na prática clínica.

Assim, tendo em vista compreender a hipersensibilidade dentinária como uma condição que afeta um grande número de indivíduos, trazendo dor e desconforto, o uso do *laser* de baixa potência pode tornar-se um importante procedimento terapêutico. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é descrever a efetividade, vantagens e desvantagens do uso da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária.

2. MÉTODOS

O método utilizado foi revisão de literatura narrativa, com artigos científicos publicados na área de Odontologia. Para isso foram utilizados textos da literatura nacional e internacional. As fontes de informação para a pesquisa foram buscadas nas bases de dados na área da saúde, abrangendo: Us National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO).

Para a busca dos estudos primários nas respectivas bases de dados, utilizaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), compreendendo: terapia a

laser, sensibilidade da dentina, odontologia, associados a operadores AND e OR.

Como critério de inclusão tem-se a literatura científica, artigos completos referentes à pesquisa de campo, estudo de caso e revisão de literatura, publicados nos últimos sete anos (2012-2019), no idioma português e inglês, que abordassem a temática proposta e o objetivo traçado.

Não foram incluídos os artigos não científicos, assim como aqueles incompletos e não encontrados nos sites de busca utilizados, além dos publicados em anos anteriores a 2012 e os que não abordassem a temática proposta.

A amostra inicial compreendeu 111 artigos científicos e após a aplicação do critério de inclusão e exclusão selecionou-se 30 artigos científicos na língua portuguesa e inglesa. Após a coleta dos artigos científicos nos sites de busca, realizou-se a leitura interpretativa dos textos coletados, separando-os conforme o objetivo proposto, observando-se as ideias dos autores e os resultados encontrados em suas pesquisas.

O fluxograma (Figura 1) descreve o percurso de identificação, seleção e inclusão dos estudos primários selecionados, segundo as bases de dados.

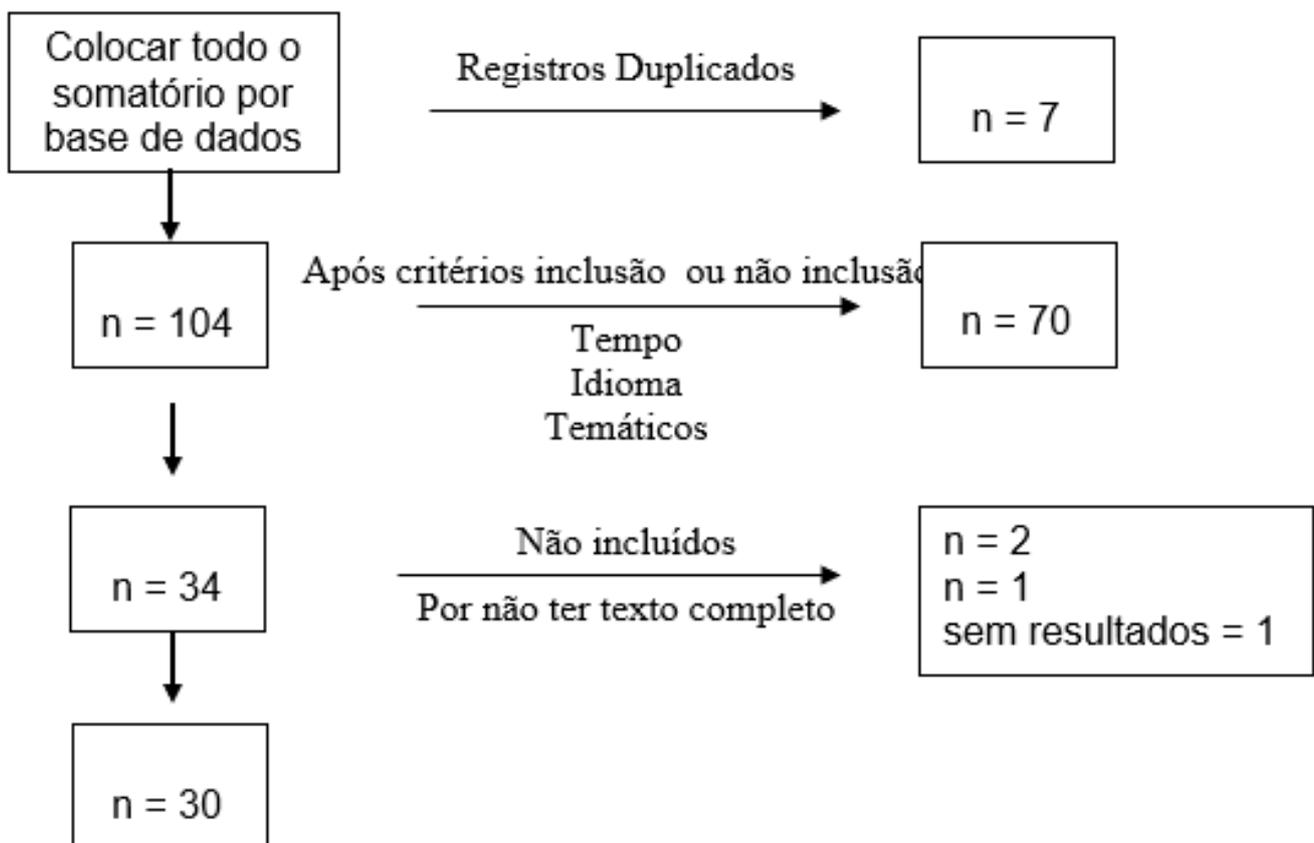


Figura 1 – Processo de identificação, seleção e inclusão de artigos para revisão narrativa

3. EFETIVIDADE DO TRATAMENTO COM LASERTERAPIA EM CASOS DE HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Os *lasers* usados no tratamento de hipersensibilidade dentinária são de baixa e alta intensidade, reduzindo o desconforto causado pela exposição da dentina no meio bucal (COSTA et al., 2016; DANTAS et al., 2013). O *laser* de baixa intensidade promove alterações nas redes de transmissão nervosa na polpa dentária, estimulando as células nervosas do tecido pulpar, além de interferir na polaridade das membranas celulares pelo aumento da amplitude do potencial de ação, o que bloqueia a chegada da informação de dor ao sistema nervoso central, proporcionando a analgesia, ação anti-inflamatória e biomodulação para as células nervosas, emitindo radiações sem potencial destrutivo. A sua aplicação deve ser realizada em quatro pontos diferentes, ou seja, um ponto no ápice da raiz e três pontos na região cervical do dente que apresenta a dentina exposta, com dosagem em torno de 3,5 a 4,0J/cm². Entre os *laser* de baixa intensidade citam-se os lasers diodo, com o seu meio ativo é constituído por Hélio-Neônio (HeNe) e Arseneto de Gálio-Alumínio (GaAlAs) (COSTA et al., 2016).

O *laser* HeNe é composto pelo gás Hélio (90%) e Neon (10%), apresentando comprimento de onda de 632,8nm. O *laser* GaAlAs possui comprimento de onda que varia entre 620 a 830nm, sendo que apenas uma sessão de sua aplicação pode ser suficiente para eliminar estímulos térmicos, enquanto que a diminuição da sensibilidade ao estímulo evaporativo, tornam-se necessárias duas sessões (DANTAS et al., 2013).

Os *lasers* de alta intensidade, diferentemente daqueles de baixa intensidade, tem como finalidade obliterar a embocadura dos túbulos dentinários, por meio da irradiação direta da dentina exposta ao meio bucal, realizando a dissolução e a ressolidificação dos cristais de hidroxiapatita da dentina. A irradiação utilizada deve ser com potências abaixo de 1,5W, pois valores acima podem ocasionar danos térmicos no tecido alvo, como rachaduras e carbonização, e também na polpa dental. A sua aplicação deverá ocorrer em toda a superfície dentinária exposta (COSTA et al., 2016).

Os *lasers* de alta intensidade geralmente utilizados na prática odontológica são de dióxido de carbono (CO₂), neodímio: ítrio-alumínio-granada (Nd: YAG), neodímio: ítrio-alumínio-perovskito (Nd: YAP), érbio, ítrio-alumínio-granada (Er: YAG), crómio érbio: ítrio - escândio - gálio-granada (Er, Cr: YSGG). Os autores recomendam que a energia do *laser* deva ser aplicada perpendicularmente à superfície da dentina sensível de um modo pontual, e dirigindo-se para a região cervical sensível do dente, preferencialmente com uma dose de energia de 4-6 J/cm (SIQUEIRA et al., 2015; LOPES; ARANHA, 2013; DANTAS et al., 2013, MAO; TOBY, 2013; JAIN et al., 2015; DANTAS et al., 2016).

A efetividade sobre o uso da laserterapia em casos de hipersensibilidade dentinária possuem comprovação na literatura em estudos clínicos e avaliação *in vitro*

conforme estudos científicos apresentados no Quadro 1.

Autores, ano	Tipo <i>laser</i>	Protocolo de tratamento	Resultados principais
Romeo et al. (2012)	<i>Laser</i> de diodo GaAIAs	Grupo 1: dentes tratados com gel de fluoreto de sódio (NaF) tópico 1,25%, aplicado por 60 segundos na superfície do dente. Grupo 2: <i>laser</i> GaAIAs 0,5W em PW, com 3 aplicações de 1 minuto cada, uma vez por semana durante três semanas. Grupo 3: gel de NaF associado ao <i>laser</i> de diodo com os mesmos parâmetros do grupo 2, com o gel de NaF deixado sobre a superfície dos dentes durante 60 segundos antes da irradiação. A duração do tratamento foi de um mês.	O <i>laser</i> favorece a permanência do dessensibilizante por mais tempo do que quando utilizado sozinho. O diodo de <i>laser</i> é eficaz na redução da dor e desconforto decorrente da hipersensibilidade, podendo ser usado sozinho, apresentando melhores resultados se usado com gel de fluoreto de sódio tópico.
Lopes e Aranha (2013)	<i>Laser</i> Nd: YAG	O grupo 1 utilizou o dessensibilizante com hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído, aplicado durante 30 a 60 segundos. O grupo 2 utilizou o <i>laser</i> Nd: YAG, de 1,5 W, 10 Hz, com quatro irradiações, totalizando 60 segundos, com intervalos de 10 segundos. O grupo 3 utilizou o <i>laser</i> Nd: YAG associado ao dessensibilizante. O tratamento durou seis meses.	A associação de <i>laser</i> e o agente dessensibilizante é uma estratégia de tratamento eficaz que tem efeitos imediatos e duradouros
Resende, et al. (2013)	<i>Laser</i> de diodo GaAIAs	No grupo A as lesões foram tratadas com <i>laser</i> GaAIAs de baixa intensidade, 1,6J, 100mW, com duas aplicações semanais, intervalos de 48h entre elas, por duas semanas. O grupo B foi submetido a uma única aplicação semanal com dessensibilizante à base de nitrato de potássio e fluoreto sódio. No grupo C (placebo), apenas uma bolinha de algodão foi colocada sobre a lesão de abfração por 30s, com uma aplicação semanal por três semanas. O tratamento durou três semanas.	Não houve diferença estatisticamente significativa entre os três diferentes tratamentos testados, pois todos foram eficientes, reduzindo a sensibilidade dentinária.
Yu e Chang (2014)	<i>Laser</i> Er: YAG	O Er- YAG, de 60mJ, 2Hz, foi aplicado cervicalmente na dentina exposta, aplicado durante 2 minutos em cada dente. O tratamento foi realizado somente em uma sessão. A avaliação ocorreu após quatro semanas.	Constataram a eficácia do Er: YAG na redução da hipersensibilidade dentinária em 90% dos voluntários

Hashim et al. (2014)	Laser de diodo GaAIAs	No grupo 1 a laserterapia com GaAIAs 810nm teve a duração de 30 segundos. No grupo 2 a laserterapia com GaAIAs 810nm teve a duração de 60 segundos. O tratamento foi realizado em duas sessões, em um intervalo semanal.	A laserterapia com 60 segundos de duração apresentou efeitos imediatos, quando comparada com a de 30 segundos de duração da exposição.
Namour et al. (2014)	Laser Nd: YAP	Estudo <i>in vitro</i> , com as dentinas expostas irradiadas com <i>laser</i> Nd: YAP 1mm/seg, 320 µm; incidência tangencial do feixe e no modo sem contato.	Verificaram que a irradiação a <i>laser</i> Nd: YAP pode levar à oclusão total ou parcial dos túbulos de dentina sem provocar fissuras ou fendas.
Jain et al. (2015)	Laser de diodo GaAIAs	O grupo 1 foi tratado com dessensibilizante verniz de fluoreto, aplicado em duas e três camadas no mesmo dia. O grupo 2 foi tratado com verniz de fluoreto associado à irradiação de <i>laser</i> GaAIAs, de 0,4W, 4J cm ² . Cada área foi irradiada durante 10 segundos, totalizando 30 segundos. O tratamento foi realizado em uma sessão, avaliado após 60 dias.	O efeito combinado do <i>laser</i> com verniz de fluoreto foi superior ao verniz de fluoreto utilizado isoladamente.
Lopes et al. (2015)	Laser de diodo GaAIAs	No grupo 1 foi utilizado o dessensibilizante com hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído. No grupo 2 irradiou-se com o <i>laser</i> GaAIAs de baixa dose, 30mW, 10J/cm ² , durante nove segundos por ponto, com 810 nm, em três sessões, com intervalo de 72 horas. No grupo 3 foi utilizado o <i>laser</i> de baixa potência GaAIAs, em dose alta, aplicado em um ponto cervical e um ponto apical, 100mW, 90J/cm ² , 11 segundos por ponto, com 810nm, durante três sessões com intervalo de 72 horas. No grupo 4 foi utilizado <i>laser</i> de baixa potência em dose baixa mais o dessensibilizante. O grupo 5 utilizou <i>laser</i> de baixa potência em alta dose mais o dessensibilizante. O tratamento ocorreu em uma sessão. A avaliação foi após seis meses de tratamento.	Todos os protocolos de dessensibilização foram eficazes na redução da hipersensibilidade dentinária.
Gojkov-Vukelic et al. (2016)	Laser de diodo GaAIAs	Foi utilizado <i>laser</i> GaAIAs 2W de potência, aplicado à superfície dos dentes durante 60 segundos. O tratamento foi realizado em uma sessão, avaliado após 14 dias.	O tratamento com <i>laser</i> proporcionou resultados extremamente seguros e eficazes no tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical.

Dantas et al. (2016)	<i>Laser</i> de diodo GaAIAs	O grupo 1 foi tratado com dessensibilizante de verniz de fluoreto. No grupo 2 os dentes foram irradiados com <i>laser</i> GaAIAs, 4Jcm ² . O tratamento foi realizado em quatro sessões, em intervalos de 72h a 96 h.	O tratamento com verniz de fluoreto foi mais eficaz do que laserterapia de baixa intensidade na redução a curto prazo da hipersensibilidade dentinária.
Suri et al. (2016)	<i>Laser</i> de diodo GaAIAs	O grupo 1 foi tratado com placebo (água destilada). O grupo 2 foi com verniz de fluoreto aplicado durante 60 segundos. O grupo 3 foi irradiado com <i>laser</i> GaAIAs 980nm, com cada área irradiada duas vezes durante 20 segundos. O grupo 4 foi tratado com o dessensibilizante verniz de fluoreto associado ao <i>laser</i> GaAIAs 980nm, nos mesmos padrões dos grupos anteriores. O tratamento ocorreu em apenas uma sessão. A análise final ocorreu após dois meses.	O tratamento com verniz de fluoreto com o <i>laser</i> de diodo apresentou os melhores resultados entre todos os grupos.
Joshi et al. (2016)	<i>Laser</i> de diodo GaAIAs	O grupo A foi tratado com fluoreto estano-oso 0,4% aplicado durante 10-20 segundos. O grupo foi tratado com o fluoreto estano-oso 0,4% associado à aplicação do <i>laser</i> de diodo 980nm, potência de 0,5W, com cada local recebendo três aplicações de um minuto cada. O tratamento foi realizado em uma sessão. A análise foi realizada após duas semanas.	O <i>laser</i> de diodo associado ao fluoreto estano-oso foi mais eficaz na hipersensibilidade dentinária do que utilizado sozinho
Cunha et al. (2017)	<i>Laser</i> Nd: YAG	O grupo 1 foi tratado com irradiação de laser Nd: YAG. Grupo 2 <i>Laser</i> mais fotoabsorvente. Grupo 3 com dessensibilizante arginina. Grupo 4 com arginina associado ao <i>laser</i> . Grupo 5 com arginina, associada ao <i>laser</i> e ao Fotoabsorvente. Grupo 5 dessensibilizante sulfato de amicacina. Grupo 5 sulfato de amicacina associado ao <i>laser</i> . Grupo 6 sulfato de amicacina associado ao <i>laser</i> e fotoabsorvente. A irradiação com <i>laser</i> foi realizada com 1 W, 100mJ, 10 Hz, □85 J / cm ² , com irradiações de 10 segundos cada, com intervalos de 10 segundos entre elas. O tratamento foi realizado em uma sessão.	A arginina foi o único tratamento que apresentou melhor oclusão tubular quando associada ao <i>laser</i> Nd: YAG.

<p>Lopes et al. (2017)</p>	<p><i>Laser</i> de diodo GaAIAs e <i>Laser</i> Nd: YAG</p>	<p>O grupo 1 utilizou o dessensibilizante com hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído. O grupo 2 utilizou <i>laser</i> GaAIAs de baixa potência com dose baixa, 30 mW, 10J/ cm², 9 segundos por ponto com 810 nm, com três sessões com intervalo de 72 horas. O grupo 3 utilizou <i>laser</i> GaAIAs potência com alta dose, 100 mW, 40J/ cm², 11 segundos por ponto, com 810 nm em três sessões com intervalo de 72 horas. O grupo 4 utilizou <i>laser</i> GaAIAs baixa dose associado ao dessensibilizante com hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído. O grupo 5 foi tratado com <i>laser</i> GaAIAs com alta dose mais o dessensibilizante com hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído. O grupo 6 utilizou <i>laser</i> Nd: YAG, 1,0W, 10Hz e 100 mJ, ≈85 J/cm², com 1064 nm. O grupo 7 foi tratado com <i>Laser</i> Nd: YAG associado ao dessensibilizante com hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído. O grupo 8 utilizou <i>laser</i> GaAIAs de baixa potência com baixa dose associado ao <i>laser</i> Nd: YAG. O grupo 9 foi tratado com <i>laser</i> GaAIAs de baixa potência com alta dose associado ao <i>laser</i> Nd: YAG. Avaliação após 18 meses do tratamento.</p>	<p>Todos os tratamentos mostraram-se eficazes na redução da hipersensibilidade dentinária, não sendo observadas diferenças estatísticas nos níveis de sensibilidade entre as terapêuticas.</p>
<p>Pandey et al. (2017)</p>	<p><i>Laser</i> de diodo GaAIAs</p>	<p>O grupo A foi aplicada a pasta contendo nitrato de potássio a 5%, duas vezes por dia. O grupo B foi tratado com pasta de nitrato de potássio a 5% aplicada durante 1 min na área de hipersensibilidade, associada à terapia laser de baixa potência usando <i>laser</i> de diodo a 0,5W, por um período de 30 segundos a 1 minuto. No grupo C foi realizada terapia <i>laser</i> de baixa potência do mesmo modo como mencionado acima, sem qualquer aplicação pasta. O tratamento durou três semanas.</p>	<p>O melhor resultado foi observado na utilização do dessensibilizante associado com a laser-terapia.</p>
<p>Praveen et al. (2018)</p>	<p><i>Laser</i> de diodo GaAIAs</p>	<p>O grupo 1 recebeu o dessensibilizante contendo hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído. O grupo 2 recebeu 904nm do <i>laser</i> de diodo GaAIAs, com cada área irradiada durante 1 minuto, perfazendo 3 minuto por dente, com uma potência média de 60mW a 4000Hz. O tratamento foi realizado em três sessões. A avaliação ocorreu após três meses.</p>	<p><i>Lasers</i> de baixa potência são comparativamente mais eficazes.</p>

Aghanashi- ni et al. (2018)	<i>Laser</i> de diodo GaAIAs	O grupo 1 recebeu irradiação com feixe de <i>laser</i> GaAIAs de 980nm de comprimento de onda, com potência de saída de 0,5W, dirigido perpendicularmente para a superfície do dente exposta, irradiando cada área por 30 segundos. O grupo 2 recebeu duas e três camadas de verniz de fluoreto. O tempo de tratamento foi de quatro sessões realizadas em dois meses.	O <i>laser</i> de diodo e verniz de fluoreto, ambos são eficazes no tratamento da hipersensibilidade dentinária. No entanto, ao longo de um período de 60 dias, o diodo de <i>laser</i> mostrou resultados superiores quando comparada com o verniz de fluoreto.
Mobadder et al. (2019)	<i>Laser</i> de diodo GaAIAs	A dentina exposta foi coberta com pasta de grafite, irradiada em seguida com <i>laser</i> de diodo 980nm. O tratamento ocorreu em uma sessão.	A aplicação do <i>laser</i> de diodo 980nm associado à pasta de grafite tornou-se segura com eficácia a longo prazo na redução da dor na hipersensibilidade dentinária.

Quadro 1 - Artigos científicos sobre a efetividade da hipersensibilidade dentinária, no período de 2012 a 2019.

Quanto a efetividade da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária verificou-se que o uso do *laser* érbio, ítrio-alumínio-granada (Er: YAG) em região cervical dentes e estudo *in vitro* com *laser* de neodímio: ítrio-alumínio-perovskito (Nd: YAP) obtiveram sucesso, (YU; CHANG, 2014; NAMOUR et al., 2014) com redução significativa da hipersensibilidade na dentina em cerca de 90% dos voluntários (YU; CHANG, 2014). Havendo a oclusão total e parcial dos túbulos dentinários, possibilitando a eliminação da sintomatologia dolorosa, além de interromper a transmissão de estímulos para as terminações nervosas de processos odontoblastos, assim como reduzindo o movimento do fluido no interior dos canais dentinários (NAMOUR et al., 2014).

O uso de *lasers* de diodo (GaAIAs) tem apresentado resultados satisfatórios de tratamento de hipersensibilidade dentinária, como observado no estudo de Hashim (2014), dividido em dois grupos. No grupo 1 a laserterapia com GaAIAs 810nm teve a duração de 30 segundos. No grupo 2 a laserterapia com GaAIAs 810nm teve a duração de 60 segundos. Após duas sessões, em um intervalo semanal, foi observada acentuada redução da sensação dolorosa imediatamente após 15 minutos da primeira aplicação do *laser* GaAIAs até mesmo uma semana após a irradiação inicial, porém o tempo de duração de 60 segundos foi mais efetivo, quando comparado ao de 30 segundos de duração da exposição ao *laser*. Resultado similar foi encontrado no estudo de Gojkov-Vukelic (2016) com 18 pacientes com hipersensibilidade dentinária grave, tratando-se com *laser* GaAIAs 2W, aplicado durante 60 segundos. No estudo de Praveen et al com *laser* GaAIAs 904nm, 60mW a 4000Hz, irradiado durante três minutos. No ensaio clínico de Aghanashini (2018) com *laser* GaAIAs 980nm, 0,5W, irradiando cada área por 30 segundos.

A laserterapia apresenta resultados ainda melhores, quando associada ao uso



de um dessensibilizante, conforme observado no estudo de Romeo (2012), divididos em três grupos: o primeiro tratado com gel de fluoreto de sódio (NaF); o segundo tratado por um *laser* de diodo (GaAIAs), recebendo três aplicações de um minuto cada, uma vez por semana durante três semanas; o terceiro grupo tratado pelo uso tanto do gel de fluoreto de sódio tópico juntamente com *laser* de diodo com os mesmos parâmetros de grupo 2, com o gel deixado sobre a superfície dos dentes durante 60 segundos antes da irradiação, comprovaram a maior efetividade do diodo de *laser*, quando associado ao gel de NaF.

O tratamento da hipersensibilidade dentinária, por meio da laserterapia juntamente com o dessensibilizante apresenta efeitos imediatos e duradouros, que podem ser observados no ensaio clínico de Lopes e Aranha (2013) que utilizou o hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído, associado à irradiação de *laser* Nd: YAG 1,5W, 10Hz, por 60 segundos. Jain (2015) realizaram o tratamento com verniz de fluoreto, associado à irradiação de *laser* GaAIAs, de 0,4W e 4J/cm², durante 30 segundos. No estudo de Lopes (2015) foi utilizado o dessensibilizante contendo hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído, juntamente com *laser* de baixa potência GaAIAs 30mW, 10J/cm², irradiado durante nove segundos por ponto. Na pesquisa de Suri (2016) utilizaram o verniz de fluoreto associado ao *laser* GaAIAs 980nm, irradiando cada área duas vezes durante 20 segundos. No estudo de Joshi (2016) os pacientes foram tratados com fluoreto estânico 0,4%, durante 10-20 segundos, associado à aplicação do *laser* de diodo 980 nm, 0,5W, recebendo três aplicações de um minuto cada. No estudo de Cunha (2017) foi utilizado o dessensibilizante arginina juntamente com irradiação de *laser* Nd: YAG, 1W, 100 mJ, 10Hz, com aplicações de 10 segundos. Na pesquisa de Pandey (2017) foi aplicada a pasta de nitrato de potássio a 5%, durante 1 min, associada à terapia *laser* GaAIAs de baixa potência, 0,5W, por um período de 30 segundos a 1 minuto. No estudo de Mobarader (2019) foi usada a pasta de grafite, juntamente com a irradiação de *laser* GaAIAs 980nm, reduzindo a dor após seis meses de tratamento.

Discordando dos estudos acima apresentados, Resende (2013) verificaram em seu ensaio clínico que o *laser* GaAIAs, 1,6J, 100mW, com duas irradiações semanais, intervalos de 48h, realizadas por duas semanas, possui a mesma efetividade do dessensibilizante à base de nitrato de potássio e fluoreto de sódio no tratamento da hipersensibilidade dentinária, porém fizeram uma avaliação do tratamento a curto prazo. No estudo de Lopes (2017) todos os tratamentos mostraram-se eficazes na redução da hipersensibilidade dentinária, utilizando sozinho o dessensibilizante contendo hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído, ou o uso apenas do *laser* GaAIAs 810 nm (baixa ou alta potência) ou do *laser* Nd: YAG, com 1064nm, ou a associação do *laser* GaAIAs 810nm com o dessensibilizante ou *laser* Nd: YAG com o dessensibilizante, ou o uso com *laser* GaAIAs de baixa potência com alta dose associado ao *laser* Nd: YAG.

A avaliação da efetividade do tratamento de hipersensibilidade dentinária realizado à curto prazo também ocasionou uma melhor efetividade com o uso do dessensibilizante, quando comparado à laserterapia, conforme verificado no estudo de

Dantas (2016), demonstrando que o uso isolado do verniz de fluoreto apresentou maior eficácia em comparação à irradiação com *laser* GaAIAs, 4Jcm², com o tratamento realizado em quatro sessões, em intervalos de 72h a 96h.

Contrapondo o estudo de Dantas (2016), Aghanashini (2018) em seu ensaio clínico randomizado, comparando a eficácia do verniz de fluoreto, com o *laser* GaAIAs de 980nm, 0,5W, irradiando cada área por 30 segundos, verificaram que ambos são eficazes no tratamento da hipersensibilidade dentinária. No entanto, em um período superior a partir de 60 dias, a laserterapia apresenta resultados melhores quando comparada ao verniz de fluoreto, pois esse dessensibilizante a partir de um período mais longo começa a perder a sua eficácia.

Sobre a ação do verniz de fluoreto, Dantas (2016) explicam que o seu uso estende o tempo de ação em contato com a dentina exposta, aumentando assim a eficácia na redução da hipersensibilidade dentinária, pois contém uma elevada concentração de flúor. Porém a ação deste dessensibilizante com o estreitando dos túbulos dentinários é relativamente curta devido ao seu efeito gradual, assim como esse dessensibilizante pode ser removido durante a escovação dos dentes antes de exercer o seu efeito dessensibilizante, assim como o seu precipitado efeito pode desaparecer pela ação de fatores de saliva ou químicos, como consumo de produtos alimentares, bebidas ácidas e o ácido de biofilme.

4. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DE HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Entre as vantagens da laserterapia na hipersensibilidade dentinária, tem-se que esse tratamento não apresenta complicações como reações adversas e reações alérgicas (YU; CHANG, 2014; LOPES; ARANHA, 2013; LOPES et al., 2015; JOSHI et al., 2016). A integralidade da dentina e vitalidade pulpar é outro fator benéfico da laserterapia, como verificado no estudo de Lopes e Aranha (2013), que observaram que todos os dentes permaneceram vitais após os tratamentos, não apresentando nenhuma complicação clínica. Resultado semelhante foi constatado no estudo *in vitro* de Namour (2014), que averiguaram a eficácia da ação do *laser* Nd: YAP na selagem dos túbulos dentinários, mas sem danificar as superfícies de dentina e sem prejudicar vitalidade polpa.

A terapia com *laser*, conforme mencionam Jain (2015), pode ainda estimular as funções celulares fisiológicas, promovendo a produção de dentina irregular reparadora, com consequente obliteração interna dos túbulos dentinários. Já Gojkov-Vukelic (2016) mencionam que o uso de *laser* de diodo, pode diminuir a permeabilidade da dentina e, proporcionalmente, também reduzir a sua hipersensibilidade.

Nos estudos de Mao e Toby (2013) e Resende (2013) apontam como vantagem da laserterapia no manejo de hipersensibilidade dentinária, que esse tratamento



é analgésico, bio-estimulante, com efeitos anti-inflamatórios, além de ser indolor, seguro, com rápida cicatrização, diminuição de edema, bioestimulação ou bioinibição, sendo ainda um tratamento conservador, que é bem aceito pelos pacientes.

Porém, a laserterapia apresenta desvantagens, compreendendo principalmente o alto custo e necessidade de experiência profissional para manuseio do equipamento. Assim como, em casos severos de hipersensibilidade dentinária, o tratamento com laser pode ser pouco efetivo, tornando-se necessário que ocorra uma avaliação da severidade dos sintomas antes de utilizar essa terapia (RESENDE et al., 2013; MAO; TOBY, 2013).

Para o cirurgião-dentista promover os benefícios do tratamento com laser ao paciente, deve possuir qualificação necessária, a fim de não incidir em resultados desfavoráveis, decorrentes do uso de baixas ou altas doses, erro de diagnóstico, número insuficiente de sessões ou a falta de padronização da frequência de aplicações (SIQUEIRA et al., 2015; OZLEM et al., 2018; ZERBINATI et al., 2014; ANDRADE et al., 2014).

Destacando ainda que para o completo diagnóstico da hipersensibilidade dentinária, torna-se necessária a realização de exames clínicos e radiográficos cuidadosos, além de um completo histórico dental do paciente (IDON et al., 2017).

Embora seja importante ressaltar também que a avaliação do tratamento de hipersensibilidade dentinária não é simples, pois as averiguações podem ser prejudicadas pela dificuldade de avaliar a resposta do paciente de forma objetiva sobre os efeitos do tratamento nos dentes hipersensíveis (HASHIM et al., 2014).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A laserterapia pode ser efetiva quando utilizada sozinha no tratamento da hipersensibilidade dentinária, assim como a sua aplicação combinada com um agente dessensibilizante, o que resulta na redução significativa da sintomatologia dolorosa, além de apresentar resultados e benefícios, principalmente, por um período mais longo. Observou-se inúmeras vantagens do tratamento com *laser*, não prejudicando a sua estrutura dentária e pulpar. Porém, este tratamento apresenta desvantagens, principalmente, decorrente do seu alto custo, necessidade de qualificação profissional para manuseio do equipamento. Assim, em seu contexto geral, a aplicação do *laser* proporciona resultados seguros e eficazes no tratamento da hipersensibilidade dentinária, proporcionando aos pacientes efeitos imediatos e duradouros.

REFERÊNCIAS

- ABDELFATTAH, M.M.; ANAGNOSTAKI, E. Effect of diode lasers in treatment of dentinal hypersensitivity. **J Dent Lasers**, v.11, p.34-9, 2017.
- AGHANASHINI, S.; et al. Comparative evaluation of diode laser and fluoride varnish for treatment of dentin hypersensitivity: A clinical study. **J Interdiscip Dent**, v.8, p.110-117, 2018.
- ANDRADE, F.S.S.D.; CLARK, R.M.O.; FERREIRA, M.L. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. **Rev Col. Bras Cir**, v.41(2), p.129-33, 2014.
- ASNAASHARI, M.; SAFAVI, N. Application of Low level Lasers in Dentistry (Endodontic). **J Lasers Med Sci**, v.4(2), p. 57-66, 2013.
- BRÄNNSTRÖM, M.A.A. The hydrodynamics of the dentine; its possible relationship to dentinal pain. **Int Dent J**, v.22, p.219-227, 1972.
- COSTA, L.M.; et al. A Utilização da Laserterapia para o Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária: Revisão da Literatura. **J Health Sci**, v.18(3),p.210-216, 2016.
- CUNHA, S.R.; et al. The association between Nd:YAG laser and desensitizing dentifrices for the treatment of dentin hypersensitivity. **Lasers Med Sci**, v.32(4), p.873-880, 2017.
- DANTAS, E.M.; et al. Tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical com laser de baixa potência – revisão de literatura. **Odontol Clín-Cient**, v.12(1), p.7-11, 2013.
- DANTAS, E.M.; et al. Clinical Efficacy of Fluoride Varnish and Low-Level Laser Radiation in Treating Dentin Hypersensitivity. **Braz Dent J**, v.27(1), p.79-82, 2016.
- GOJKOV-VUKELIC, M.; et al. Application of Diode Laser in the Treatment of Dentine Hypersensitivity. **Med Arch**, v.70(6), p.466-469, 2016.
- HASHIM, N.T.; et al. Effect of the clinical application of the diode laser (810 nm) in the treatment of dentine hypersensitivity. **BMC Res Notes**, v.7(31), p.1-4, 2014.
- IDON, P.I.; et al. Dentine Hypersensitivity: Review of a Common Oral Health Problem. **J Dent Craniofac Res**, v.2(16), p.1-7, 2017.
- JAIN, P.R.; et al. Diode laser and fluoride varnish in the management of dentin hypersensitivity. **J Interdiscip Dentistry**, v.5, p.71-74, 2015.
- JOSHI, I.; et al. Comparative Evaluation of The Efficacy of Diode Laser as an Adjunct to Stannous Fluoride In The Management of Dentinal Hypersensitivity: A Clinical Study. **Res Rev J D Sci**, v.4(3), p.84-89, 2016.
- LOPES, A.O.; ARANHA, A.C.C. Comparative Evaluation of the Effects of Nd:YAG Laser and a Desensitizer Agent on the Treatment of Dentin Hypersensitivity: A Clinical Study. **Photomed Laser Surg**, v.31(3), p.132-138, 2013.
- LOPES, A.O.; EDUARDO, C.P.; ARANHA, A.C.C. Clinical evaluation of low-power laser and a desensitizing agent on dentin hypersensitivity. **Lasers Med Sci**, v.30(2), p.823-829, 2015.
- LOPES, A.O.; EDUARDO, C.P.; ARANHA, A.C.C. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. **Lasers Med Sci**, v.32(5), p.1023-1030, 2017.
- MAO, T.; TOBY, J. Lasers as a treatment modality for dentinal hypersensitivity. **J Med Dent Sci**, v.9(2), p.29-32, 2013.
- MITTAL, R.; et al. Clinical Evaluation of Middle Power Output 810 nm GaAIAs Diode Laser for Treating Severe Dentin Hypersensitivity: A Randomized Clinical Trial. **Int J Laser Dent**, v.4(1), p.20-25, 2014.
- MOBADDER, M.E.; et al. Dentinal Hypersensitivity Treatment Using Diode Laser 980 nm: In Vivo Study. **Dent J**, v.7(1), p.1-10, 2019.
- NAMOUR, A.; et al. Treatment of Dentinal Hypersensitivity by means of Nd:YAP Laser: A Preliminary In Vitro Study. **Scie W J**, p.1-7, 2014.



OZLEM, K.; et al. Efficiency of Lasers and a Desensitizer Agent on Dentin Hypersensitivity Treatment: A Clinical Study. **Niger J Clin Pract**, v.21, p.225-230, 2018.

PANDEY, R.; et al. Treatment of dentinal hypersensitivity using low-level laser therapy and 5% potassium nitrate: A randomized, controlled, three arm parallel clinical study. **Int J App Basic Med Res**, v.7, p.63-6, 2017.

PRAVEEN, R.; et al. Comparative evaluation of a low-level laser and topical desensitizing agent for treating dentinal hypersensitivity: A randomized controlled trial. **J Conserv Dent**, v.21, p.495-499, 2018.

RESENDE, A.M.; MARTINS, L.G.A.; OLIVEIRA, M.F. Laserterapia de baixa intensidade no tratamento da hipersensibilidade dentinária causada por lesões de abfração. **Rev Dental Press Estét**, v.10(2), p.92-100, 2013.

ROMEO, U.; et al. Treatment of Dentine Hypersensitivity by Diode Laser: A Clinical Study. **Int j dent**, v.20, p. 1-8, 2012.

SIQUEIRA, M.B.L.D.; et al. A terapia com laser em especialidades odontológicas. **Rev Cubana de Estom**, v.52(2), p.143-149, 2015.

SURI, I.; et al. A comparative evaluation to assess the efficacy of 5% sodium fluoride varnish and diode laser and their combined application in the treatment of dentin hypersensitivity. **J Indian Soc Periodontol**, v.20, p.307-314, 2016.

YU, C.H.; CHANG, Y.C. Clinical efficacy of the Er:YAG laser treatment on hypersensitive dentin. **J Formos Med Assoc**, v.113(6), p.388-391, 2014.

ZERBINATI, L.P.S.; et al. Avaliação sobre o conhecimento do laser entre alunos e professores do curso de odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador - BA. **Rev Bahiana Odont**, v.5(1), p.5-21, 2014.



CAPÍTULO 9

CORREÇÃO DE SORRISO GENGIVAL: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTOS

GINGIVAL SMILE CORRECTION: DIAGNOSIS AND TREATMENTS

Márcia Iasmim da Costa Castro Santos

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Clara Antônia Lima Costa

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Élida Cardoso da Silva Lima

Lara Thaís coelho Araújo

Ludmila Serrão Lobato

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Maria Fernanda Sousa

Neurineia Margarida Alves de Olivera Galdez

Resumo

A busca pelo “sorriso perfeito” tem se intensificado nos últimos, de modo que qualquer característica que deprecie a harmonia do sorriso é considerada indesejável. Nesse contexto inclui-se o sorriso gengival, condição na qual durante o ato de sorrir a gengiva fica mais exposta que os dentes. Essa condição pode ser causada por diversos fatores etiológicos diferentes, podendo ser eles de origem óssea, muscular ou dental. Para cada causa existe uma terapêutica considerada mais adequada. Logo, faz-se necessário um correto diagnóstico do sorriso gengival para que a melhor terapia seja eleita. O objetivo deste trabalho é discorrer sobre diagnósticos e tratamentos do sorriso gengival, esta pesquisa foi realizada a partir de uma revisão de literatura por meio de pesquisa bibliográfica de artigos publicados no período de 2010 a 2021, utilizando as bases de dados Google acadêmico, SciELO e Lilacs. a saúde bucal é hoje, não apenas emergencial, mas apresenta possibilidades do uso de metodologias mais eficazes no tratamento do sorriso gengival.

Palavras-chave: Sorriso Gengival, Correção, Cirurgia Periodontal.

Abstract

The search for the “perfect smile” has intensified in the latter, so that any characteristic that devalues the harmony of the smile is considered undesirable. In this context, the gingival smile is included, a condition in which during the act of smiling the gum is more exposed than the teeth. This condition can be caused by several different etiological factors, which may be of bony, muscular or dental origin. For each cause there is a therapy considered more appropriate. Therefore, it is necessary a correct diagnosis of gingival smile for the best therapy to be elected. The objective of this work is to discuss diagnoses and treatments of gingival smile, this research was carried out from a literature review through bibliographical research of articles published in the period from 2010 to 2021, using the google academic databases, SciELO and Lilacs. oral health is today not only emergency, but presents possibilities for the use of more effective methodologies in the treatment of gingival smile.

Keywords: Smile Gingiva, Correction, Periodontal surgery.

1. INTRODUÇÃO

O sorriso é uma das mais importantes expressões faciais e é essencial para expressar alegria, prazer, humor e agradecimento (PECK et al., 1992). Uma das características que têm despertado interesse na estética do sorriso é a quantidade de exposição vertical dentária e gengival no sorriso (SABRI 2005).

A busca pela aparência perfeita intensificou-se nos últimos anos, levando ao aumento de cirurgias que visam melhorias estéticas. Esse desejo pela “perfeição” se estende também para a cavidade oral. Com isso qualquer característica considerada fora do padrão, torna-se indesejável, pois afeta a autoestima do indivíduo que a possui, bem como sua relação com a sociedade e até mesmo em seu âmbito profissional. É o caso do sorriso gengival (DA SILVA, 2020). O crescimento anormal da gengiva gera uma característica inestética no sorriso. As cirurgias plásticas periodontais tornaram-se bastante procuradas pelas pessoas que relatam que, ao sorrir a gengiva fica mais aparente que os dentes (BRILHANTE et al., 2014).

O sorriso gengival é causado por uma combinação de variáveis, tais como excesso vertical de maxila, maior habilidade muscular para elevar o lábio superior ao sorrir, espaço interlabial aumentado no repouso, sobremordida e sobressaliência aumentadas (PECK S 1992).

O objetivo deste trabalho é estudar o sorriso gengival, sua etiologia, diagnóstico e tratamentos. Este trabalho foi realizado a partir de uma revisão da literatura por meio de pesquisa bibliográfica utilizando as bases de dados Google acadêmico, SciELO e Lilacs . Os descritores utilizados foram: Correção, Sorriso gengival e Cirurgia Periodonta

2. O SORRISO IDEAL E AS ESTRUTURAS ENVOLVIDAS NO SORRISO GENGIVAL

O sorriso é uma forma de expressão facial estreitamente relacionado com a manifestação de afeto positivo e emoções como prazer e alegria (MENDES, 2009). Com o advento da internet, os veículos de comunicação têm superestimado e incentivado a busca pela aparência perfeita. Isso inclui além do corpo, o sorriso (FRANCISCHONE, 2007).

Pinto (2016), cita que além de contribuir para a percepção de bem-estar e autoconfiança de uma pessoa sobre si mesma, o sorriso também interfere em como terceiros analisam tal indivíduo e formulam sua “primeira impressão” sobre ele. Logo, para que um sorriso seja considerado harmônico depende da simetria entre dentes, gengiva e lábios (REIS, 2017).



Existem autores que consideram como sorriso ideal aquele que apresenta comprimento total dos dentes anteriores superiores, expondo até os pré-molares (ÁLVARO, 2016). Algumas dessas proporções consideradas harmônicas também se diferenciam a depender do sexo e idade do indivíduo, sendo que a exposição da margem de gengiva saudável em mulheres é de cerca de 3 mm durante o sorriso natural, enquanto que em homens o desejável é que ocorra apenas a exibição dos dentes anteriores. Em ambos os sexos, com o aumento da idade existe uma tendência de diminuir a visibilidade dos dentes superiores e aumentar a exposição dos dentes inferiores (ARAUJO, 2018) essa redução da exposição dentogengival, aponta para um relativo grau de autocorreção do sorriso gengival à medida que o tempo passa, principalmente em homens (SEIXAS, 2011).

Além dos dentes os lábios e gengiva são primordiais para a percepção de beleza da face (MONTEIRO, 2020; REIS, 2017; DELGADO, 2020). Logo, é de extrema importância conhecer os aspectos e proporções considerados normais para tais estruturas já que maior parte da população tem preferência por medianidade (COELHO, 2020).

Para que seja feita a análise do sorriso, e um correto diagnóstico do fator etiológico alguns fatores precisam ser avaliados como: Formato da estrutura facial; estrutura dos lábios, que pode apresentar variações de acordo com o grupo étnico, podendo ser espessos, médios ou finos; O comprimento e a curvatura durante o ato de sorrir (a linha formada pelos lábios durante o sorriso pode ser classificada em baixa, média e alta); contorno gengival - acompanha a conformação do colo dos dentes e do tecido ósseo subjacente, e preenchendo ainda as ameias cervicais; a exposição dos incisivos superiores durante fala e repouso, bem como a proporção, largura e comprimento dos mesmos; distância entre os lábios durante o repouso e as características morfofuncionais do lábio superior (PEDRON, 2010; ÁLVARO, 2016; DE MATOS, 2017).

Quando se trata de harmonia (especificamente da face), indicadores matemáticos geométricos podem ser seguidos a fim de proporcionar aparência agradável e harmônica. E termos como: Simetria, dominância e proporção, admitem grande relevância. Ocorre simetria quando cor, forma e textura são equivalentes nos dentes das hemiarcadas superiores; ao fato de os incisivos centrais serem os dentes preponderantes e mais analisados dá-se o nome de dominância. Cada grupo dentário e cada dente possuem suas particularidades em termos de tamanho e formatos. Porém, entre todos eles existe uma relação de proporção. Nesse sentido a visibilidade dos caninos em relação aos incisivos laterais deve ser 62% menor, bem como a do pré-molar em relação ao canino e assim sucessivamente (FRANCISCHONE, 2007), pois os dentes devem apresentar uma redução em seu tamanho à medida que seguem para distal de acordo com a proporção Áurea (ÁLVARO, 2016).

Os lábios exprimem grande importância no sorriso, caso estejam em conformidades e tratando de fatores como dimensão e definição, proporcionam aspecto de juventude, sensualidade e beleza. Esses aspectos dependem da harmonia entre

altura e largura do mesmo. A visão vertical dos lábios pode classificá-los de acordo com o comprimento em: longos, médios e curtos. Na conformação horizontal tratando assim, da largura, eles podem ser classificados em largos, médios e estreitos. Faz-se necessário frisar que lábios finos podem causar efeito antiestético. Alguns estudos relacionam os mesmos a maior exposição dento gengival. O indivíduo que o possui, têm ainda maiores possibilidades de apresentar outras alterações dentárias e faciais em comparação a pessoas com lábios mais espessos (COELHO, 2020).

A gengiva é a parte da mucosa mastigatória que cobre o processo alveolar e circunda a porção cervical dos dentes (LINDHE, 2018). Alterações no contorno, coloração e texturas gengivais depreciam o sorriso agradável. (PEDRON, 2010). A exposição excessiva da gengiva (figura 1) durante o sorriso, associada à coroa clínica curta dos dentes ântero-superiores, pode resultar em problemas estéticos. (PEDRON, 2010).



Figura 1- exposição excessiva de gengiva em linha de sorriso.
Fonte: Google

Existem diversas características que são utilizadas para definir o sorriso gengival (relacionadas à exposição da gengiva ao sorrir, que deve ser medida em milímetros), para os ortodontistas o que deve ser considerado é a opinião sobre o que é mais aceito, esteticamente, por maior parte da população (SEIXAS, 2011). O nível dessa exposição sofre influências de fatores isolados ou associados sendo eles os fatores musculares, gengivais, esqueléticos e dentários. Podem possuir também causa externa, quando o aumento gengival é motivado por biofilme ou utilização de fármacos (FRANÇA, 2020; (SILVA, 2020). Estes acabam por conduzir a resultados como; coroa clínica curta, excesso da maxila, hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior e hipertrofia da gengiva (FRANÇA, 2020)

3. ETIOLOGIA DO SORRISO GENGIVAL

Existem diversas etiologias para o sorriso gengival pode ser resultado de fatores ósseos ou dentoalveolares como; excesso vertical maxilar, protrusão dentoalveolar superior e erupção passiva alterada de dentes ântero-superiores. Fatores relacionados ao lábio superior como a hiperatividade dos músculos levantadores do lábio superior e fatores relacionados ao tecido periodontal como uso de deter-

minados fármacos e higiene bucal deficiente. Essa condição pode ser causada por um desses fatores ou pela associação dos mesmos. (MADEIRA, 2018; REIS, 2017; MIGUEL, 2019).

O fato de o sorriso gengival possuir diferentes etiologias faz com que possam existir diversas formas de correção dessa condição. Para que se saiba qual melhor opção de tratamento. Faz-se necessário um correto diagnóstico que deve ser devidamente embasado por anamnese e exame físico minucioso que podem ser apoiados por exames complementares como radiografias periapicais, tomografia computadorizada e cefalometria (ARAUJO, 2018; MADEIRA, 2018; FRANÇA, 2020).

3.1 Fatores ósseos ou dentoalveolares

O excesso vertical maxilar, possui associação com pessoas acometidas pela síndrome da face longa (FRANÇA, 2020). Nesse caso, o terço inferior da face possui maiores dimensões que o terço médio (GÓMEZ DELGADO, 2020). Como o plano oclusal é relativamente menor do que o normal, os indivíduos com excesso vertical maxilar, terão exposição gengival excessiva com o lábio inferior cobrindo as bordas incisais dos caninos superiores e pré-molares. A união dessas características pode levar o clínico a diagnosticar EVM, o que deve ser confirmado com uma leitura de radiografia cefalométrica (SILBERBERG et al., 2009). A protrusão maxilar também deve ser citada. Esta alteração pode fazer com que haja um aprofundamento no fundo do vestíbulo de modo que ao ser movimentado pelos músculos da face o lábio fica livre, sem uma barreira que o impeça de causar uma grande exposição gengival ao sorrir (REIS, 2017).

O processo normal de erupção dos dentes ocorre em duas fases. Fase ativa e fase passiva. A fase ativa refere-se ao momento em que os dentes se movem para o plano oclusal até fazerem contato com seu antagonista. E a erupção passiva é descrita como a migração da gengiva no sentido apical até que o nível da junção amelocementária (JAC) seja atingido, em alguns casos pode ocorrer de a margem gengival falhar nesse recuo até ao nível da JAC ou mesmo a um nível próximo. Desse modo, uma grande parte da coroa do dente fica recoberta por gengiva. Logo, a EPA ocorre quando o periodonto não migra satisfatoriamente no sentido do ápice da raiz, fazendo com que a JAC fique recoberta de tecido. Fornecendo um aspecto de coroa clínica pequena, quadrada, e originando o sorriso gengival, que se assemelha ao de uma criança e existe ainda a possibilidade de haver presença de irritação crônica pelo fato de a gengiva não migrar para sua posição fisiológica (REIS, 2017; BASTOS, 2015; WESTPHAL, 2010).

3.2 Fator relacionado ao lábio

Os músculos responsáveis pelo movimento dos lábios durante o sorriso são: elevador do lábio superior; elevador da asa do nariz do lábio superior; zigomático maior; zigomático menor; depressor do septo nasal e fibras superiores do músculo bucinador (SENISE, 2015).

A atividade excessiva (hiperatividade) dos músculos elevadores do lábio superior causa grande influência no posicionamento labial durante a fala e o sorriso, influenciada pela ação dos músculos. Por conta da maior contração muscular, o lábio se posiciona de forma mais apical. Quando apresentam hiperatividade possuem contração 1,5 a 2 vezes maior que os não hiperativos a partir da posição de repouso fazendo com que o tecido gengival fique mais exposto que o considerado harmonioso (REIS, 2017).

3.3 Fatores relacionados ao tecido periodontal

A hiperplasia gengival (figura 2) se refere ao crescimento tecidual em resposta a um agente irritante no local. Geralmente causada pelo acúmulo de biofilme (KIGNEL, 2013). A falta de hábitos corretos de higiene bucal pode levar a essa condição, pois os restos alimentares incitam uma reação inflamatória e proliferação de bactérias patogênicas. Existem fatores que podem aumentar a predisposição de hiperplasia sendo eles; ingestão de determinados medicamentos ou uso de algum fator retentivo como aparelho ortodôntico (ARAÚJO, 2018).

França (2020) considera que no grupo dos principais fatores etiológicos do sorriso gengival se encontra a hiperplasia gengival medicamentosa. Bem como periodontite ou gengivite crônica.

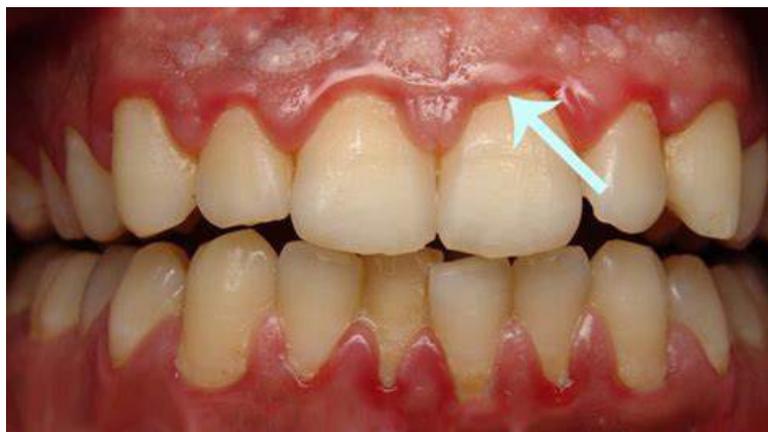


Figura 2- Hiperplasia Gengival.
Fonte:google

4. POSSÍVEIS TRATAMENTOS PARA O SORRISO GENGIVAL

A correção estética do sorriso gengival alto é basicamente cirúrgica. As exceções são a intrusão ortodôntica, indicada para erupção passiva alterada dos dentes, e o uso da toxina botulínica para casos em que a hiperatividade dos lábios é a causa do problema (SEIXAS, 2011). Para os pacientes com excesso vertical maxilar leve ou moderado pode-se indicar abordagens menos severas como aplicação de toxina botulínica, o aumento de coroa clínica na região acometida ou tratamento ortodôntico. Esse último também pode servir para o caso de a etiologia ser protrusão maxilar. Já nos casos mais graves faz-se necessário uma terapia mais invasiva como cirurgia ortognática que consiste em procedimento mais complexo e hospitalar, (REIS,2017).

Para os casos de correção em pacientes com erupção passiva alterada, indica-se cirurgia plástica periodontal para que seja feito o reposicionamento da margem gengival para sua posição correta com a cirurgia de aumento de coroa clínica. (MIGUEL, 2019).

São amplamente utilizadas as técnicas gengivectomia e/ou gengivoplastia. Na gengivectomia ocorre remoção do tecido hiperplásico em altura. Podendo ser removidas tanto gengiva marginal quanto a inserida e a interpapilar. Além de servir para o aumento de coroa clínica também é indicada em casos de hiperplasias gengivais decorrentes de processos inflamatórios e hormonais. Na gengivoplastia faz-se o recontorno cirúrgico para devolver o formato fisiológico (ARAÚJO, 2018). O pós-operatório das cirurgias periodontais é simples, o paciente precisa se ater apenas a fatores como higienização e alimentação. Além desses benefícios possui custo acessível o que explica a grande busca por esses métodos (SOUSA, 2010).

4.1 Aumento de coroa clínica associada a enxertos

Em muitos dos casos de correção do sorriso gengival o aumento de coroa clínica é o método adotado. Geralmente empregado quando o fator etiológico é erupção passiva alterada ou decorre de alguma alteração esquelética de grau leve. Algumas pessoas apresentam uma espécie de depressão na região anterior da maxila (subnasal), por conta disso o lábio fica sem suporte. Nesses casos a correção pode ser feita por meio da associação do aumento de coroa clínica, com reposicionamento labial a fim de preencher o espaço com cimento ortopédico, à base de Polimetilmetacrilato (PMMA). De modo a ser fixado por parafusos para enxerto ósseo para que a movimentação do lábio superior fique limitada (FREITAS, 2011).

Para o tratamento da hiperatividade do lábio superior as técnicas mais utilizadas são: reposicionamento labial, técnica da miectomia e o uso da toxina botulínica (SENISE, 2015). A técnica de reposicionamento labial consiste na excisão de faixa da mucosa interna do lábio superior e na dissecação da área com intuito de reduzir

a profundidade do vestíbulo em até 10 mm e limitar a movimentação dos músculos da região.

A técnica da miectomia consiste na excisão dos músculos ou parte deles para corrigir a hiperatividade dos músculos do lábio superior com a finalidade de diminuir a amplitude da exposição gengival (PEÇANHA, 2018; SENISE, 2015). Existe ainda a possibilidade de combinação da técnica de reposicionamento labial com outros métodos, assim ela deixa de ser convencional e passa a ser chamada de técnica de reposicionamento labial modificada (TAGLIAFIERRO, 2021).

Com intuito de oferecer melhores resultados foi elaborada uma técnica que consiste na aplicação de toxina botulínica um dia após a cirurgia de reposicionamento labial. Já que acredita-se que as recidivas de sorriso gengival decorrem do não repouso do lábio superior durante a cicatrização do mesmo. Como o efeito da toxina dura em torno de 12 semanas, usando esse método o lábio pode permanecer inerte até sua cicatrização (TAGLIAFIERRO, 2021).

Quando o fator etiológico do sorriso gengival é causado por um agente irritante como, por exemplo, biofilme. O correto é fazer a remoção de tal fator. O início desse tratamento deve ser feito por meio de terapia mecânica somada a melhora dos hábitos de higiene bucal, ou seja, melhor escovação. Caso não haja redução gengival faz-se necessária gengivectomia ou gengivoplastia afim de reduzir o tamanho gengival e proporcionar um correto contorno. (REIS, 2017).

4.2 Complicações

Todo procedimento cirúrgico é passível de complicações. No reposicionamento labial mesmo sendo incomum existem algumas complicações que podem ocorrer. Durante a cirurgia algumas glândulas salivares, menores podem ser lesionadas o que pode ocasionar a formação de mucocele. Além disso; a possível recidiva, alguns casos de assimetria unilateral ou bilateral, formação de lábio duplo, paralisia e parestesia transitória também foram associadas às complicações desse procedimento, contudo apresenta menores complicações pós operatórias quando comparado com a cirurgia ortognática (TAGLIAFIERRO, 2021; FRANÇA, 2020).

4.3 Guias cirúrgicos e simulações digitais para trazer previsibilidade e segurança nos procedimentos cirúrgicos.

Para que o cirurgião dentista (CD) tenha mais segurança e maior previsibilidade em seus procedimentos. Alguns métodos podem ser aplicados na correção do sorriso a fim de alcançar os objetivos desejados. Quando se fizer necessário o aumento de coroa clínica, pode ser confeccionado um modelo guia de resina acrí-



lica. Moldado diretamente do paciente, copiando sua anatomia exata, para que no procedimento sejam excisados os pontos previamente estabelecidos (DA SILVA NUNES, 2020).

Outro modo de tornar o tratamento mais previsível é usando o software Digital Smile Design (DSD) um programa que com base nas fotografias tiradas do sorriso, auxilia simulando o resultado final que o CD deseja atingir. De modo que facilita o entendimento do paciente sobre o objetivo do procedimento, bem como pode ajudar o mesmo a mostrar para o profissional qual a sua expectativa e desejo sobre tal resultado (NUNES, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento para o sorriso gengival não se restringe apenas a estética, é de suma importância discorrer sobre os benefícios a saúde bucal que deste tratamento, com conhecimento e aplicação das técnicas de forma correta é possível beneficiar a vida do paciente, sua saúde bucal e melhorar sua autoestima.

REFERÊNCIAS

- ALVARO, Nathália Letícia Assunção; CMG, Oliveira. Gengivectomia e gengivoplastia: em busca do " sorriso perfeito". **Braz J Periodontol**, Três corações, v. 27, n. 3, p. 30-36, 2016.
- ARAÚJO, Ana Karla Conceição; BARROS, Tony Kennedy Mendonça. **Sorriso gengival: etiologia, diagnóstico e tratamento por intermédio de gengivectomia e gengivoplastia**. 2018. 25f. TCC (Graduação – Odontologia) – Centro universitário São lucas, Porto velho, 2018.
- BASTOS, Raquel Albuquerque Vale da Silva. **Erupção passiva alterada: considerações periodontais**. 2015. 45f. Tese (Mestrado em Medicina dentária) Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.
- BRILHANTE FV, ARAÚJO RJG, MATTOS JL, DAMASCENO JM, FROTA LV, PINTO RAPC. Cirurgia periodontal estética em dentes anteriores. **FullDent. Sci**. 2014; 6(21):39-44.
- COELHO, Ana Luisa Martins; SANTOS, Isabella Paolicchi Ferro Ramos. **Anatomia labial e estética: uma revisão de leitura**. 2020. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade de Taubaté, Departamento de Odontologia, Taubaté, 2020.
- DA MATA, Marli Castro et al. **HIPERPLASIA GENGIVAL INFLAMATÓRIA INDUZIDA POR BIOFILME EM PACIENTES ORTODÔNTICOS: REVISÃO DE LITERATURA**. 2021. TCC (Graduação – Odontologia) - Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2021.
- DA SILVA NUNES, Itamar et al. Desenvolvimento de guia cirúrgico para auxiliar na técnica de gengivectomia em bisel interno com osteotomia: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e70973923-e70973923, 2020.
- DE MATOS, Mara Bispo et al. O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival-revisão de literatura. **Braz J Periodontol-September**, v. 27, n. 03, p. 29-36, Setembro, 2017.
- FRANÇA, Mirele Soares; DE MENEZES, Lucilia Fonseca. Diagnóstico de Sorriso Gengival e Tratamentos Indicados: Revisão de Literatura/Diagnosis of Gingival Smile and Indicated Treatments: Literature Review. **ID online REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 14, n. 53, p. 341-354, Dezembro, 2020.

- FRANÇA, Carla Celeste Gonçalves. **Técnica cirúrgica de reposicionamento labial para correção do sorriso gengival-revisão da bibliografia**. 2020. 35 f Tese (Mestrado em medicina dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2020.
- FRANCISCHONE, Ana Carolina; MONDELLI, José. A ciência da beleza do sorriso. **RevDent Press Estética**, v. 4, n. 2, p. 97-106, 2007.
- FREITAS, Wilker Morett Carvalho de et al. Biomodelação do sorriso gengival: relato de caso clínico. **Dent. pressimplantol**, p. 30-36, 2011.
- GÓMEZ DELGADO, Javier. **Sorriso gengival: diagnóstico diferencial e opções terapêuticas-revisão narrativa**. 2020. 31 f, Dissertação (Doutorado em Medicina dentária).
- LINDHE, Jan; LANG, Niklaus P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral. 6ª Edição**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan Ltda. 2018.
- MADEIRA, Miguel Alexandre Manso. **Correção de sorriso gengival utilizando a técnica de reposição labial**. 2018. 42f. Dissertação (Mestrado em medicina dentária) - Instituto Universitário da Saúde, Gandra, 2018.
- MIGUEL, Laís Soares. **Correção do sorriso gengival associado à toxina botulínica**. 2019. 18f. TCC (Graduação em Odontologia) - UniCesumar – Centro Universitário de Maringá, Maringá, 2019.
- MONTEIRO, Maria Monaliza Gomes et al. Impacto da correção do sorriso gengival na qualidade de vida: relato de um caso clínico com gengivectomia suficientemente invasiva e guiada. **Periodontia**, Campina Grande, V. 30, p. 76-86, 2020.
- NUNES, Itamar Silva et al. Utilização do Digital Smile Design para a correção da estética vermelha do sorriso com técnica cirúrgica suficientemente invasiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde/ElectronicJournal-Collection Health| ISSN**, v. 2178, p. 2091, 2020.
- DA SILVA, ISABELLA KRISTINY NAU. **INFLUÊNCIA DA ESTÉTICA DO SORRISO NA AUTOESTIMA**. 2020. 51f, TCC (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário UNIFACVEST, Lages, 2020.
- PAVONE, Antonello F.; GHASSEMIAN, Marjan; VERARDI, Simone. Gummysmileand short toothsyndrome-Part1: etiopathogenesis, classification, anddiagnosticguidelines. **CompendContinEducDent**, v. 37, n. 2, p. 102-7, 2016.
- PEDRON, IrineuGregnanin et al. Sorriso gengival: cirurgia ressectiva coadjuvante à estética dental. **Odont**, v. 18, n. 35, p. 87-95, Junho, 2010.
- PEÇANHA, Anna Carolina Sant'Anna. **Técnicas de reposicionamento labial para a correção do sorriso gengival: uma revisão de literatura**. 2018. 69 f. TCC (Graduação em odontologia) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- PINTO, Tiffany Brito. **Técnicas de correção do sorriso gengival**. 2016. 51 f. Dissertação (Mestrado em Medicina dentária) Faculdade de Medicina Dentária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.
- REIS, Letícia Galvão Santos. **Sorriso gengival: tratamento baseado na etiologia: uma revisão de literatura**. 2017. 63 f. TCC (Graduação em odontologia) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- ROSSI, Roberto et al. Altered passive eruption and familial trait: A preliminary investigation. **Internationaljournalofdentistry**, v. 2014, 2014
- SEIXAS, Máyra Reis; COSTA-PINTO, Roberto Amarante; ARAÚJO, Telma Martins de. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press JournalofOrthodontics**, v. 16, p. 131-157, 2011.
- SENISE, ISABELA RIGHETTO et al. O uso de toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. **Revista UNINGÁ Review**, Maringá v. 23, n. 3, p. 104-110, Jul./Set. 2015.
- SILBERBERG, Nir; GOLDSTEIN, Moshe; SMIDT, Ami. Excessivegingival display-etiology, diagnosis, andtreatmentmodalities. **QuintessenceInt**, v. 40, n. 10, p. 809-18, Nov./Dez, 2009.



SOUSA, Silas Junior Boaventura et al. Cirurgia plástica periodontal para correção de sorriso gengival associada a restaurações em resina composta: Relato de caso clínico. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 19, n. 51, 2010.

TAGLIAFIERRO, Nicola. **Reposicionamento labial convencional versus modificado na abordagem combinada do tratamento do sorriso gengival: revisão narrativa**. 2021. Dissertação (Mestrado em Medicina dentária) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2021.

TOMMASI, Antonio Fernando. Diagnóstico em patologia bucal. In: **Diagnóstico em patologia bucal**. 2014. p. 600-600.

WESTPHAL, Raquel Ardigó. Planejamento reverso na correção de sorriso gengival. **Revista Periodontia**, v. 20, p. 42-46, Setembro, 2010.



CAPÍTULO 10

REABILITAÇÃO ESTÉTICA EM PACIENTES COM AMELOGÊNESE IMPERFEITA: REVISÃO DE LITERATURA

AESTHETIC REHABILITATION IN PATIENTS WITH AMELOGENESIS
IMPERFECT: LITERATURE REVIEW

Marília Gabryella Santos de Oliveira

Gabryelle Cristinne Silva Santos

Isabella Ferreira Sousa

Andressa Camila Mota Sousa

Yngrid Beatriz Silva Coelho

Pedro Paulo da Fonseca Felix

Maria Victória Rego Almeida

Luana Martins Cantanhede

Resumo

Amelogênese Imperfeita é uma patologia que origem genética que afeta a formação do esmalte dentário através da diferenciação impropria de ameloblastos, podendo atingir a dentição decídua e permanente. O objetivo desse trabalho foi descrever as diferentes alternativas de reabilitações estéticas que podem ser ofertadas para pacientes com amelogênese imperfeita. Foram selecionados artigos que avaliavam tratamentos e formação do esmalte. Segundo a literatura, essa condição oral se apresenta com esmalte dentário imperfeito ou ausente, com variações de textura e consistência, entre outros agravantes que tornam o tratamento desta patologia desafiador para o cirurgião dentista, e afeta a qualidade de vida dos pacientes acometidos. O tratamento depende da idade do paciente, da condição socioeconômica, da severidade, do tipo de AI e situação intraoral. O cirurgião dentista pode realizar procedimentos como uso de cimento de ionômero de vidro, técnica de microabrasão, uso de coroas de aço, realização de restaurações ou facetas de resina composta e realização de facetas de cerâmicas para solucionar a situação oral dos pacientes com AI. Conclui-se que ainda não é possível estabelecer um único material ou técnica como sendo o tratamento ideal para esta condição, contudo, sabe-se que um correto diagnóstico da AI, será um norteador para a escolha do tratamento. Vale frisar que o diagnóstico precoce se torna um grande aliado para tratamentos mais conservadores, diminuição da sintomatologia além de prognósticos mais favoráveis, assim como o acompanhamento periódico desta alteração possibilita maiores taxas de sucesso nos tratamentos ao longo prazo.

Palavras-chave: Amelogênese imperfeita. Resina composta. Reabilitação bucal.

Abstract

Amelogenesis Imperfecta is a pathology of genetic origin that affects the formation of tooth enamel through the improper differentiation of ameloblasts, which can affect primary dentition and permanent dentition. The aim of this study was to describe the different alternatives for aesthetic rehabilitation that can be offered to patients with amelogenesis imperfecta. Articles that evaluated treatments and enamel formation were selected. According to the literature, this oral condition presents with imperfect or absent tooth enamel, with variations in texture and consistency, among other aggravating factors that make the treatment of this pathology challenging for the dental surgeon, and affects the quality of life of affected patients. Treatment depends on the patient's age, socioeconomic status, severity, type of AI and intraoral situation. The dental surgeon can perform procedures such as using glass ionomer cement, microabrasion technique, using steel crowns, performing restorations or composite resin veneers, and making ceramic veneers to solve the oral situation of patients with AI. It is concluded that it is not yet possible to establish a single material or technique as the ideal treatment for this condition, however, it is known that a correct diagnosis of UA will be a guide for the choice of treatment. It is worth emphasizing that early diagnosis becomes a great ally for more conservative treatments, reduction of symptoms and more

favorable prognoses, as well as periodic monitoring of this change enables higher success rates in long-term treatments.

Keywords: Amelogenesis imperfecta. Composite resin. Oral rehabilitation.

1. INTRODUÇÃO

O esmalte dentário é de origem ectodérmica, com grande presença de sais minerais. Ele é uma estrutura que não consegue se remodelar, sendo assim qualquer alteração torna-se permanente. A formação do esmalte ocorre por meio dos ameloblastos, que são células responsáveis por codificar e produzir proteínas. A falha na diferenciação em alguma das fases desse processo pode acarretar na má formação do esmalte dental, sendo uma dessas má formações chamada de amelogenese imperfeita (AI).

As células do epitélio interno do órgão do esmalte se diferenciam em ameloblastos, ocasionando a formação do esmalte dentário. Os ameloblastos passam por fases sucessivas, sendo elas: morfogenética, de diferenciação, secretora, de maturação e protetora. Ao final de todas essas fases dar-se o processo completo da amelogenese (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012).

A AI é conhecida também por displasia hereditária do esmalte, aplasia do esmalte, dentes cor de café, entre outras, as quais fazem menção a um grupo de anomalias estruturais de formação do esmalte, que possui cunho hereditário e ectodérmico, afetando a dentição decídua e permanente. A manifestação se dá em ambas as dentições devido à deposição inadequada dos cristais de hidroxiapatita, os quais acumulam excessivamente a matéria orgânica, ocasionando a ruptura no processo de maturação. A amelogenese é classificada de 3 maneiras: hipoplásicas, hipomaturadas e hipocalcificadas (MILLET et al., 2015).

A prevalência da AI na população é de 1:718 a 1:14.000, sem preferências raciais. Sendo a forma hipoplásica a mais vista, seguida da hipomaturação e da hipocalcificada. O tipo hipoplásico apresenta-se em 60% a 70% dos casos afetados, com predileções para o sexo feminino, enquanto o tipo hipomaturado afeta 20 a 40% dos casos, no sexo masculino. E o tipo hipocalcificado tem uma variante de 7% dos casos, sem predileção de sexo. (SILVA, 2012) O comprometimento estético causado pela AI afeta a vida do paciente, tendo como consequência transtornos psicossociais. Com isso, a escolha do tratamento do paciente deve ser levado em consideração o efeito estético e funcional.

Além disso, a possibilidade financeira, expectativa do paciente, estado geral da saúde bucal, tipo e severidade da AI (LORDELO, 2016). O objetivo desse trabalho foi descrever as diferentes alternativas de reabilitações estéticas que podem ser ofertadas para pacientes com amelogenese imperfeita e compreender as compli-



cações associadas, a fim de contribuir com informações a respeito de um assunto importante, porém pouco olvidado na contemporaneidade.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa bibliográfica consiste em uma revisão de literatura de caráter narrativo, acerca do tema abordado que se caracteriza por tratamento estético de amelogênese imperfeita com enfoque na reabilitação estética. Tendo em vista que essa patologia traz prejuízos funcionais, psicológicos, sociais e estéticos. Sendo a estética um dos fatores primordiais e desencadeadores, sendo assim trazendo a problemática “Quais os tipos tratamento para reabilitação estética em pacientes portadores de amelogênese imperfeita?” Tal questionamento contribuiu para a coleta de informações que foi realizada nas base de dados online, tais como Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e ScienceDirect. As palavras chaves utilizadas estão indexadas na plataforma DESC (descritores em ciências da saúde) e são: “Amelogênese Imperfeita” Resina Composta”. “Reabilitação Bucal”.

Os artigos foram selecionados por meio da leitura dos títulos e tem como critério de inclusão artigos no idioma inglês e português, sem filtro temporal, relevantes ao tema, com foco na reabilitação oral estética, e que tenham abordagem de pesquisa clínica observacionais e experimentais, casos clínicos e revisões de literatura. E como critério de exclusão: artigos que não estejam disponíveis na íntegra, pesquisas laboratoriais e trabalhos que não apresentam metodologia clara. Foi realizada a leitura na íntegra dos estudos pesquisados, e será feita a extração de dados dos mesmos contendo o autor do estudo, data, tipo de estudo e fator comparativo. A partir desses dados, foi elaborada uma revisão de literatura referente a reabilitação estética em pacientes com amelogênese imperfeita.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Formação do esmalte

As células do epitélio interno do órgão do esmalte se diferenciam em ameloblastos, ocasionando a formação do esmalte dentário. Os pré-ameloblastos, no entanto, completam sua diferenciação em ameloblastos após a deposição da primeira camada de dentina. Assim, a formação propriamente dita inicia-se durante a fase da coroa. Sendo assim, os ameloblastos passam por fases sucessivas, sendo elas: morfogenética, de diferenciação, secretora, de maturação e protetora. Ao final de todas essas fases dar-se o processo completo da amelogênese (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012).

Na fase morfogenética, é dado o início do estágio de campânula, quando nas



regiões das futuras bordas incisais ou vértices de futuras cúspides do dente as células do epitélio do órgão interno interrompem a sua divisão, determinando a forma da coroa do dente, a qual é estabelecida pela dobra desse epitélio (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012).

Na fase de diferenciação onde ocorre o alongamento das células, dobrando-as de tamanho, passando-a a serem células cilíndricas. Com esse alongamento, ocorre a inversão da polaridade, e as células do epitélio interno começam a ser chamadas de pré-ameloblastos. Esses processos dos pré-ameloblastos formam contatos com processos de odontoblastos e com vesículas da matriz. E entre os pré-ameloblastos estabelecem-se junções intercelulares comunicantes, desmossomos e junções oclusivas nos dois polos celulares, gerando desse modo os complexos juncionais próximos e distais. Após esses eventos, os pré-ameloblastos tornam-se ameloblastos diferenciados, pronto para secretar a matriz de esmalte (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012; NANJI, 2008).

A fase secretora marca o início da amelogênese propriamente dita: os ameloblastos já possuem todas as características ultraestruturais das células sintetizadoras e secretoras de proteínas. Após isso, ocorre a condensação e o empacotamento do material no complexo de Golgi, onde pôde-se observar grânulos de secreção envolvidos por uma membrana no citoplasma distal dos ameloblastos, contendo material orgânico. Rapidamente, esses grânulos migram para o polo distal e são liberados nos espaços intercelulares e sobre a dentina do manto, que nessa fase está estabelecendo o seu processo de mineralização (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012; PINHEIRO, et al. 2010).

O esmalte é composto basicamente por proteínas, contendo também carboidratos e lipídios. As proteínas presentes nesse processo são reconhecidas em dois grupos: as amelogenese e suas isoformas, que são caracterizadas por serem mais abundantes e hidrofóbicas, e ricas em prolina. E as enamelinas, que são fosfoproteínas glicosiladas acídicas (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012; NANJI, 2008).

Após esse processo, a mineralização do esmalte começa imediatamente. Os minerais de hidroxiapatita são depositados em contato direto com a dentina do manto, que nesse estágio forma uma camada mineralizada contínua, sendo assim formado a primeira camada levemente homogênea de esmalte (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012).

Após a formação dessa primeira camada, os ameloblastos se afastam da dentina permitindo o desenvolvimento dos processos de Tomes. A partir desse processo inicia a segunda parte da fase secretora, pois as projeções com andam a orientação do esmalte em formação. Durante a secreção de esmalte pelos ameloblastos, ocorrem modificações nos outros constituintes do órgão do esmalte: no estrato intermediário há alta atividade enzimática, o retículo estrelado perde seu material intracelular e ocorre um colapso na região onde está acontecendo a formação de matriz. Dessa forma, os ameloblastos se aproximam do epitélio externo e do



folículo dentário; a dentina calcificada impede a passagem de nutrientes através dos vasos sanguíneos da papila dentária e o então o folículo dentário passa a ser a única fonte de nutrição para os ameloblastos secretores. Eles adentram no retículo estrelado por meio de invaginações do epitélio externo, que alcança o estrato intermediário e a camada de ameloblastos. O processo de Tomes leva a formação de um esmalte prismático devido a mudança na movimentação dos ameloblastos durante a deposição da matriz e mineralização. Com o avançar da secreção, os constituintes do órgão do esmalte sofrem apoptose e se restringem a duas ou três camadas de células pavimentosas. Depois da formação de esmalte, o processo de Tomes desaparece (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012).

Na fase de maturação, há dois grupos: um que é responsável pela remoção dos elementos orgânicos e água, e outro que faz um bombeamento rápido de íons de fosfato e cálcio para a matriz. As amelogeninas são reduzidas por metaloproteínas, pois a sua presença em alta quantidade inibe o crescimento dos cristais. Com a eliminação do material orgânico os cristais aumentam em largura e altura, até que eles se fusionem. Essa fase é considerada pré eruptiva, pois a completa maturação do esmalte só acontece quando o elemento é erupcionado na cavidade oral. Sendo assim, ela acontece de maneira centrífuga agindo nas camadas mais profundas até a mineralização na superfície externa (NANCI, 2008).

E por fim, a fase de proteção, onde os ameloblastos voltam a ser células cúbicas e secretam um material sobre o esmalte recém formado. Ainda nessa fase, na parte mais externa, estão outros componentes do órgão do esmalte que juntamente com os ameloblastos formam o epitélio reduzido do órgão do esmalte e ficam ao redor da coroa do dente separando o esmalte do folículo dentário até que o dente seja erupcionado (KATCHUBURIAN; ARANA, 2012).

3.2 Aspectos clínicos e classificação da AI

As características clínicas da AI consistem em: esmalte dentário imperfeito ou ausente, com variações de textura e consistência. Essas modificações levam a alterações dos princípios fisiológicos da oclusão onde há perda da dimensão vertical, instabilidade oclusal e desocclusão. Geralmente, os pontos de contatos se encontram inexistentes devido à diminuição da espessura do esmalte, os dentes também apresentam rugas que influenciam diretamente no acúmulo de biofilme, deixando os elementos dentários sensíveis ao toque e a estímulos térmicos (FERREIRA, 2011).

3.2.1 Hipoplásica

A AI hipoplásica é uma alteração que ocorre devido problemas sistêmicos, locais e hereditários, afetando ambas as dentições e é caracterizada pela formação incompleta de esmalte ou deficiência da matriz orgânica do esmalte, modificando a sua espessura deixando-o mais fino. A hipoplasia interna apresenta-se com uma coloração branca ou amarela amarronzada, e radiograficamente as áreas hipoplásicas se apresentam radiolúcidas. A AI hipoplásica também é caracterizada manchas brancas locais ou generalizadas, prejudicando a estética por destoar do aspecto natural dos elementos dentários. Essas modificações podem ocorrer por causa de fatores ambientais, hereditários e idiopáticos. Em casos assim, é necessário o diagnóstico diferencial para que haja diagnóstico e tratamento correto. Os tratamentos podem variar desde fluorterapia até a confecção de facetas, a escolha do tratamento irá depender do comprometimento estético e funcional do paciente (BEVILACQUA; SACRAMENTO; FELÍCIO, 2010).

3.2.2 Hipomaturada

A AI hipomaturada apresenta defeito na maturação do esmalte, com coloração que varia do branco ao castanho, passando pelo amarelo e vermelho. O esmalte, neste caso, não se desgasta, mas se desprende com facilidade da dentina. Na radiografia, ele se apresenta semelhante à dentina, em relação à densidade (AZEVEDO et al., 2013).

3.2.3 Hipocalcificada

Na AI hipocalcificada, o esmalte se deposita corretamente, mas não ocorre a mineralização completa, deixando os elementos dentários moles e fácil desprendimento. Se apresenta de coloração marrom-amarelado ou alaranjado. Ao longo dos anos, em casos assim, ocorre perda de muito esmalte coronário com exceção da porção cervical, por ser melhor calcificada. Elementos hipocalcificados apresentam formas e tamanhos normais, mas com o passar o tempo vão perdendo a funcionalidade. Radiograficamente se apresenta semelhante à dentina, sendo de difícil identificação (AZEVEDO et al., 2013).

3.3 Diagnóstico

O diagnóstico dessa patologia é dado através de exame clínico e exames radiográficos intra e extraorais. Na anamnese deve ser verificada a condição da família



em relação a patologia, devido a sua transmissão hereditária. Nesta condição patológica o esmalte pode se apresentar de diversas formas, sendo elas: hipoplásico, hipocalcificado, hipomaturado. Os principais problemas que pacientes com AI enfrentam são sensibilidade dentária, perda de dimensão vertical e comprometimento estético (BORDE, 2018). No exame clínico para diagnóstico de AI se identifica hipoplasia (Figura 1-B) generalizada de esmalte, sendo a camada de esmalte normal ou fina deixando os elementos com coloração amarelada, podendo haver visualização da dentina e aparição de depressões, fossetas, ranhuras e asperezas ou esmalte pode se apresentar de maneira lisa e brilhante. As coroas dentais se apresentam de formato quadrangular, com tamanho menor e muitas vezes as cúspides se apresentam planas. E na AI hipomaturada (Figura 1- C), o esmalte se apresenta de espessura normal, mas os dentes parecem estar cobertos por neve (esmalte branco opaco), já na AI hipocalcificada (Figura 1-A) o esmalte se apresenta mole e de fácil remoção (SILVA, 2012).

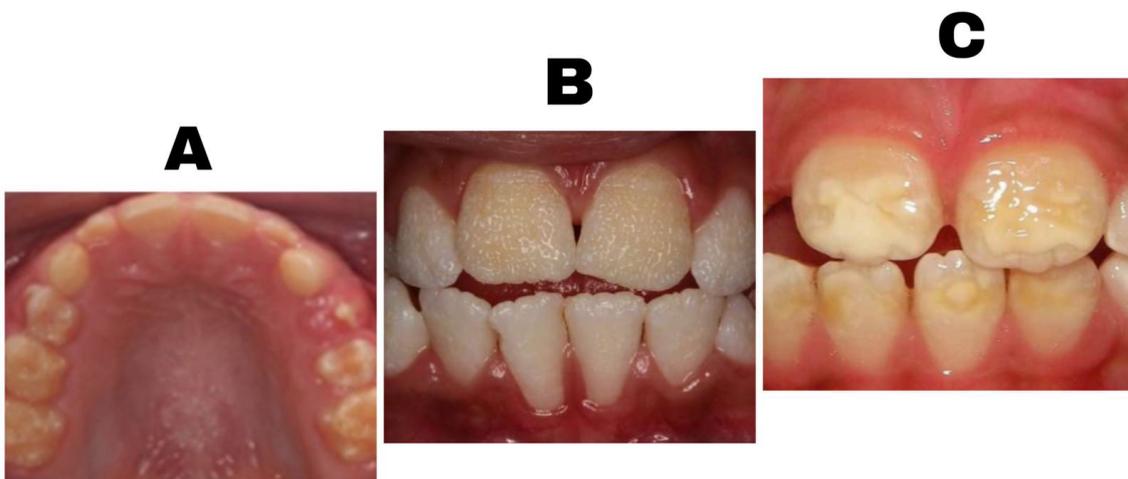


Figura 1- Tipos de amelogênese imperfeita

Legenda: (A): AI do tipo hipocalcificada; (B) AI do tipo hipoplásica; (C): AI do tipo hipomaturada
 Fonte: DE CÁSSIA SOUSA SILVA; PAIVA DUARTE (2018); BERALDO et al. (2015); BORDE (2018)

3.4 Aspecto radiográfico

Nos casos de AI, é necessário solicitar radiografias panorâmicas e/ou radiografias periapicais para analisar a camada de esmalte nas faces oclusais e proximais dos dentes, assim como a morfologia da polpa e canais radiculares. Em relação aos tipos AI, a hipoplásica nas radiografias pode-se observar o esmalte de maneira quadrangular na coroa, sendo essa camada de esmalte opaca e fina, as cúspides são caracterizadas por apresentar pouca altura ou ausência de cúspides. Na AI hipomaturada, as radiográficas dos elementos dentais se apresentam com esmalte de densidade normal e com densidade semelhante a dentina. E por fim, a AI hipocalcificada se apresenta no raio-x com esmalte em espessura normal e densidade

inferior a dentina (SILVA, 2012).

3.5 Tratamentos

O tratamento de uma AI, com correta reabilitação estética e funcional, é um desafio clínico para o cirurgião-dentista. O plano de tratamento depende da idade do paciente, condição socioeconômica, severidade, tipo da AI e situação intraoral. O tratamento definitivo só deve ser realizado após restabelecimento da oclusão do paciente, dimensão vertical, higiene bucal, função, completa erupção dentária, término do crescimento e preparo do paciente para receber os procedimentos, com a finalidade de ser duradouro e ter elevado grau estético e funcional (FERNANDES et al., 2011).

Os materiais que se destacam para o tratamento da AI são o Cimento de Ionômero de Vidro (CIV), utilizado durante a primeira infância, devido a sua facilidade de adesão. Utilizam também os materiais adesivos na fase da adolescência, devido o crescimento maxilo-mandibular e desenvolvimento dentário, porém na fase adulta pode ser que o paciente não fique satisfeito e opte por usar terapias permanentes como Resina composta e Cerâmica. Independente da técnica ou material restaurador escolhido, o tratamento quando iniciado precocemente deve ter a fase preventiva, na qual o paciente será orientado sobre higiene oral, alimentação, e terá aplicação tópica de flúor, remoção tecido cariado e restaurações de CIV. Uma fase restauradora, na qual o paciente poderá optar por restaurações de resina composta, resina indiretas, facetas em cerâmica, restaurações metalocerâmicas, dependendo da necessidade do paciente. E por fim, a fase de manutenção, na qual consiste no retorno do paciente ao dentista para acompanhamento do caso (SILVA, 2019).

3.5.1 Tipos de tratamento

3.5.1.1 Cimento de ionômero de vidro (CIV)

O CIV se destaca devido a sua adesividade à estrutura dental, e seu coeficiente de expansão térmica linear semelhante à do dente. Além disso, ela também apresenta uma biocompatibilidade excelente, liberação de flúor, fácil manuseio e baixo custo. Em casos de AI, esse material restaurador vai agir na diminuição da sensibilidade dentária, protegendo os túbulos dentinários e reduzindo o risco a lesões cariosas, porém, ele não é visualmente agradável, sendo assim usado apenas de maneira provisória (SILVA, 2019).



3.5.1.2 Técnica da microabrasão

Em casos mais leves da AI, é possível realizar a técnica da microabrasão com complementação da resina composta. A microabrasão consiste no uso da taça de borracha para remoção de manchas amarronzadas, deixando a superfície mais uniforme. Seguida da aplicação de resina composta (LIMA et al., 2015).

3.5.1.3 Coroas de aço

Em casos da odontopediatria, pode ser usado próteses, visando técnicas simplificadas e menos agressivas aos pacientes, não interferindo nos processos naturais de crescimento e desenvolvimento. Essa técnica permite uma manutenção mais prolongada do dente decíduo até a época de esfoliação do permanente (FERNANDES et al., 2011).

Para tratamento de AI são indicadas as coroas de aço, sendo elas econômicas e duradouras, preservando o espaço na dentadura decídua, saúde periodontal e oclusão adequada. Elas se caracterizam por serem pouco sensíveis e fornecerem adaptação e cobertura total do remanescente coronário. Ademais, as coroas de aço não precisam de etapa laboratorial para sua confecção, são adaptadas rapidamente, resistem a fluídos bucais e evitam manchamentos. Porém, não são agradavelmente estéticas, possuem ponto de contato deficiente e falha na intercuspidação devido à anatomia oclusal elegida pelo fabricante (FERNANDES et al., 2011).

3.5.1.4 Resina composta

As restaurações diretas de resina composta proporcionam estética e função, diminuindo a quantidade de tecido dentário à ser removido, quando comparado a restaurações indiretas. Ela é considerada uma técnica conservadora e com boa durabilidade. Esses tipos de restauração são contraindicados em dentes com coloração muito escurecida, por ser difícil a adequação da cor, sendo assim prejudicando a estética (BAHIA, 2020). As restaurações de resina composta indireta também são uma opção, a sua produção é realizada em laboratório e são cimentadas na superfície direta, levando maior tempo de espera em relação a técnica direta, exigindo mais disponibilidade do paciente. Elas são mais indicadas em casos de restaurações complexas (BAHIA, 2020).

3.5.1.5 Facetas de cerâmica

Nos últimos anos, as facetas de cerâmica têm sido uma modalidade de tratamento bem-sucedida para reabilitação estética em pacientes de AI. Devido à sua estabilidade de cor e biocompatibilidade elas têm sido aceitas pelos pacientes. Para sua aplicação é realizado desgaste mínimo de estruturas sólidas, deixando os pacientes ainda mais confortáveis com a escolha. Em relação à estética, ela é a mais bem aceita devido à sua proximidade com os elementos naturais, porém ela é considerada de alto custo e não acessível a todos os públicos (LORDELO, 2016).

4. CONCLUSÃO

A AI é uma patologia que ocorre devido a má formação do esmalte e pode afetar elementos decíduos e permanentes, estando associada ou não a outras anomalias, sendo ela de origem genética. Essa patologia se apresenta desde a deficiência na formação de esmalte até em defeitos no conteúdo mineral e proteico do dente. Ela é classificada de três maneiras: hipoplásica, hipomaturada e hipocalcificada.

A AI do tipo hipoplásica possui características clínicas como: manchas brancas locais ou generalizadas. Já a hipomaturada se apresenta com uma coloração que varia do branco ao marrom, passando pelo amarelo e vermelho. E a hipocalcificada, possui uma coloração amarelo-amarronzado e apresenta muita perda de esmalte coronário. Em relação às características radiográficas, na hipoplásica o esmalte se apresenta de forma quadrangular e as cúspides são caracterizadas por apresentar pouca altura. Na hipomaturada, aparece na radiografia um esmalte de densidade normal e com densidade semelhante a dentina. E por fim, no tipo hipocalcificada o esmalte se apresenta em espessura normal e densidade inferior a dentina.

O cirurgião dentista pode realizar procedimentos como uso de cimento de ionômero de vidro, realização da técnica de microabrasão, uso de coroas de aço, realização de restaurações ou facetas de resina composta e realização de facetas de cerâmicas para solucionar a situação oral desagradável dos pacientes com AI. Conclui-se que ainda não é possível estabelecer um único material ou técnica como sendo o tratamento ideal para esta condição, contudo, sabe-se que um correto diagnóstico da AI, será um norteador para a escolha do tratamento. Vale frisar que o diagnóstico precoce se torna um grande aliado para tratamentos mais conservadores, diminuição da sintomatologia além de prognósticos mais favoráveis, assim como o acompanhamento periódico desta alteração possibilita maiores taxas de sucesso nos tratamentos ao longo prazo.



REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Marina Sousa *et al.* Amelogênese imperfeita: aspectos clínicos e tratamento. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, 61, p. 491-496, 2013.
- BAHIA; Juliana Ribeiro Amado. **Abordagem estética em pacientes que apresentam hipoplasia de esmalte**: uma revisão de literatura. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2020.
- BERALDO, Cibele Batista de Siqueira *et al.* Amelogênese imperfeita: relato de caso clínico. **RFO UPF**, v. 20, n. 1, p. 101-104, 2015.
- BEVILACQUA, Flávia Magnani; SACRAMENTO, Tamires; FELÍCIO, Cristina Magnani. Amelogênese imperfeita, hipoplasia de esmalte e fluorose dental: revisão da literatura. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 13, n. 2, p. 136-148, 2010.
- BORDE, Beatriz Tavares *et al.* Desafios no diagnóstico e tratamento da amelogênese imperfeita: relato de caso. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 216-222, 2018.
- DE CÁSSIA SOUSA SILVA, Jaquelyny; PAIVA DUARTE, Thamires. **Amelogênese imperfeita**: Revisão de literatura, 2018. 20 f. Trabalho de Conclusão de curso (Especialização em Cirurgiã-Dentista)- Curso de Odontologia, Universidade de Uberaba, Uberaba, 2018.
- FERNANDES, Ana Paula *et al.* Reabilitação bucal em odontopediatria: relato de caso clínico. **Rev. odontol. Univ. Cid. São Paulo**, 2011. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2011/v23n2/a2267.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.
- FERREIRA, Rubia Alves Marques Hissa. **Possíveis causas e tratamentos para pacientes portadores de amelogênese imperfeita**. 2011. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Prótese Dentária) - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
- KATCHUBURIAN, Eduardo; ARANA, Victor. Esmalte. *In: Histologia e embriologia oral*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda., cap. 8, p. 171-203, 2012. ISBN 34958-1.
- LIMA, Renally Bezerra Wanderley E. *et al.* Amelogênese imperfeita: relato de uma reabilitação estética conservadora. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 19, n. 3, p. 227-232, 2015.
- LORDELO, Cesar Fernandes. **Reabilitação estética com facetas em pacientes com amelogênese imperfeita**. 2016. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Ciência da Saúde, Departamento de Ciências Médicas, Universidade Fernando Pessoa, Anapurus, 2016.
- MILLET, Catherine *et al.* Interdisciplinary care for a patient with amelogenesis imperfecta: a clinical report. **Journal of Prosthodontics**, v. 24, n. 5, p. 424-431, 2015.
- NANCI, Antonio. Ten Cate. **Histologia oral**: desenvolvimento, estrutura e função. 7. ed. Coimbra: Elsevier, p. 141-190, 2008. ISBN 9788535229820.
- PINHEIRO, Sally de França Lacerda *et al.* Amelogênese imperfeita em paciente nefropata: relato de uma reabilitação oral conservadora. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 58, n. 4, p. 527-531, 2010. ISSN 1981-8637.
- SILVA, Andresa Santos. **Tratamentos indicados para amelogênese imperfeita**: Revisão de literatura. 2019. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Cirurgiã-Dentista) - Curso de Odontologia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2019.
- SILVA, Thierry Zão. **Amelogênese imperfeita**: odontopediatria em foco. 2012. 92 f. Dissertação (Mestre em Medicina Dentária) – Faculdade Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012.



CAPÍTULO 11

ALTERAÇÕES BUCAIS EM INDIVÍDUOS COM PSORÍASE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

ORAL ALTERATIONS IN INDIVIDUALS WITH PSORIASIS: AN
INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Melyssa Marry Duarte Serejo

Brenda Karolyne Almeida Silva

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Resumo

A psoríase é uma doença patologia cutânea, de origem inflamatória, poligênica, associada a inflamação dérmica, o que ocasiona lesões erimatopapulodescamativas, que afeta cerca de 2% da população mundial. Na cavidade bucal, manifestações com perfil histopatológico podem ser apresentadas. Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar as principais alterações bucais em indivíduos com psoríase. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. As buscas foram realizadas nas bases de dados PUBMED/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO), LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os seguintes descritores nas línguas portuguesa e inglesa: "psoríase"; "manifestações bucais"; "mucosa bucal" e "doença da língua". Foram selecionados cinco artigos publicados entre 2008 e 2017. Foi verificado que as alterações bucais mais frequentes em indivíduos com psoríase foram língua geográfica (5 artigos; 100%) e fissurada (4 artigos; 80%). Manifestações como queilite labial, lesões eritematosas no palato e alterações em mucosa jugal foram observadas em apenas 20% dos artigos (1 artigo). Essas lesões podem ser possíveis preditores ou marcadores da extensão e severidade da psoríase, o que ressalta a importância do conhecimento da doença e suas manifestações pelo cirurgião-dentista, a fim de tratar e prevenir essas alterações.

Palavras chave: Psoríase, Manifestações bucais, Língua Geográfica, Língua Fissurada.

Abstract

P soriasis is a pathological skin disease of inflammatory origin, polygenic, associated with chronic inflammation, or causing erimatopapulodescale lesions, affecting about 2% of the world population. In the oral cavity, manifestations with histopathological profile may be caused. Thus, the present study aimed to identify the main oral alterations in individuals with psoriasis. It is an integrative literature review. Searches were conducted in PUBMED/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO), LILACS and "Biblioteca Virtual em Saúde" (BVS) databases, using the following descriptors in Portuguese and English: "psoriasis"; Oral manifestations; "Oral mucosa" and "tongue disease". Five articles published between 2008 and 2017 were selected. It has been found that oral changes most frequently individuals with psoriasis were geographic tongue (5 articles; 100%) and fissured tongue (4 articles; 80%). Manifestations as lip cheilitis, palate-free erythematous lesions and changes in the jugal mucosa were observed in only 20% of articles (1 article). These lesions may act as a possible markers of the extent and severity of psoriasis, or that highlight the importance of knowledge of the disease and its manifestations by the dentist, an end of treatment and prevention of these changes.

Keywords: Psoriasis, Oral manifestations, Geographic Language, Fissured Tongue.



1. INTRODUÇÃO

A psoríase é uma afecção cutânea de origem inflamatória, poligênica, que consiste essencialmente na renovação exagerada da epiderme por multiplicação das células espinhosas, associada a inflamação dérmica, o que ocasiona lesões eritematopapulodescamativas. É desencadeada por fatores como traumas, infecções, medicamentos, stress, frio, tabagismo e etilismo, que levam a variantes manifestações clínicas em indivíduos predispostos (GRIFFITHS; BARKER, 2007).

A doença afeta cerca de 2% da população mundial, mas a sua prevalência pode variar de 0% a 11,8%, de acordo com a amostra estudada e dos métodos de análise populacional. Nota-se que os povos asiáticos e os indígenas são os menos acometidos. Apesar de existirem variações no delineamento epidemiológico, se trata de uma doença comum, de disposição universal, que acomete homens e mulheres de forma proporcional. Sua manifestação pode ocorrer em qualquer idade, mas atualmente encontra-se dividida em dois picos etários de incidência: o primeiro ocorre entre 15 e 30 anos de idade, chamada de psoríase tipo 1; e o segundo entre os 50 e 60 anos, chamada de psoríase tipo 2 (GUDJONSSON; ELDER, 2007; RUIZ; AZEVEDO; SANTOS, 2012).

Os fatores genéticos, imunológicos e ambientais se inter-relacionam até resultar nas manifestações clínicas cutâneas e articulares da psoríase. Acredita-se que a sua transmissão seja multifatorial, com traço poligênico e com agregação familiar. Isso significa que quando ambos os pais possuem psoríase, a chance de o filho desenvolver é de 41%. Se somente o pai ou a mãe foi acometido, a chance de transmissão é de 14%. Quando um irmão é afetado, a chance do outro ser acometido é de 6%, e apenas 2% quando não há histórico de psoríase na família. Entre gêmeos, a incidência da psoríase é de 65% para monozigóticos e de 30% para os dizigóticos (RUIZ; AZEVEDO; SANTOS, 2012).

Os mecanismos fisiopatogênicos da psoríase são complexos e ainda não foram plenamente desvendados (RUIZ; AZEVEDO; SANTOS, 2012). Acredita-se atualmente que o evento central disparador da psoríase está relacionado ao linfócito T, ativado pelas células apresentadoras de antígenos na epiderme (células de Langerhans) e na derme (células dentríticas), bem como a uma diferenciação e proliferação anormal dos queratinócitos. Sugere-se ainda que componentes inflamatórios, como as citocinas (Interleucina 2, IFN-gama e TNF-alfa), quimiocinas e elementos de resposta imune inata e adaptativa, estejam entrelaçados em sua patogenia (RUIZ; AZEVEDO; SANTOS, 2012; BRITO; PEREIRA, 2012; CHANDRAN et al., 2009).

O fenótipo representado em 90% dos casos é caracterizado pela presença de placas eritematosas e descamativas de bordas bem delineadas, que se localizam em áreas extensoras como o joelho, o cotovelo e o couro cabeludo (GRIFFITHS;



BARKER, 2007). Entretanto, existem muitas variantes possíveis, que podem atingir as unhas, as palmas das mãos ou plantas dos pés, região de pregas ou mucosas, articulações sinoviais, e até mesmo a forma generalizada a toda superfície cutânea (BRITO; PEREIRA, 2012)

Na cavidade bucal, lesões psoríasicas têm sido relatadas na literatura, como alterações nas mucosas jugais e labiais, parte cutânea dos lábios, palatos duro e mole, assoalho bucal, mucosa vestibular e, de forma predominante, na língua (RUIZ; AZEVEDO; SANTOS, 2012). Entre os aspectos microscópicos patognomônicos de semelhança entre a pele a língua com alterações psoríasicas estão o aumento regular da camada espinhosa com espessamento de porções mais baixas, espessamento e edema das papilas, diminuição relativa das porções suprapapilares, ausência de camada granulosa, paraqueratose, infiltrado inflamatório na derme e na submucosa (CHAVES, 2002). Mesmo diante da relevância desses achados, verifica-se ausência de estudos que compilem as principais alteração bucais relacionadas à psoríase em delineamentos de estudo como revisões integrativas e sistemáticas (CHAVES, 2002).

Assim, é de fundamental importância que o cirurgião-dentista tenha conhecimento dessas alterações, já que este profissional pode contribuir no auxílio do diagnóstico e prevenção de alterações bucais que podem ser manifestadas na evolução da doença. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi identificar as principais alterações bucais em indivíduos com psoríase por meio de uma revisão integrativa da literatura.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Para direcionar as buscas este estudo, a seguinte questão norteadora da pesquisa foi formulada: “quais as alterações bucais mais frequentes em indivíduos com psoríase?”. Assim, o plano sistemático para a execução desta revisão integrativa foi estruturado em três etapas. Na primeira etapa, foi realizado o levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: PUBMED/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO), LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Foram selecionados artigos científicos disponíveis nas bases de dados mencionadas e que foram encontrados no modo de “pesquisa avançada”. Para tal, foram realizados cruzamentos, no modo “AND/OR”, com os seguintes descritores e seus sinônimos nas línguas portuguesa e inglesa: (1) Psoríase (Psoriasis); (2) Manifestações bucais (Oral manifestations); (3) Mucosa bucal (Mouth mucosa); 4) Doença da língua (Tongue Diseases). Apenas os trabalhos buscados que contemplavam os critérios de inclusão foram avaliados na etapa seguinte da revisão.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão para elegibilidade dos

trabalhos: artigos científicos disponíveis nas bases de dados supracitadas que descreviam alterações bucais em indivíduos com psoríase por meio de delineamentos de pesquisa (estudos descritivos e analíticos), contemplavam pelo menos dois descritores no título e/ou resumo e foram publicados na íntegra nos idiomas português e inglês no período de 2008 a 2022. Foram excluídos do estudo os artigos que não estavam disponíveis na íntegra, bem como relatos de casos e de experiência, estudos envolvendo animais e artigos que não estavam relacionados ao objeto de estudo.

Na etapa seguinte da revisão, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos selecionados que contemplavam os critérios de inclusão. Estes critérios foram aplicados inicialmente no título e, posteriormente, nos resumos selecionados. Na terceira etapa da revisão, os artigos foram lidos na íntegra e foi construída uma tabela consolidada com as informações levantadas nesse processo como: identificação do estudo, delineamento, objetivos, amostra avaliada, principais resultados e conclusão. Em seguida foi construída uma tabela descritiva contendo as frequências das alterações observadas nos estudos levantados.

3. RESULTADOS

Pelo modelo proposto na metodologia do presente estudo, a busca eletrônica retornou 39 artigos pela combinação dos descritores (Tabela 1). Após a seleção manual por meio da leitura dos títulos, foram descartados os que não se encaixavam na proposta da revisão de literatura integrativa (Figura 1)

Descritores	Pubmed/Medline	SciELO	Lilacs	BVS
"Psoríase" x "Manifestações bucais"	4	0	4	3
"Psoríase" x "Mucosa bucal"	6	3	7	3
"Psoríase" x "Doenças da língua"	2	0	4	3
Total	12	3	15	9

Tabela 1 - Estudos encontrados nas bases de dados com os descritores elencados



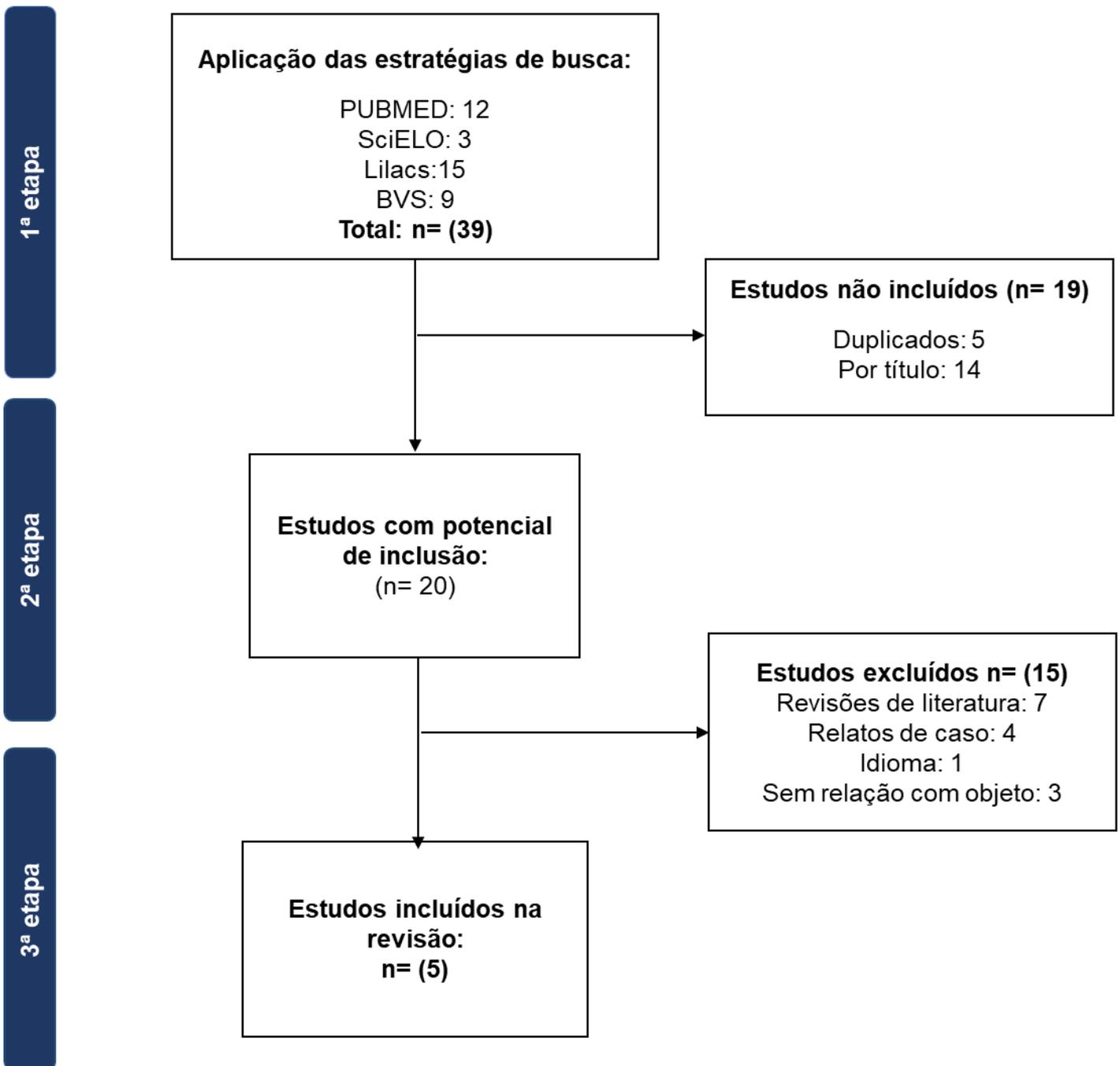


Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa

A partir do processo de seleção, foram escolhidos 05 artigos científicos, publicados no período de 2008 a 2018. A consolidação das principais informações contidas em cada artigo foi descrita no Quadro 1, sendo ordenados de acordo com o ano de publicação. Dos estudos selecionados, 04 foram desenvolvidos no Brasil e 01 no México.

A partir da análise dos artigos, foi verificado que as alterações bucais mais frequentes em indivíduos com psoríase foram língua geográfica (5 artigos; 100%) e fissurada (4 artigos; 80%). Manifestações como queilite labial, lesões eritematosas no palato e alterações em mucosa jugal foram observadas em apenas 20% dos artigos (1 artigo).

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Sujeitos do Estudo	Resultados
PÉREZ et al., 2008 (México)	Observacional	Determinar a prevalência de lesões orais em pacientes com psoríase e comparar esses achados com os encontrados em pacientes sem psoríase.	207 pacientes, sendo 80 com psoríase e 127 sem psoríase	A língua fissurada estava presente em 47,5% dos pacientes com psoríase e em 20,4% do grupo sem psoríase. A língua geográfica estava presente em 12,5% do grupo com psoríase e 4,7% no grupo sem essa doença.
COSTA et al., 2009 (Brasil)	Caso-controle	Testar se a frequência de lesões orais apresenta correlação estatística ou não com a psoríase cutânea.	166 pacientes com psoríase e outros 166 sem doenças de pele	As lesões orais significativamente associadas à psoríase foram língua fissurada e língua geográfica.
FURTADO et al., 2011 (Brasil)	Observacional/ Transversal	Avaliar manifestações bucais da psoríase, localização e características, sexo, idade e raça.	50 pacientes com psoríase, sendo 26 homens e 24 mulheres	16 casos apresentaram língua fissurada ou despapilada; 2 casos de placas brancas na mucosa jugal, 5 casos de quelites no lábio e 7 lesões eritematosas no palato
PICCIANI et al., 2014 (Brasil)	Coorte	Correlacionar com a gravidade da psoríase com a língua geográfica e a língua fissurada.	348 pacientes com psoríase, e 348 pacientes do grupo controle	A língua geográfica está associada a gravidade da doença, e a língua fissurada está associada a psoríase tardia.
JORGE et al., 2017 (Brasil)	Descritivo/ Transversal	Determinar a prevalência de psoríase e glossite migratória benigna na população brasileira, bem como a herdabilidade nessas condições.	6 mil pacientes, sendo 129 com psoríase, 399 com glossite migratória benigna (sem psoríase), e 5.472 do grupo controle	A prevalência de glossite migratória benigna no grupo da psoríase foi alta, e isso foi estatisticamente significativo. A hereditariedade no grupo da psoríase foi de 38% para a própria doença e 2,75% para a glossite migratória benigna. No grupo de glossite migratória benigna foi de 17,54% para a própria doença e 1,5% para a psoríase. O estudo de herdabilidade foi de 38,8% para psoríase e 36,6% para glossite migratória benigna, ambos com herdabilidade média

Quadro 1 - Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa

4. DISCUSSÃO

Os resultados destes estudos apontam que as alterações bucais mais prevalentes em indivíduos com psoríase são a língua geográfica e a fissurada. No que diz respeito à língua geográfica, também conhecida como glossite migratória benigna, Perez et al. (2008) observaram que esta alteração esteve presente em 12,5% do grupo com psoríase e 4,7% no grupo sem essa doença. Em concordância com esses achados, Jorge et al. (2017) afirmam que a prevalência de glossite migratória benigna no grupo da psoríase foi alta, com diferença estatística quando comparado ao grupo controle. Contudo, Furtado et al. (2011) ressaltam que a incidência de língua geográfica foi muito próxima a outros estudos em pacientes sem uma doença de base importante.

A língua geográfica é caracterizada por áreas irregulares de perda de papilas filiformes, cercadas por margens brancas com elevação sutil (SAMIT; GREENE, 1976; JAINKITTIVONG; LANGLAIS, 2005). Essas áreas variam amplamente em aparência, tamanho, número, localização, por conta da cicatrização de uma borda e proliferação de outra; elas frequentemente desaparecem, recorrem e coalescem em proporções variáveis, de modo que as lesões tem um perfil migratório (JAINKITTIVONG; LANGLAIS, 2005, JORGE et al., 2017; SAMIT; GREENE, 1976). O aumento significativo da frequência de língua geográfica entre pacientes com psoríase e características microscópicas semelhantes corroboram a ideia de que estas condições estão associadas (FEMIANO, 2001; PICCIANI et al., 2012; TOMB; HAJJ; NEHME, 2010). A plausibilidade deste achado foi reforçada pela determinação de um marcador genético, o antígeno HLA-Cw6, comum tanto na psoríase quanto na língua geográfica, sugerindo que essas condições poderiam compartilhar a mesma base genética (FEMIANO, 2001; GONZAGA et al., 1996; PICCIANI et al., 2011; ULMANSKY; MICHELLE; AZAZ, 1995). No entanto, Jorge et al. (2017) afirmam que a expressão clínica da língua geográfica também pode sofrer influência de outros fatores biológicos e ambientais.

Além dos fatores imunológicos, os achados microscópicos da psoríase são similares ao da língua geográfica. As características microscópicas da psoríase são muito marcantes, como o aumento regular da camada espinhosa e espessamento das porções inferiores; espessamento e inchaço das papilas; hipotrofia suprapapilar com presença ocasional de uma pequena pústula espongiiforme; ausência de camada granular; paraqueratose; presença do microabscesso de Munro; e infiltração de células inflamatórias, especialmente linfócitos T, macrófagos e neutrófilos, na derme e submucosa (ULMANSKY; MICHELLE; AZAZ, 1995). Esses achados microscópicos também são vistos na língua geográfica, destacando a semelhança histopatológica entre as duas doenças (DE ROSA; MIGNOGNA, 2007; TIRUMALAE, 2013; ABE et al., 2007; 24. CABRIJAN et al., 2009; ESPELID et al., 1991). No entanto, na língua geográfica e na psoríase, as características histopatológicas podem variar de acordo com o estágio clínico da lesão e a da biópsia (ULMANSKY; MICHELLE; AZAZ, 1995).

Outra alteração bucal frequentemente descrita em indivíduos com psoríase, é a língua fissurada. Em um estudo observacional, Pérez et al. (2008) observaram que a língua fissurada esteve presente em 47,5% dos pacientes com psoríase e em 20,4% do grupo sem psoríase. Em um estudo de coorte, Picciani et al. (2015) verificaram que a língua fissurada apresentou maior frequência nos pacientes com psoríase tardia. Assim como na língua geográfica, a relação entre psoríase e língua fissurada também parece ser mediada pela presença do marcador genético HLA-Cw6. De acordo com Costa et al. (2009) é comum que estas lesões bucais se apresentem de forma combinada diante da extensão e severidade da psoríase.

Clinicamente, a língua fissurada é caracterizada por numerosos pequenos sulcos ou ranhuras na superfície dorsal da língua, que se irradiam com frequência de um sulco central ao longo da linha média (TOMMASI, 1989). Tem sido descrita como aparecimento simultâneo ou como seqüela da língua geográfica (CHOSACK, ZADIK D, EIDELMAN, 1974). Em seu estudo, Picciani et al. (2015) verificaram que a línguas geográfica e fissurada são mais frequentes em pacientes com psoríase e estão associadas à gravidade da doença e podem atuar como marcadores de severidade.

Outras manifestações bucais mencionadas em um único estudo selecionado foram queilite labial, lesões eritematosas no palato e alterações em mucosa jugal (FURTADO et al., 2011). Nesse estudo do tipo transversal, Furtado et al. (2011) afirmam que não foi possível identificar alteração que pudesse estar associada à psoríase, pois nenhuma lesão acompanhou o quadro da doença cutânea ou teve diagnóstico histológico confirmado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstram que as alterações bucais predominantes em indivíduos com psoríase são língua geográfica (ou glossite migratória benigna) e a língua fissurada. Em menores frequências, foram identificadas manifestações bucais como queilite labial, lesões eritematosas no palato e alterações em mucosa jugal, mas não parecem ter associação com a psoríase.

A relação entre a psoríase, língua geográfica e fissurada tem plausibilidade genética e histopatológica, reforçando que essas manifestações podem atuar com marcadores bucais de extensão e gravidade da psoríase. Assim, cabe ao cirurgião-dentista identificar os sinais clínicos dessas lesões, investigar a história médica e odontológica durante a anamnese, averiguar se há antecedentes com essa patologia cutânea, durante o exame físico, observar se há suspeita da psoríase cutânea, encaminhando o paciente para o dermatologista, afim de diagnosticar a psoríase cutânea.



REFERÊNCIAS

- ABE, M.; SOGABE, Y.; SYUTO, T.; ISHIBUCHI, H.; YOKOYAMA, Y.; ISHIKAWA, O. Successful treatment with cyclosporin administration for persistent benign migratory glossitis. **J Dermatol**, v. 34, p 340-343, 2007.
- BRITO, L.; PEREIRA, M.G. Variáveis individuais e familiares na psoríase: um estudo com doentes e parceiros. **Psic.: Teor. e Pesq**, v. 28, n. 2, p. 171-180, 2012.
- CABRIJAN, L.; LIPOZENCIC, J.; BATINAC, T.; PETERNEL, S.; PASTAR, Z. The role of CD4 and CD8 lymphocytes and macrophages in psoriasis vulgaris. **Acta Dermatovenerol Croat**, v. 17, p. 162-165, 2009.
- CHANDRAN, V.; SCHENTAG, C.T; BROCKBANK, J.E.; PELLETT, F.J.; SHANMUGARAJAH, S.; TOLOZA, S.M.; RAHMAN, P.; GLADMAN, D.D. Familial aggregation of psoriatic arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 68, n. 5, p. 664-667, 2009.
- CHAVES, M.D. **Estudo dos fatores ambientais associados à psoríase cutânea e língua geográfica**. Universidade Estadual de Campinas. 1 ed. Piracicaba, SP, 2002.
- CHOSACK, A.; ZADIK, D.; EIDELMAN, E. The prevalence of scrotal tongue and geographic tongue in 70,359 israeli schoolchildren. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 2, p. 253-257, 1974.
- COSTA, S.C.; HIROTA, S.K.; TAKAHASHI, M.D.; ANDRADE, H.J.R.; MIGLIARI, D.A. Oral lesions in 166 patients with cutaneous psoriasis: a controlled study. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 1, n. 14(8), p. 371-375, 2009.
- ESPELID, M.; BANG, G.; JOHANNESSEN, A.C.; LEIRA, J.I.; CHRISTENSEN, O. Geographic stomatitis: report of 6 cases. **J Oral Pathol Med**, v.20, p. 425-428, 1991.
- FEMIANO, F. Geographic tongue (migrant glossitis) and psoriasis. **Minerva Stomatol.**, v. 50, p. 213-217, 2001.
- FURTADO, L.M.; BARBOSA DE PAULO, L.F.; ROSA, R.R.; DURIGHETTO JUNIOR A.F.; RODRIGUES, J.J. Perfil estomatológico de pacientes psoriáticos: análise de 50 casos. **Rev. ABO nac**, v. 19, n. 2, p. 85-89, 2011.
- GRIFFITHS, C.E.M.; BARKER, J.N. Pathogenesis and clinical features of psoriasis. **Lancet**, v. 370, n. 9583, p. 263-271, 2007.
- GONZAGA, H.F.; TORRES, E.A.; ALCHORNE, M.M.; GERBASE-DELIMA, M. Both psoriasis and benign migratory glossitis are associated with HLA-Cw6. **Br J Dermatol.**, v. 135, p. 368-370, 1996.
- GUDJONSSON, J.E.; ELDER, J.T. Psoriasis: epidemiology. **Clin Dermol**, v. 25, n. 6, p. 535-546, 2007.
- JAINKITTIVONG, A.; LANGLAIS, R.P. Geographic tongue: clinical characteristics of 188 cases. **J Contemp Dent Pract**, v. 6, p. 123-135, 2005.
- JORGE, M.A.; GONZAGA, HERON, F.S.; TOMIMORI, J.; PICCIANI, B.L.S.; BARBOSA, C.A. Prevalence and heritability of psoriasis and benign migratory glossitis in one Brazilian population. **An. bras. Dermatol**, v. 92, n. 6, p. 816-819, 2017.
- PÉREZ, H.F.; JAIMES-AVELDAÑEZ, A.; URQUIZO-RUVALCABA, M.D.E.L.; DÍAZ-BARCELOT, M.; IRIGOYEN-CAMACHO, M.E.; VEGA-MEMIJE, M.E.; MOSQUEDA-TAYLOR, A. Prevalence of oral lesions in patients with psoriasis. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 13, n. 11, p. 703-708, 2008.
- PICCIANI, B.L.; SILVA-JUNIOR, G.O.; MICHALSKI-SANTOS, B.; AVELLEIRA, J.C.; AZULAY, D.R.; PIRES, F.R. et al. Prevalence of oral manifestations in 203 patients with psoriasis. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, v. 25, p. 1481-1483, 2011.
- PICCIANI, B.; SILVA-JUNIOR, G.; CARNEIRO, S.; SAMPAIO, A.L.; GOLDEMBERG, D.C.; OLIVEIRA, J. et al. Geographic stomatitis: an oral manifestation of psoriasis? **J Dermatol Case Rep**, v. 6, p. 113-116, 2012.
- PICCIANI, B.L.; SOUZA, T.T.; SANTOS, V.D.E.C.; DOMINGOS, T.A.; CARNEIRO, S.; AVELLEIRA, J.C.; AZULAY, D.R.; PINTO, J.M.; DIAS, E.P. Geographic tongue and fissured tongue in 348 patients with psoriasis: correlation with disease severity. **ScientificWorldJournal**. 2015.
- RUIZ, D.G.; AZEVEDO, M.N.L.; SANTOS, O.L.R. Psoriatic arthritis: a clinical entity distinct from psoriasis?.

Rev. Bras. Reumatol, v. 52, n. 4, p. 630-638, 2012.

SAMIT, A.M.; GREENE, G.W.J.R. Atypical benign migratory glossitis. Report of a case with histologic and electron microscopic evaluations. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 42, p. 780-791, 1976.

TIRUMALAE, R. Psoriasiform dermatoses: Microscopic approach. **Indian J Dermatol**, v. 58, p. 290-293, 2013.

TOMB, R.; HAJJ, H.; NEHME, E. Oral lesions in psoriasis. **Ann Dermatol Venereol**, v. 137, p. 695-702, 2010.

TOMMASI, A.F. **Diagnóstico em patologia bucal**. 2. ed. Pancast,. p. 159-160, 1989.

ULMANSKY, M.; MICHELLE, R.; AZAZ, B. Oral psoriasis: report of six new cases. **J Oral Pathol Med**, v. 24, p. 42-45, 1995.





CAPÍTULO 12

PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM ODONTOPEDIATRIA

PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM ODONTOPEDIATRIA

Moisés Santos Rosa

Kelton Douglas Dutra

Suzani Correa Rodrigues Everton

Pamela Karolyne Rocha Silva

Katharyna Rafaella Rodrigues Costa

Ramon Barros Figueredo

Flávio Teixeira Ramos

Ana Beatriz Milhomem Vêras

Luana Martins Cantanhede

Resumo

Os antibióticos são compostos naturais ou sintéticos, bacteriostáticos ou bactericidas, amplamente utilizados em odontopediatria, para prevenção e tratamento de infecções bacterianas. Apesar dos benefícios, o uso indiscriminado desses medicamentos pode resultar em sérios problemas à saúde das crianças. Portanto, esse trabalho tem como objetivo demonstrar os métodos, as diretrizes e os principais antibióticos prescritos para tratamento das infecções odontogênicas em odontopediatria, e os que devem ser evitados, visando o uso racional desses medicamentos. Esse trabalho trata-se de uma revisão de literatura narrativa, elaborada a partir de trabalhos nacionais e internacionais, indexados nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, MEDILINE, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual de Saúde. Segundo a literatura, as prescrições de antibióticos em odontopediatria, necessitam de fórmulas e regras, baseadas no peso, na superfície corporal, na idade das crianças, frente à posologia para o paciente adulto. Com o levantamento bibliográfico, analisou-se que não há um consenso quanto à determinação da posologia dos antibióticos para crianças, e que os antibióticos mais indicados para administração em odontopediatria, pertencem a classe das penicilinas, dos macrolídeos e das lincosaminas. Já as tetraciclina, amfenicóis, aminoglicosídeos, quinolonas e fluoroquinolonas devem ser evitados. Todavia, conclui-se que: as doses recomendadas para crianças em função da terapêutica farmacológica para pacientes adultos, são recursos insuficientes para determinar a posologia dos antibióticos para as mesmas, é necessário também que os cirurgiões-dentistas tenham uma ampla compreensão do desenvolvimento biológico humano, das características farmacológicas dos antibióticos e dos aspectos farmacocinéticos das crianças.

Palavras chave: Antibióticos, Odontopediatria, Farmacologia, Resistência Bacteriana a Medicamentos.

Abstract

Antibiotics are natural or synthetic compounds, bacteriostatic or bactericidal, widely used in pediatric dentistry for the prevention and treatment of bacterial infections. Despite the benefits, the indiscriminate use of these medications can result in serious health problems for children. Therefore, this work aims to demonstrate the methods, guidelines and main antibiotics prescribed for the treatment of odontogenic infections in pediatric dentistry, and those that should be avoided, aiming at the rational use of these medications. This work is a narrative literature review, elaborated from national and international works, indexed in the following databases: SciELO, PubMed, MEDILINE, Academic Google and Virtual Health Library. According to the literature, antibiotic prescriptions in pediatric dentistry, they need formulas and rules, based on weight, body surface, the age of the children, compared to the dosage for the adult patient. With the literature review, it was analyzed that there is no consensus regarding the determination of the dosage of antibiotics for children, and that the most indicated antibiotics for administration in pediatric dentistry belong to the class of penicillins, macrolides and lincosamines. On the other hand, tetracyclines, amphenicols, aminoglycosides, quinolones and fluoroquinolones should be avoided. However, it is concluded that:



the doses recommended for children due to pharmacological therapy for adult patients are insufficient resources to determine the dosage of antibiotics for them, it is also necessary that dentists have a broad understanding of human biological development, the pharmacological characteristics of antibiotics and the pharmacokinetic aspects of children.

Keywords: Anti-Bacterial Agents, Pediatric Dentistry, Pharmacology, Drug Resistance, Bacterial.

1. INTRODUÇÃO

As prescrições medicamentosas em odontopediatria são baseadas em conhecimentos prévios que se tem sobre a terapêutica farmacológica para pacientes adultos, o que pode comprometer os resultados dos tratamentos em crianças (RODRIGUEZ; ROBERTS; MURPHY, 2001).

Além disso na odontologia, há diversas formulações farmacêuticas, especialmente para pacientes pediátricos, entretanto, os medicamentos disponíveis para prescrição pelos cirurgiões-dentistas são bem limitados, sendo que na prática clínica lança-se mão principalmente dos anti-inflamatórios, analgésicos, anestésicos locais e dos antibióticos. Por essa razão esses profissionais necessariamente precisam conhecer as características farmacológicas desses fármacos, para evitar que os mesmos sejam utilizados de forma indiscriminada, especialmente em odontopediatria (PEREIRA *et al.*, 2013).

As crianças por estarem em fase de desenvolvimento conseqüentemente estão mais vulneráveis aos efeitos indesejáveis ou adversos de cada medicamento, já que essas reações em crianças não são raras e geralmente estão associadas a interações com outros fármacos. Dessa forma, as mesmas necessitam de atenção especial dos cirurgiões-dentistas frente às prescrições e administrações medicamentosas, seja para fins profiláticos ou curativos (SANTOS; COELHO, 2004; SILVA, 2002; SOARES, 2015).

Entre os medicamentos mais prescritos em odontopediatria estão os antibióticos, que são compostos naturais ou artificiais utilizados para prevenção e tratamento de infecções bacterianas, esses fármacos tendem a serem prescritos de maneira incorreta e até mesmo desnecessária, isso ocorre devido ao conhecimento insuficiente das suas indicações clínicas por cirurgiões-dentistas (FERNANDES *et al.*, 2021; GOEL *et al.*, 2020).

Em odontologia a utilização incorreta dos antibióticos está associada principalmente à indicação e tempo de uso desses medicamentos, pois as prescrições de antibióticos normalmente são feitas por períodos prolongados, mas os princípios atuais de utilização de antibióticos preconizam doses maiores pelo mínimo de tem-

po possível. Em casos onde as chances de infecções são remotas e improváveis, as indicações para prescrição de antibióticos são desnecessárias (PEEDIKAYIL *et al.*, 2011).

Segundo Hart e Kariuki (1998) e Bricks (2003), o surgimento de bactérias resistentes aos antibióticos, configura-se como uma das maiores ameaças à saúde pública, sendo necessário conscientizar os profissionais da saúde, bem como os cirurgiões-dentistas que frequentemente prescrevem antibióticos para prevenção e tratamento de infecções odontogênicas em crianças.

Em detrimento da importância que os antibióticos têm frente a prevenção e tratamento de infecções bacterianas e também por haver dúvidas por grande parte dos cirurgiões-dentistas, em relação às prescrições de antibióticos em odontopediatria, essa revisão de literatura visa apontar os principais antibióticos indicados e contraindicados para esse público-alvo, assim como os métodos e diretrizes para prescrição desses fármacos.

2. METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho foi elaborada uma revisão de literatura acerca dos antibióticos prescritos em odontopediatria e suas diretrizes clínicas de prescrição. O presente trabalho teve como unidade de análise trabalhos publicados na literatura científica nacional e internacional. As informações apresentadas nessa revisão de literatura, foram oriundas de artigos científicos indexados nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Eletronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), MEDLINE e Google Acadêmico, a partir da associação dos descritores "Antibacterianos" (*Anti-Bacterial Agents*), "Odontopediatria" (*Pediatric Dentistry*), "Farmacologia" (*Pharmacology*) e "Resistência Bacteriana a Medicamentos" (*Drug Resistance, Bacterial*). Os descritores foram obtidos por intermédio do banco de dados dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS).

Foi elaborado um banco de dados por meio das informações obtidas dos estudos primários em uma planilha no programa Microsoft Excel. Os trabalhos foram inseridos de acordo com o ano de publicação, contendo os seguintes tópicos: ano, título, resumo, citado. Essa planilha serviu para fazer a comparação dos trabalhos.

Os critérios de Inclusão foram: artigos e literatura cinza com textos completos para acesso online publicados no período de 2000 a 2021, com exceção dos trabalhos clássicos sobre o tema. Como critérios de exclusão, foram usados: artigos e livros onde o idioma não fosse o português, inglês ou espanhol, artigos em duplicidade em bases de dados diferentes e os que não obedeciam a temática proposta.



3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Classificação dos antibióticos

Os antibióticos são compostos naturais ou sintéticos que inibem ou destroem colônias bacterianas. Os que inibem, são denominados de bacteriostático e os que destroem são classificados como bactericidas (WALSH *et al.*, 2003).

De acordo com Andrade *et al.* (2013), o espectro de ação é um dos critérios mais relevantes na classificação dos antibióticos. Segundo Brigantini, Marques e Gimenes (2016), o espectro de ação dos antibióticos possui três classificações: estreito, amplo e ampliado. Antibióticos com espectro de ação estreito são mais eficazes contra bactérias gram-negativas ou gram-positivas, entretanto não são eficazes contra ambos. Já os antibióticos de amplo espectro, são capazes de inibir bactérias gram-positivas e gram-negativas e também outros microrganismos. Os de espectro ampliado, afetam uma variedade maior de bactérias gram-positivas e gram-negativas se comparado aos de amplo espectro.

Os antibióticos também podem ser classificados com base no seu mecanismo de ação. Dessa forma podem ser: inibidores da síntese da parede celular, inibidores da síntese proteica, desestabilizadores da membrana citoplasmática bacteriana e inibidores da síntese de folato (FACO, 2006; NOGUEIRA *et al.*, 2017).

Antibióticos que inibem a síntese da parede celular bacteriana integram principalmente a classe dos β -lactâmicos, como as penicilinas, cefalosporinas, monobactâmicos e também os carbapenêmicos. A parede celular bacteriana é constituída por peptidoglicanos, então esses antibióticos impedem a formação completa dos peptidoglicanos, induzindo a lise da célula bacteriana (AZEVEDO, 2014; ROSA, 2011).

A inibição da síntese de ácidos nucleicos, ocorre devido a inibição das enzimas DNA-girase e topoisomerase IV, a primeira é responsável pela introdução de superespirais negativos no DNA e a segunda por separar as moléculas-filhas de DNA, possibilitando assim sua segregação em células-filha no processo de replicação, ou seja, se os antibióticos inibirem essas duas enzimas, a síntese dos ácidos nucleicos será interferida. As quinolonas e fluoroquinonas representam a classe dos fármacos que inibem a síntese de ácidos nucleicos, por possuírem a capacidade de inibir as duas enzimas supracitadas (FACO, 2006; MACHADO *et al.*, 2020).

Os antibióticos que inibem a síntese proteica bacteriana atuam sobre os ribossomos, devido os ribossomos mitocondriais, serem estruturalmente semelhantes aos das células bacterianas; a utilização desses fármacos em altas concentrações pode prejudicar a síntese proteica mitocondrial do hospedeiro. Os macrolídeos, as oxazolinidonas, as lincosamidas, os aminoglicosídeos e as tetraciclina são os principais representantes (BRUTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2018; FACO, 2006; ROSA, 2011).



As polimixinas são antibióticos polipeptídeos considerados como os principais fármacos desestabilizadores da membrana citoplasmática bacteriana, dos quais possuem mecanismo de ação diferente dos antibióticos utilizados comumente na prática clínica. Esses fármacos interagem com a molécula de polissacarídeo da membrana externa das bactérias gram-negativas, nessa interação cálcio e magnésio são removidos, dessa forma há um aumento na permeabilidade e liberação de componentes celulares, o que resulta na morte da célula bacteriana e desestabilização da membrana (ROSA, 2011).

O folato é uma vitamina do complexo B, obtida por meio da alimentação, que tem papel fundamental na formação e sobrevivência de células responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento humano. O crescimento e proliferação de inúmeras espécies bacterianas depende da metabolização do seu próprio folato, pois elas não conseguem obter esse composto do meio externo. Logo, antibióticos como a sulfacetamida, sulfisoxazol, sulfanilamida, sulfadiazina e sulfametoxazol que inibem a síntese de ácido fólico, impossibilitam as bactérias de sintetizar seu próprio folato (MACHADO *et al.*, 2020).

A compreensão dos mecanismos de ação dos antibióticos e o entendimento de como as bactérias resistem ao ataque desses medicamentos, é importante para o desenvolvimento de recursos que possam potencializar a eficácia dos mesmos e também conter o crescimento de resistência bacteriana (LAXMINARAYAN *et al.*, 2013; NOGUEIRA *et al.*, 2017; YAGIELA; NEIDLE; DOWN, 2000).

3.2 Farmacologia dos antibióticos

O uso racional dos antibióticos assim como de outras classes de fármacos, precisam necessariamente levar em consideração uma dose que seja suficiente para promover efeito farmacológico, com baixa toxicidade e maior índice terapêutico, o que confere maior segurança para o medicamento. Dessa forma, não tem como descartar os parâmetros farmacocinéticos dessa classe de medicamento, nem as características fisiológicas dos pacientes, principalmente quando se tratam de crianças (BARTELINK *et al.*, 2006).

Os princípios ativos dos antibióticos, bem como de quaisquer outros medicamentos, necessitam suplantam fases mínimas, objetivando a efetividade clínica, logo necessitam ultrapassar barreiras fisiológicas, como a membrana biológica e a barreira hematoencefálica no sistema nervoso central. A barreira hematoencefálica em neonatos é incompleta e mais permeável, o que permite a entrada de fármacos no sistema nervoso central, principalmente os que são lipossolúveis, portanto, deve-se ter cautela nas prescrições para recém-nascidos frente a suscetibilidade a esse ciclo vital (ANDRADE, 2014; MACHADO *et al.*, 2020).

Os antibióticos, assim como os demais fármacos, estão à mercê de ativação



ou inativação de substâncias e para serem absorvidos pelo organismo, e posteriormente distribuídos pelo mesmo, precisam ser transportados via sistema linfático ou sanguíneo, até que cheguem à estrutura almejada. Todavia, não significa dizer que pelo simples fato desses medicamentos atingirem seu alvo, terão necessariamente efeito desejado sobre o mesmo, pois podem chegar com baixas concentrações por interferência das barreiras biológica (ANDRADE, 2014).

3.2.1 Princípios de farmacocinética e seus aspectos em crianças

A farmacocinética estuda o percurso que os medicamentos realizam no organismo após sua administração, passando pelos processos de absorção, distribuição, metabolização e eliminação (WANNMACHER; FERREIRA, 1995).

3.2.1.1 Absorção

A absorção em farmacologia, consiste em uma etapa da farmacocinética, onde o fármaco é encaminhado da sua via de administração até que chegue à corrente circulatória, exceto quando o medicamento é administrado por via intravenosa, pois é diretamente injetado na corrente sanguínea (BRUTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2018).

As moléculas dos medicamentos podem transitar pelo corpo através do fluxo de massa, onde independe da natureza química molecular, podem ter forma livre ou ligações com proteínas plasmáticas. Quanto menos ligações com proteínas plasmáticas o antibiótico apresentar, mais rápido ele será absorvido, biotransformado e excretado. A absorção pode ocorrer também por difusão, dependendo assim de fatores como lipossolubilidade e transportadores (ANDRADE, 2014; MACHADO *et al.*, 2020).

O efeito de um fármaco no organismo, bem como dos antibióticos, na maioria dos casos é equivalente ao nível de absorção, determinando assim a escolha da via de administração e também a dosagem. Caso o cirurgião-dentista queira prescrever uma penicilina por via oral, a melhor alternativa seria a penicilina V, ampicilina ou amoxicilina, pois esses fármacos possuem uma boa absorção por via oral, diferentemente das benzilpenicilinas ou penicilina G, que se administradas por via oral acabam sendo inativadas pelo suco gástrico mesmo em altas concentrações (MACHADO *et al.*, 2020; YAGIELA; NEIDLE; DOWD, 2000).

O processo de absorção de um medicamento administrado por via oral em crianças, pode sofrer ação por influência de diversos fatores, como: movimentos peristálticos lentos e irregulares, o que pode aumentar o tempo de absorção dos fármacos, bem como dos antibióticos, podendo conferir toxicidade para doses usu-



ais, todavia, o aumento significativo do peristaltismo não pode ser considerado como algo satisfatório, pois isso pode reduzir o nível de absorção dos medicamentos (LIBERATO *et al.*, 2008).

Em crianças e principalmente em recém-nascidos, o fluxo sanguíneo nos músculos esqueléticos é reduzido, dessa forma o processo de absorção dos antibióticos e de outros medicamentos que são administrados por via intramuscular pode ser afetado, devido as contrações musculares ineficientes (KEARNS *et al.*, 2003).

A motilidade intestinal e esvaziamento gástrico da criança, nos primeiros dias de vida também sofrem alteração; o esvaziamento gástrico aumenta aproximadamente 6 a 8 horas, dessa forma os medicamentos que são absorvidos primeiramente no estômago, a probabilidade é que também sejam absorvidos mais rapidamente, já os que são absorvidos no intestino delgado podem apresentar ação farmacológica retardada (KATZUNG *et al.*, 2012).

3.2.1.2 Distribuição

Depois dos fármacos serem absorvidos, bem como os antibióticos, os mesmos distribuem-se pelos tecidos do organismo até chegarem à estrutura alvo para exercer seus efeitos farmacológicos, uma porção do antibiótico liga-se com às proteínas plasmáticas, na maioria dos casos com albumina e com as globulinas, por serem mais abundante. A porção dos antibióticos que se ligam às proteínas plasmáticas perdem sua ação farmacológica, logo somente a fração livre do medicamento fica encarregado pelo efeito sobre o agente etiológico. Dessa forma, os antibióticos com elevadas ligações com proteínas são menos eficazes em relação aos que apresentam menores taxas de ligações, pois a quantidade de ligações está relacionada com a concentração dos medicamentos em sua forma livre e também com a afinidade que cada um tem com as regiões de ligação, além da quantidade de proteínas disponíveis no plasma (ANDRADE, 2014).

A distribuição dos antibióticos, assim como de outros fármacos que apresentam altas taxas de ligações com proteínas plasmáticas, pode ser influenciada em função de mudanças em sua concentração. Em neonatos por exemplo, a concentração de proteínas totais em relação à massa corporal é de aproximadamente 11%, em 17 semanas de vida a porcentagem sobe para 11,5%, quando a criança completa 1 ano de idade essa concentração fica por volta de 15, 8%. Baixas concentrações de proteínas plasmáticas principalmente da albumina, resulta na elevação das frações livres dos fármacos (KEARNS *et al.*, 2003; MACHADO *et al.*, 2020).

Um dos fatores mais relevantes na distribuição de um antibiótico ou de qualquer outro fármaco, está relacionado com a composição corpórea. A composição corporal dos neonatos contém cerca de 78% de água em relação ao corpo, que se divide para o meio intracelular e extracelular. Já na criança a composição é de



aproximadamente 60% e no adulto 58%. Grande parte desses medicamentos são distribuídos por meio do espaço extracelular, onde o volume da água apresentado por esse setor pode determinar a concentração dos mesmos no seu sítio ativo, principalmente dos lipossolúveis; entre os três que foram citados, os neonatos são os que mais apresentam água no meio extracelular, com cerca de 45%, seguido das crianças e adultos que apresentam para o mesmo compartimento aproximadamente 27% e 17% respectivamente (KATZUNG *et al.*, 2012).

3.2.1.3 Metabolização

Após o processo de absorção e distribuição dos antibióticos, a etapa seguinte é a metabolização. A metabolização em sua maioria ocorre no fígado, porém certos medicamentos podem ocorrer também na placenta, na pele, no plasma, na mucosa intestinal e nos pulmões, só que proporções inferiores, esse processo compreende um gama de reações enzimáticas, que fazem com o que o fármaco passe a ser um outro tipo de composto, diferenciando-se do que foi inicialmente administrado, para que dessa forma o seja excretado (YAGIELA; NEIDLE; DOWD, 2000).

De acordo com Machado *et al.* (2020), certos medicamentos são excretados pelo fígado e pela parede intestinal com muita eficiência que a proporção presente na circulação sistêmica chega a ser menor do que a absorvida, isso é chamado de metabolismo de primeira passagem, que pode reduzir a biodisponibilidade do medicamento. É relevante que o cirurgião-dentista entenda a atividade dos citocromos P.450, que consiste em um grupo de enzimas encarregadas pela metabolização de boa parte dos antibióticos.

De modo geral, o metabolismo hepático é alterado em função da idade da criança. As isoformas enzimáticas ou isoenzimas do citocromo P.450, possuem diversas formas, mas representam um grupo especializado de proteínas. Essas isoenzimas estão diretamente relacionadas com o metabolismo hepático de xenobióticos, ou seja, estão envolvidas também no sistema de defesa de substâncias químicas no organismo. Todavia, há queda no metabolismo hepático de xenobióticos principalmente nas primeiras 4 semanas de vida da criança, ou seja, ocorre uma redução significativa na quantidade de hepatócitos, conferindo assim imaturidade hepática. Portanto, certos antibióticos devem ser evitados em recém-nascidos e em crianças com carências nutricionais, uma vez que, podem resultar em episódios de toxicidade; a síndrome cinzenta, também é uma das principais complicações associadas ao uso de cloranfenicol em crianças com imaturidade hepática (KEARNS *et al.*, 2003).



3.2.1.4 Eliminação

Depois de passarem pelo processo de absorção, distribuição, metabolização, os medicamentos são excretados, em sua maioria pelo rins, pois quando ocorre o processo de metabolização os medicamentos ou seus metabólitos aumentam a afinidade com água, possibilitando assim a excreção por esse órgão, no entanto eles também podem ser eliminados, pela bile, fezes, suor, lágrimas, pulmões e também pelo leite materno, o que acaba limitando a utilização de alguns fármacos para lactantes (BRIGANTINI; MARQUES; GIMENES, 2016; ANDRADE, 2014; MACHADO *et al.*, 2020; VERAS; SÁ JUNIOR; CARMO, 2019; YAGIELA; NEIDLE; DOWD, 2000).

A maioria dos antibióticos também são eliminados pelos rins, todavia, quando há eliminação desses fármacos via leite materno, isso caracteriza-se como um fator limitante para utilização de determinados antibióticos em lactantes, pois pode oferecer risco à saúde da criança. As tetraciclinas por exemplo, podem causar danos como hepatotoxicidade e formação óssea defeituosa, as quinolonas e fluoroquinolonas podem causar danos nas articulações, os aminoglicosídeos podem causar problemas renais e perda de audição e os anfenicóis, podem causar problemas hematológicos (ANDRADE, 2014; BRIGANTINI; MARQUES; GIMENES, 2016; VERAS; SÁ JUNIOR; CARMO, 2019).

O fluxo sanguíneo renal elevado, juntamente com a taxa de filtração glomerular e a diminuição das ligações dos medicamentos com as proteínas do plasma, faz com que os mesmos sejam excretados de maneira mais rápida. A secreção tubular como das penicilinas, é outro ponto relevante que está relacionado com a velocidade da depuração renal, mesmo quando esses medicamentos estão ligados às proteínas plasmáticas. Entretanto, os rins dos neonatos possuem os mecanismos de depuração comprometidos, pois a maturação da função renal inicia-se na organogênese fetal e atinge e encerra somente no início da infância (KEARNS *et al.*, 2003; LIBERATO *et al.*, 2008; MACHADO *et al.*, 2020).

3.2.2 Farmacodinâmica

A farmacodinâmica estuda os mecanismos de ação e os efeitos dos medicamentos no organismo, o entendimento desses mecanismos possibilitam que o cirurgião-dentista prescrevam os antibióticos com segurança (ANDRADE, 2014).

Os antibióticos podem agir em sítios variados e resultar inúmeros efeitos, logo a ação desses medicamentos refere-se sobre a estrutura que o mesmo atuará, já o efeito, diz respeito aos resultados da ação que ocorrem quando o mesmo se relaciona com seus receptores. A intensidade do efeito de um antibiótico está diretamente relacionada sua concentração e seu tempo de prescrição, quanto maior for a concentração do mesmo, maior será a tendência dos seus efeitos (BRUTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2018; WANNMACHER; FERREIRA, 1995; YAGIELA; NEID-



LE; DOWD, 2000).

Não há estudos detalhados em relação as principais diferenças dos aspectos farmacodinâmicos que comparem o paciente adulto e os pacientes pediátricos. As crianças em pleno processo de desenvolvimento, de certa forma são as mais prejudicadas, por não haver um consenso em relação a posologia para os mesmos, dessa forma os colocam em posição de vulnerabilidade frente aos efeitos indesejáveis de determinados medicamentos (LAXMINARAYAN *et al.*, 2013; NOGUEIRA *et al.*, 2017).

3.3 Aspectos gerais sobre prescrição de antibióticos em odontologia

Segundo Peedikayil *et al.* (2011) na odontologia, os antibióticos são prescritos tanto para fins profiláticos como terapêuticos, as profilaxias antibióticas na maioria dos casos objetivam a prevenção da endocardite bacteriana. Quando os antibióticos são prescritos para fins terapêuticos, objetivam tratamentos em tecidos moles ou duros, devido ao insucesso no desbridamento de infecções locais ou quando o processo infeccioso já está instalado. (BRANCO; VOLPATO; ANDRADE, 2007).

Apesar dos antibióticos serem recursos excelentes para prevenção e tratamento de infecções bacterianas, os mesmos assim como quaisquer outros fármacos devem ser prescritos de forma racional e criteriosa, pois não estão isentos de efeitos colaterais e também reações adversas. As penicilinas por exemplo, por mais que apresentem baixa toxicidade, podem causar reações de hipersensibilidade. Já a clindamicina, que é um antibiótico muito utilizado em pacientes que apresentam reações de hipersensibilidade as penicilinas, pode causar intolerância gástrica, diarreia e disfunção hepática. Enquanto a eritromicina em altas concentrações pode ocasionar colestase hepática, náusea, vômito e irritação gástrica. Já a tetraciclina dificulta a deposição de substâncias metabólicas encarregadas pelo desenvolvimento dos dentes e ossos, podendo causar discromia dos elementos dentários e ossos defeituosos. Desse modo, todos os conhecimentos que remetem as indicações e contraindicações, posologia e também ao mecanismo de ação desses medicamentos, são indispensáveis para evitar que ocorra comprometimento do estado de saúde dos pacientes, e obtenção de melhores resultados (ASSIS; PULIDO, 2018; BATTELLINO; BENNUN, 1993; BRICKS, 2003).

De acordo com Battellino e Bennun (1993) e Soares (2015), os principais motivos para que os cirurgiões-dentistas prescrevam de forma incorreta medicamentos para crianças, versa sobre questões de cálculos de dosagem equivocados, por não ser algo padronizado e também por inexperiência dos profissionais frente à variedade de formulações farmacêuticas pediátricas.

Já Wannmacher (2005), diz que, independentemente do fator que levou o cirurgião-dentista a realizar prescrição de medicamentos de forma incorreta, isso se



configura como imperícia profissional, ou seja, falta de conhecimento técnico sobre uso adequado das medicações, o que pode acarretar problemas à saúde dos pacientes. Dessa forma, os cirurgiões-dentistas precisam ampliar seus conhecimentos sobre administrações medicamentosas e suas diretrizes.

Bricks (2003), em sua revisão de literatura sobre o uso de medicamento judicioso em crianças, relata que há profissionais que prescrevem antibióticos para crianças com infecções virais na intenção de impedir que bactérias causem complicações. Todavia, ressalta que isso é uma prática que não tem eficácia e que o uso indiscriminado de antibióticos contribui para uma série de problemas de saúde para as crianças, como interferência nos diagnósticos de doenças graves causadas por bactérias, além de favorecer aumento e a disseminação de cepas bacterianas resistentes aos antibióticos. Devido a esse fator, Soares (2015), descreve que as crianças necessitam de atenção especial frente às prescrições e administrações medicamentosas, por ser o grupo mais suscetível a ação dos fármacos.

De acordo com Hart e Kariuki (1998) e Bricks (2003), o surgimento de bactérias resistentes aos antibióticos, configura-se como uma das maiores ameaças à saúde pública, sendo assim necessário conscientizar os profissionais da saúde, bem como os dentistas que frequentemente prescrevem antibióticos para prevenção e tratamento de infecções de origem dentária em crianças.

3.4 Infecções odontogênicas e prescrição de antibióticos em odontopediatria

Mello (1999) sugere que nas infecções odontogênicas em pacientes pediátricos, o tratamento deve ser priorizado se possível sem a utilização de antibióticos, deve-se lançar mão desses medicamentos somente em quadros clínicos considerados graves e quando houver comprometimento sistêmico, bem como prostração, febre e linfadenopatias. Descreve também que a penicilina é o antibiótico de primeira escolha para terapia de infecções odontogênicas em crianças devido esse medicamento apresentar menor toxicidade para o hospedeiro. A dosagem desse medicamento deve ser individualizada com base nas particularidades de cada paciente, como peso corporal, grau de severidade da infecção e também a idade dos mesmos.

Del Pozo, Soto e Troisfontaines (2006) descrevem que em casos de infecções odontogênicas onde os pacientes têm alergia a penicilina, pode-se lançar mão da clindamicina e dos macrolídeos de última geração, claritromicina e azitromicina. Já as cefalosporinas são alternativas quando há a necessidade de um espectro de ação maior. Relatam também que o metronidazol é reservado para casos com suspeita de anaeróbios e que as tetraciclina também assim como Pereira et al. (2013) devem ser evitadas em crianças de até oito anos de idade.



Segundo Rocha *et al.* (2017), os antibióticos mais utilizados na prática clínica para realizar o tratamento de infecções odontogênicas em crianças incluem as penicilinas (amoxicilina, amoxicilina + ácido clavulânico), os macrolídeos (eritromicina, claritomicina e azitromicina) e lincosaminas (clindamicina).

3.5 Fórmulas e regras para calcular doses de antibióticos em odontopediatria

Os cálculos das doses de antibióticos em odontopediatria utilizam como base a idade, o peso e a superfície corporal das crianças, em função da dose recomendada para os pacientes adultos, além de levar em consideração os aspectos farmacocinéticos em crianças, isso significa que a posologia para esse público deve ser individualizada. Sendo assim, as principais regras utilizadas para calcular a dose dos antibióticos em odontopediatria são: regra de Clark, regra de Low e a fórmula de Young (PEREIRA *et al.*, 2013).

<p>Regra de Clark</p> $DP = \frac{DA \times \text{peso da criança (kg)}}{70 \text{ kg}}$	Utilizar para calcular a dose antibiótica para pacientes com menos de 30 kg.
<p>Regra de Low</p> $DP = \frac{\text{idade da criança (meses)} \times DA}{150}$	Utilizar para pacientes com menos de 1 ano, onde não se sabe informar o peso.
<p>Fórmula de Young</p> $DP = \frac{\text{idade da criança (anos)} \times DA}{(\text{idade da criança} + 12)}$	Utilizar para pacientes de 1 a 12 anos de idade, quando não se sabe o peso das crianças.
<p>$DP = \frac{\text{Peso da criança (kg)} \times \text{Concentração indicada de mg/ kg}}{3 \text{ (vezes ao dia em mg/ml)}}$</p> <ul style="list-style-type: none"> Para encontrar a concentração em ml, basta multiplicar a dose individualizada por 5ml e dividir por 250. 	Fórmula para calcular a dose pediátrica de amoxicilina 250mg/5ml.

Tabela 1 - Regras e fórmulas para calcular doses antibióticas em odontopediatria.

DA= dose para adulto. DP= dose pediátrica

Fonte: Elaborado pelo autor baseado nos trabalhos de Mello (2004), Liberato *et al.* (2008), Veras, Sá Junior e Carmo (2019).

De acordo com Koren e Cohem (2003), o grande problema de cálculos baseados na idade e no peso das crianças, é que elas tendem a ser conservadoras, subestimando muitas vezes a dose ideal. Segundo os mesmos, essas regras só devem ser consideradas quando o fabricante não fornecer a dose pediátrica.

3.5.1 Posologia dos principais antibióticos recomendados para o tratamento de infecções odontogênicas em odontopediatria

PENICILINAS
<p>Amoxicilina: é derivada da ampicilina, é bem absorvida por via oral, além disso atua sobre bactérias gram-positiva e gram-negativas.</p> <p>Dose pediátrica: crianças > 3 meses de idade com até 40 kg, recomenda-se 20 a 40 mg/kg/dia, de 8/8 horas, ou 25-45 mg/kg/dia, 12/12 horas. Crianças > 40 kg, o ideal seria de 250 a 500 mg a cada 8 horas.</p> <p>Amoxicilina + Ácido Clavulânico: O ácido clavulânico inibe a betalactamase e também não desempenha ação antibacteriana significativas, porém quando é associado com a amoxicilina, seu espectro de ação aumenta e torna-se eficaz contra bactérias resistentes à amoxicilina.</p> <p>Dose pediátrica: crianças > 3 meses de idade com até 40 kg, recomenda-se 25-45 mg/kg/dia, de 12/12 horas. Para crianças > 40 kg, o recomendado é 500 a 875 mg, de 12/12 horas.</p>
MACROLÍDEOS
<p>Eritromicina: Esse fármaco dispõe relativamente de um espectro de ação amplo, sua utilização apresenta restrições devido seus efeitos adversos gastrintestinais, contudo pode ser utilizada em crianças com quadro de infecção leve ou até mesmo em pacientes que tenham alergia à amoxicilina.</p> <p>Dose pediátrica: 40 a 50 mg/kg/dia, 4 vezes ao dia (6/6 horas).</p> <p>Claritromicina: Esse fármaco é análogo à eritromicina, atividade satisfatória contra bactérias anaeróbicas, <i>Streptococcus</i>, <i>Staphylococcus</i>, é bem absorvido por via oral e pode ser administrada juntamente com as refeições, mas isso pode atrasar o processo de absorção desse medicamento.</p> <p>Dose pediátrica: as doses da suspensão oral desse fármaco para crianças, devem ser de 15-30 mg/kg/dia de 12/12 horas.</p> <p>Azitromicina: esse antibiótico é derivado da eritromicina e similar à claritromicina, pode ser administrado em pacientes alérgicos à penicilina, porém pode causar efeitos gastrointestinais.</p> <p>Dose pediátrica: recomenda-se entre 5-12 mg/kg/dia, uma vez ao dia, ou seja, dose única em pacientes de 6 meses a 16 anos, durante 2-5 dias dependendo do risco e severidade da infecção.</p>
LINCOSAMINAS
<p>Clindamicina: A clindamicina, é o principal representante da classe das lincosaminas. Esse fármaco penetra muito bem o tecido ósseo, dessa forma pode utilizado em casos de infecções ósseas, além disso, é uma alternativa a pacientes alérgicos às penicilinas. A clindamicina pode ocasionar colite pseudomembranosa e diarreia.</p> <p>Dose pediátrica: recomenda-se 8 a 20mg/kg/dia, em 8/8 (três vezes ao dia) ou de 6/6 horas (quatro vezes ao dia). Para pacientes com mais de 12 anos, prescreve-se 150 a 450mg, 4 vezes ao dia.</p>

Tabela 2 – Classes de antibióticos odontopediatria.

Fonte: Elaborado pelo autor baseado nos trabalhos da American Academy of Pediatric Dentistry; American Academy of Pediatric Dentistry (2014), Amoxicilina + clavulanato de potássio (2017), de Brigantini, Marques e Gimenes (2016), Jayakaran *et al.* (2018), Peedikayil *et al.* (2011) e Verdi (2011).



3.5.2 Antibióticos que devem ser evitados em odontopediatria

A administração de certos antibióticos deve ser evitada em crianças, pois podem gerar danos maiores do que os benefícios da terapia e outros que até mesmo não são capazes de combater os agentes envolvidos na etiologia de infecções odontogênicas (BAX, 2007; VERAS; SÁ JUNIOR; CARMO, 2019).

TETRACICLINAS
As tetraciclina devem ser evitadas em grávidas, lactantes e em crianças menores de 8 anos, por ser eliminada pelo leite, por comprometer o crescimento e desenvolvimento ósseo e pelo risco de pigmentação e hipoplasia do esmalte dentário.
QUINOLONAS E FLUROQUINOLONAS
As quinolonas e fluoroquinolonas, devem ser evitadas também em gestantes, lactantes e em crianças, pela possível associação com efeitos adversos sobre as articulações, podendo causar artropatias.
ANFENICÓIS
Os anfenicóis, são contraindicados devido seus efeitos colaterais serem mais graves que as infecções, podendo causar uma série de danos ao hospedeiro como anemia, neutropenia, trombocitopenia, e até mesmo aplasia de medula óssea.
AMINOGLICOSÍDEOS
Os aminoglicosídeos, são mais recomendados em casos de infecções graves, causadas por bactérias gram-negativas aeróbias. A administração desses fármacos em crianças ocorre o risco de ototoxicidade e nefrotoxicidade, ou seja, a criança pode ter perda de função auditiva e/ou vestibular e também problemas na função renal.

Tabela 3 - Classes de antibióticos que devem ser evitados em odontopediatria

Fonte: Elaborado pelo autor baseado nos trabalhos de Bax (2007), Brigantini, Marques e Gimenes (2016), Del Fiol, Minali (2007), Goel *et al.* (2020), Oliveira *et al.* (2011) e Veras, Sá Junior, Carmo (2019).

4. CONCLUSÃO

Os principais antibióticos recomendados para o tratamento de infecções bacterianas em odontopediatria, pertencem a classe das penicilinas, dos macrolídeos e das lincosaminas. Sendo que o antibiótico de primeira escolha é a penicilina, todavia se o paciente for alérgico, pode-se lançar mão da eritromicina, claritromicina, azitromicina e da clindamicina. A duração ou necessidade da terapia antibiótica dependerá do risco ou da severidade da infecção.

Já as tetraciclina, as quinolonas e fluoroquinolonas, os anfenicóis e os aminoglicosídeos consistem nas classes dos antibióticos que devem ser evitados em odontopediatria, devido aos riscos de: formação óssea defeituosa, artropatias, síndrome cinzenta e até mesmo perda de função auditiva.

As prescrições de antibióticos em odontopediatria, são calculadas por meio da regra e fórmulas que baseam-se no peso, na superfície corporal ou na idade da criança, frente a terapêutica farmacológica para o paciente adulto. Devido a escas-

sez de estudos e ensaios clínicos que provem a eficácia e a segurança dos antibióticos em crianças, não há um consenso em relação à determinação da posologia para prescrição de antibióticos em odontopediatria.

O uso racional dos antibióticos em odontopediatria vai além dos cálculos das doses antibióticas, é necessário que os cirurgiões-dentistas tenham uma ampla compreensão do desenvolvimento biológico humano e da ontogênese dos processos farmacocinético.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Useful medications for oral conditions. **Pediat Dent**, v. 37, n. 6, p. 407-414, 2014.
- AMOXICILINA + CLAVULANATO DE POTÁSSIO: Pó para suspensão:. Responsável técnico Alberto Jorge Garcia Guimarães. São Paulo : Biosintética Farmacêutica Ltda, 1 bula de remédio, 2017.
- ANDRADE, Eduardo Dias *et al.* Farmacologia, anestesiologia e terapêutica em odontologia. **Serie Abeno. Odontologia essencial. Parte básica**, 2013.
- ANDRADE, Eduardo Dias. **Terapêutica medicamentosa em odontologia**. Artes Médicas Editora, 2014.
- ASSIS, Itamara Ianes de; PULIDO, Laylla Leandra. Indicação de profilaxia antibiótica na odontopediatria. 2018.
- AZEVEDO, Sílvia Marisa Moreira. **Farmacologia dos Antibióticos Beta-lactâmicos**. Tese de Doutorado. [sn]. 2014.
- BARTELINK, I. H. *et al.* Guidelines on paediatric dosing on the basis of developmental physiology and pharmacokinetic considerations. **Clinical pharmacokinetics**, vol. 45,11, 2006.
- BATTELLINO, Luis Jose; BENNUN, Fernando Ruben. Nivel de información y conducta farmacoterapéutica de los odontólogos, 1990. **Revista de saúde pública**, v. 27, p. 291-299, 1993.
- BAX, Richard. Development of a twice daily dosing regimen of amoxicillin/clavulanate. **International journal of antimicrobial agents**, v. 30, p. 118-121, 2007.
- BRANCO, Filipe Polese; VOLPATO, Maria Cristina; ANDRADE, Eduardo Dias de. Profilaxia da endocardite bacteriana na clínica odontológica—o que mudou nos últimos anos. *Rev Periodontia*, v. 17, n. 3, p. 23-9, 2007.
- BRICKS, Lucia Ferro. Uso judicioso de medicamentos em crianças. *Jornal de Pediatria*, v. 79, p. S107-S114, 2003.
- BRIGANTINI, LETÍCIA CRISTINA; MARQUES, GISELA JANAÍNA; GIMENES, MARINA. Antibióticos em odontologia. **REVISTA UNINGÁ**, v. 49, n. 1, 2016.
- BRUNTON, Laurence L.; CHABNER, Bruce; KNOLLMANN, Björn C. (Ed.). **Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics**. New York, NY, USA:: McGraw-Hill Education, 2018.
- DEL FIOL, Fernando de Sá; MINALI, Bruna Larizzatti. Uso de antibióticos durante a amamentação. **Revista Brasileira de Medicina (Rio de Janeiro)**, v. 64, n. 5, p. 208-12, 2007.
- DEL POZO, Paloma Planells; SOTO, M^a José Barra; TROISFONTAINES, Eva Santa Eulalia. Antibiotic prophylaxis in pediatric odontology. An update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, v. 11, p. E352-7, 2006.
- FACO, Eduardo Francisco de Souza. **Terapêutica medicamentosa em odontologia: antibióticos**. 2006.
- FERNANDES, Gyovanna Vieira *et al.* USO DE ANTIBIÓTICOS EM TRATAMENTOS ODONTOPEDIÁTRICOS. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 25, 2021.



- GOEL, Dhirja et al. Antibiotic prescriptions in pediatric dentistry: A review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, v. 9, n. 2, p. 473, 2020.
- HART, C.A.; KARIUKI, S. Antimicrobial resistance in developing countries. *Bmj*, v. 317,n. 7159, p. 647-650, 1998.
- JAYAKARAN, Trophimus Gnanabagyan et al. Antibióticos e seu uso em odontopediatria: uma revisão. **Int J Appl Dent Sci** , v. 4, p. 310-4, 2018.
- KATZUNG, Bertam G. *et al.* **Farmacología básica y clínica**. McGraw Hill Educación, 2012.
- KEARNS, G. L. *et al.* Developmental pharmacology drug disposition, action, and therapy in infants and children. **The New England journal of medicine**, vol. 349,12 , 2003.
- KOREN, G.; COHEM, M. S. Aspectos especiais da farmacologia perinatal e pediátrica. **Katzung BG, Farmacologia básica & clínica. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, p. 889-98, 2003.
- LAXMINARAYAN, Ramanan *et al.* Antibiotic resistance—the need for global solutions. **The Lancet infectious diseases**, v. 13, n. 12, p. 1057-1098, 2013.
- LIBERATO, Eryck *et al.* *Fármacos em crianças*. 2008.
- MACHADO, Olga Vale Oliveira *et al.* **Antimicrobianos: revisão geral para graduandos e generalistas**. Fortaleza: Gráfica e Editora Lcr, p. 16-174, 2020.
- MELLO, E. D. Prescrição de medicamentos em odontopediatria. **Wannmacher L, Ferreira MBC. Farmacologia clínica para dentistas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, p. 274-80, 1999.
- MELLO, E.D.; Prescrição de medicamentos em pediatria. In: Fuchs FD, Wannmacher L, Ferreira MBC, eds. **Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, p. 942-8, 2004.
- NOGUEIRA, Hadison Santos *et al.* Antibacterianos: principais classes, mecanismos de ação e resistência. **Unimontes Científica**, v. 18, n. 2, p. 96-108, 2017.
- OLIVEIRA, I. L. M. *et al.* Antimicrobianos de uso odontológico: informação para uma boa prática. *Odontol. Clín.- Cient., Recife*, v. 10, n. 3, p. 217-220, 2011.
- PEEDIKAYIL, F. C. *et al.* Antibiotics: Use and misuse in pediatric dentistry. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 29, n. 4, p. 282, 2011.
- PEREIRA, A. C. *et al.* Prescrição medicamentosa em odontopediatria. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 38, n. 4, p. 256-262, 2013.
- ROCHA, R.G. *et al.* Terapêutica medicamentosa em odontopediatria. In: Guedes-Pinto A.C. *Odontopediatria*. 9ed.Rio de Janeiro: Santos, P. 721-38, 2017.
- RODRIGUEZ, William; ROBERTS, Rosemary; MURPHY, Dianne. Adverse drug events in children: the US Food and Drug Administration perspective. **Current therapeutic research**, v. 62, n. 10, p. 711-723, 2001.
- ROSA, J. L. N. Antibióticos, bases, conceitos e fundamentos essenciais para o profissional de saúde. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) da Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, novembro, 2011.
- SANTOS, Djanilson Barbosa dos; COELHO, Helena Lutécia Luna. Reações adversas a medicamentos em pediatria: uma revisão sistemática de estudos prospectivos. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, n. 4, p. 341-349, 2004.
- SILVA, Penildon. *Farmacologia*. **Guanabara koogan**, 2002.
- SOARES, Raiza Querrer. *Uso racional de medicamentos em odontopediatria*. 2015.
- VERAS, Rafael Oliveira; JUNIOR, Samuel de Castro Sá; DO CARMO, Cadidja Dayane Sousa. Antibiotic Therapy in Pediatric Dentistry: Update for Dentistry. **Rev. Bras. Odontol**, v. 76, p. e1711, 2019.
- VERDI, Dayana Cristina. *Protocolo medicamentoso em odontopediatria*. 2011.

WALSH, Christopher *et al.* Antibiotics: actions, origins, resistance. American Society for Microbiology (ASM), 2003.

WANNMACHER, Lenita. Erros: evitar o evitável. *Uso Racional de Medicamentos: Temas Seleccionados*, v. 2, n. 7, p. 1-6, 2005.

WANNMACHER, Lenita; FERREIRA, Maria Beatriz Cardoso. Farmacologia clínica para dentistas. In: **Farmacologia clínica para dentistas**, p. 222-222, 1995.

YAGIELA, John A.; NEIDLE, Enid A.; DOWD, Frank J. Farmacologia e terapêutica para dentistas. In: **Farmacologia e terapêutica para dentistas**, p. 717-717, 2000.





CAPÍTULO 13

SINDROME DE SJÖGREN: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO EM ÂMBITO ODONTOLÓGICO

SJÖGREN'S SYNDROME: DIAGNOSIS AND TREATMENT IN THE DENTAL
SCOPE

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Clara Antônia Lima Costa

Marcia Iasmim da Costa Castro Santos

Élida Cardoso da Silva Lima

Juliana Raveny Santos Oliveira

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Thalita Santana da Conceição

Resumo

A Síndrome de Sjögren é uma patologia sistêmica, inflamatória, autoimune crônica, caracterizada por uma infiltração linfocítica nas glândulas. Esta síndrome afeta as glândulas exócrinas, principalmente as glândulas salivares e lacrimais. A perspectiva de identificar os sinais e sintomas o mais precoce possível ajuda a melhorar a qualidade de vida do portador. O presente estudo tem como objetivo compreender a apresentação dessa síndrome, com o intuito de conhecer suas manifestações orais para um melhor manejo deste paciente. realizada uma revisão de literatura com busca nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, LILACS e Scielo. O diagnóstico da síndrome de Sjögren pode ser desafiador, podendo facilmente ser confundida com outras desordens sistêmicas, o acompanhamento multidisciplinar é extremamente necessária ao paciente, tendo o cirurgião dentista um papel fundamental no auxílio do diagnóstico e tratamento desta doença.

Palavras-chave: Síndrome de Sjögren. Xerostomia. Diagnostico. Glândulas Salivares. Doenças autoimunes

Abstract

Sjögren's syndrome is a chronic systemic, inflammatory, autoimmune pathology characterized by lymphocytic infiltration into the glands. This syndrome affects the exocrinal glands, especially the salivary and tear glands. The prospect of identifying the signs and symptoms as early as possible helps to improve the quality of life of the patient. The present study aims to understand the presentation of this syndrome, in order to know its oral manifestations for a better management of this patient. a literature review was conducted in the Google Scholar, PubMed, LILACS and Scielo databases. The diagnosis of Sjögren's syndrome can be challenging, and can easily be confused with other systemic disorders, multidisciplinary follow-up is extremely necessary for the patient, with the dentist having a fundamental role in assisting in the diagnosis and treatment of this disease.

Keywords: Sjogren's Syndrome. Xerostomia. Salivary glands. Autoimmune-diseases.



1. INTRODUÇÃO

A síndrome de Sjögren (SS) foi descrita pela primeira vez em 1957, caracterizada por ictiose congênita, diplegia de membros inferiores e retardo mental. (Rabello 2011) A partir de então, vários estudos vêm sendo desenvolvidos no intuito de reconhecer o quadro clínico, histopatológico e suas características imunogenéticas e sorológicas (GOMES 2008). É uma patologia sistêmica, inflamatória, autoimune crônica que envolve as glândulas exócrinas, principalmente as glândulas salivares e lacrimais dos indivíduos afetados. Caracteriza-se por uma infiltração linfocítica nessas glândulas e divide-se em Síndrome de Sjögren primária e Síndrome de Sjögren secundária (GOMES 2008).

O conhecimento das apresentações clínicas da Síndrome de Sjögren é de fundamental importância para o cirurgião-dentista, o diagnóstico desta síndrome pode ser desafiador, uma vez que essa condição pode ser facilmente confundida com outras desordens sistêmicas, devido aos seus diversos sinais e sintomas. A variabilidade de sua apresentação pode atrasar significativamente o diagnóstico após o início dos sintomas. Além disso, as características epidemiológicas, o envolvimento sistêmico ou o perfil imunológico no momento do diagnóstico podem ter uma influência significativa na apresentação da SS (RAMOSCASALS; BRITO-ZERÓN, 2008).

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura acerca do diagnóstico e manejo da Síndrome de Sjögren no que se refere ao âmbito odontológico. Foram utilizados como fonte de pesquisa e consultas as bases de dados eletrônicas Google Acadêmico, Lilacs, Pubmed e Scielo.

2. ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E ETIOLÓGICOS RELACIONADOS À SÍNDROME DE SJÖGREN

As desordens autoimunes estão em um grupo de doenças denominadas desordens imunomediadas, que não possuem suas causas totalmente conhecidas. Geralmente envolvem a interação de diversos fatores que regulam importantes vias ocasionando o surgimento de falhas no organismo e alteração no sistema imunológico (COSTA et al. 2019; BARROS, 2010). Apesar de se tratar de uma doença multifatorial e complexa, a etiologia da síndrome de Sjögren é pouco esclarecida (MARGAIX-MUÑOZET et al., 2009).

A síndrome de Sjögren, conhecida anos atrás como síndrome Sicca afeta aproximadamente 2% da população em idade adulta, ainda que continue a não ser diagnosticada em mais da metade dos casos (KASSAN; MOUTSOPOULOS, 2004). Existe também, muitas vezes, um atraso de vários anos a partir do início dos sintomas até o diagnóstico (JONSSON et al., 2011). Segundo Maślińska et al. (2015)



a doença é mais comum em mulheres que em homens em uma proporção de 9:1, é predominante em idade entre os 40 e 60 anos, sendo ainda mais frequente na 5ª década de vida em mulheres que estão na menopausa.

A SS é uma alteração autoimune com amplo espectro clínico que pode se apresentar desde uma exocrinopata local, que é o acometimento das glândulas salivares e lacrimais até múltiplas manifestações sistêmicas. Um estudo realizado por Cavalcante et al. (2017) indica como principais sintomas de apresentação da síndrome a xerostomia e xeroftalmia geralmente acompanhadas de alterações sistêmicas.

Os pacientes portadores de SS podem ter dificuldade para determinar com exatidão o início da doença e, por isso, os sintomas podem ser facilmente ignorados ou mal interpretados. Existem dois perfis de manifestações clínicas dessa síndrome, alguns sintomas 'benignos' mas que possuem grande impacto na qualidade de vida do portador e outros sintomas mais graves acometendo órgãos-alvo e que se associam a um aumento da morbidade e mortalidade, com alto risco de desenvolvimento de linfoma (VALIM, 2013).

A redução do fluxo salivar pode ser considerada como um biomarcador da hipofunção das glândulas salivares. E este favorece o acúmulo de placa dental, surgimento de lesões de cárie, doenças periodontais e infecções oportunistas. (SANTOS et al. 2013; CARVALHO, 2013; CAVALCANTE et al., 2017). Acredita-se que a resposta autoimune na SS seja, impulsionada por proteínas celulares que atuam como autoantígenos epiteliais, acompanhadas de apoptose celular. Parte-se do princípio de que a infecção viral possa criar um microambiente inflamatório que modifica a disposição dos fragmentos apoptóticos servindo como autoantígenos. Desse modo, a imunidade mediada por células apresenta um papel importante na SS por levar a apoptose das células ductais, acinares e tubulares, e também por provocar danos no tecido glandular, especialmente pelo linfócito T. (NASCIMENTO et al. 2013; FELBERG et al. 2006).

É unânime na literatura que a principal característica patológica da SS é o infiltrado linfocítico focal, que consiste na agregação de linfócitos. A característica clássica para o diagnóstico histopatológico da SS é a presença de sialadenite focal linfocítica, possuindo no mínimo um foco inflamatório (CAVALCANTE et al., 2017). A associação de hiperplasia do epitélio do ducto salivar e infiltrado linfocítico se traduz clinicamente por aumento da glândula. Além do infiltrado linfoplasmocitário, outras características histopatológicas podem ser encontradas nos cortes histológicos de glândulas salivares menores dos pacientes com SS (ANDRADE; BARCELLOS, 2005).

De acordo com Cavalcante et al. (2017), diferente de glândulas salivares normais de pacientes sem acometimento de doenças autoimune, em pessoas portadoras de SS é desenvolvida uma inflamação como ponto central na destruição do parênquima glandular. Segundo Lourenço et al. (2017), um profissional com conhe-



cimento em patologia oral consegue observar com nitidez as glândulas acometidas com destruição dos ácinos, extensa fibrose e linfocitose periductal, isso na análise histológica das glândulas salivares menores. A figura 1 ilustra um corte histológico de glândulas salivares menores.

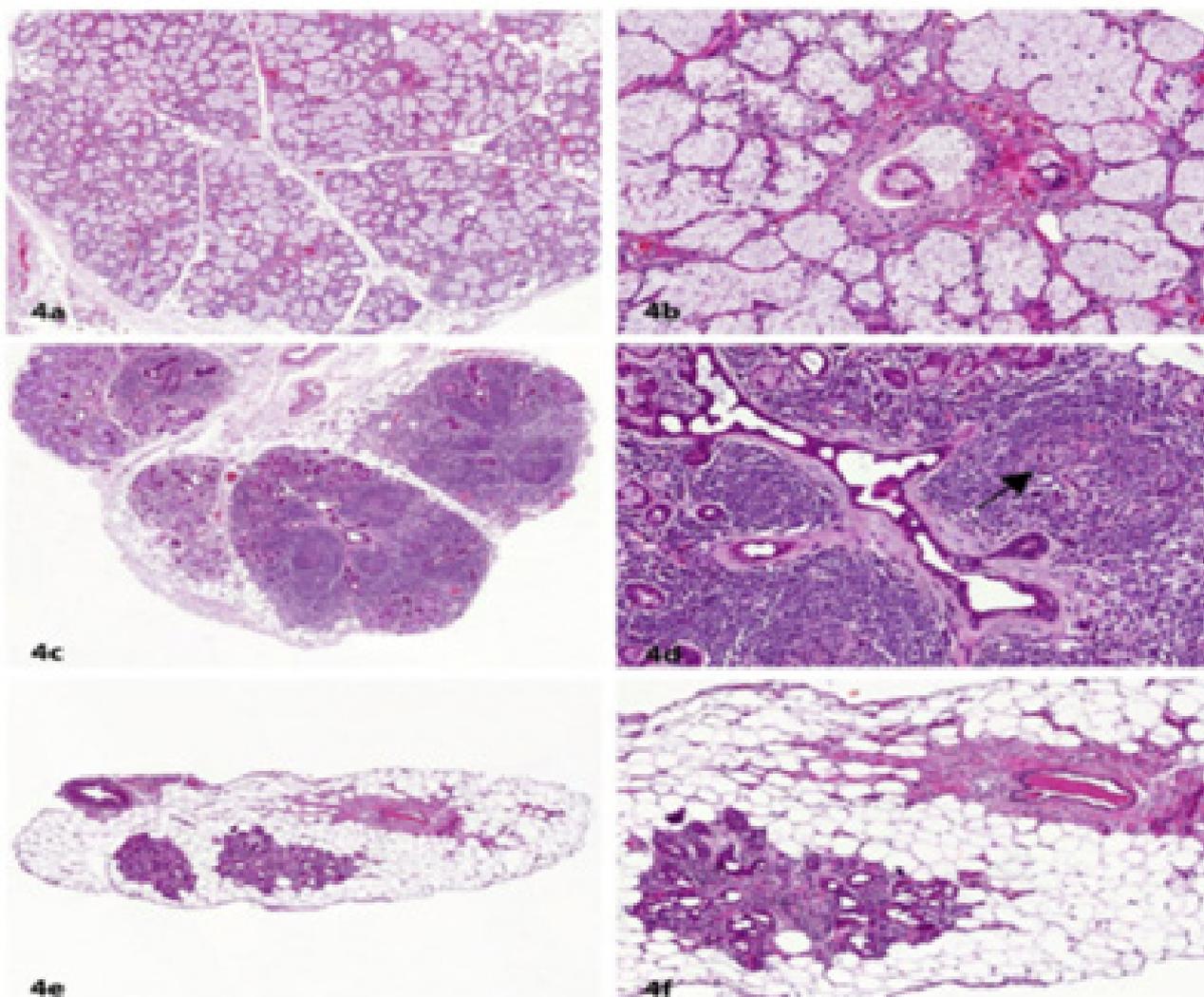


Figura 1 - Análise histopatológica de glândulas salivares menores.

Fonte: Cavalcante (2017, p. 7)

Conforme a Figura 1, a análise histopatológica de glândulas salivares menores: A-B) Glândula salivar labial normal – parênquima glandular composto por lóbulos acinares mucosos, sem infiltrado inflamatório (H&E, aumento original 50 vezes e 200 vezes, respectivamente); C-D) Glândula salivar labial biopsiada de um paciente diagnosticado com SS: em C, nota-se grande parte dos lóbulos glandulares substituídos por infiltrado inflamatório intenso, em focos confluentes, áreas de substituição adiposa e fibrose; em D, nota-se, no detalhe, a formação de centros germinativos, que são compostos por agregados linfocíticos densos, danos intensos do parênquima glandular com presença de ilhas epiteliais (seta) e ductos excretores interlobulares com lúmen dilatado (H&E, aumento original 50 vezes e 200 vezes, respectivamente); E-F) Glândula salivar labial biopsiada de um paciente diagnosticado com SS: em E, nota-se extensa destruição do parênquima glandular e substituição por tecido adiposo; em F, o detalhe mostra destruição acinar, fibrose

e linfocitose periductal (H&E, aumento original 50 vezes e 200 vezes, respectivamente).

3. MANIFESTAÇÕES BUCAIS DA SINDROME DE SJÖGREN

De acordo com Abraão et al. (2016) a SS é considerada uma doença reumática, que possui comprometimento sistêmico e podem ocorrer manifestações de natureza cutânea, respiratória, renal, hepática, neurológica e vascular. Além de possuir muitos sintomas inespecíficos, o que torna o diagnóstico difícil e tardio. Um dos sintomas que mais afetam a qualidade de vida dos portadores de SS é a “boca seca”, já que a saliva possui importante função no organismo, por ter ação antimicrobiana, lubrificante e de tamponamento (NEVILLE et al., 2009).

A saliva ajuda na remineralização do esmalte dentário, na formação do bolo alimentar, auxilia no início da digestão, protege de infecções e também auxilia na fala do indivíduo. E possui como principal função a proteção da mucosa oral contra agentes externos (CHAPELA, 2016). É um fluido que possui grande importância na cavidade oral devido a suas funções, sempre que ocorrer uma alteração nas glândulas salivares afetando a secreção salivar, pode acarretar em diversos problemas à saúde bucal (OLIVEIRA et al., 2020).

A diminuição do fluxo salivar (figura 2) está presente na tríade de sintomas da SS, com isso ocorre também uma alteração na composição como agente protetor, comprometendo a sua capacidade tampão. A hipossalivação dificulta ainda a fala, a mastigação e deglutição adequada, causando prejuízo na qualidade de vida do paciente (ROSA MARÍA LÓPEZ-PINTOR et al., 2015). Essa redução significativa de fluxo salivar e essas alterações podem influenciar no acúmulo de placa bacteriana na superfície dental, pode também ser um fator predisponente ao desenvolvimento de carie dentária, mucosite, úlceras e infecções fúngicas (ALMEIDA, 2012). A sensação de boca seca é causada pela disfunção das glândulas salivares, chamada de xerostomia, essa condição geralmente vem de condições sistêmicas dos pacientes, a exemplo doenças autoimunes que é o caso da SS, os portadores possuem uma maior incidência de lesões de carie e doenças periodontais (NEVILLE et al., 2009).





Figura 2 – Paciente com Síndrome de Sjögren apresentando Xerostomia.
Fonte: Google

4. LESÕES ORAIS ASSOCIADAS A SS

4.1 Cárie

A cárie dental é uma doença crônica e uma das mais prevalentes dentro da população mundial, todos os indivíduos são suscetíveis a ela e em todas as fases da vida (ARAÚJO et al., 2020). Pacientes com síndrome de Sjögren possui uma probabilidade mais alta de desenvolvimento de lesões de cárie que outros indivíduos, isso se dá devido a alteração no pH da cavidade bucal e alteração na capacidade do efeito tampão da saliva (SENA et al., 2006).

Portadores de SS possuem um maior número de microrganismos cariogênico e acidófilos, (BOLSTAD; SKARSTEIN, 2016). Moutsopoulos et al (2006) e Carsons (2001), dizem que o mais comum é a aumentada e rompante incidência de lesões de carie em locais incomuns como em raízes e bordos incisais. O esmalte também é particularmente suscetível à cárie na junção com restaurações ou coroas. Esse aumento no acometimento de lesões cariosas leva a uma taxa maior de perda dentária e dentes restaurados em paciente que possuem a síndrome, fazendo também com que a frequência no consultório odontológico seja maior que pacientes não síndrômicos (ADIVÍNCULA; PIEDADE, 2016; CHAPELA, 2016).

4.2 Doença periodontal

Quanto ao estado periodontal, estudos mostram que não há evidências clínicas específicas de que os indivíduos com a síndrome necessitem de cuidados especiais, pois os índices de placa, profundidade de bolsa periodontal, recessão gengival, sangramento à sondagem ou perda de inserção não demonstram alterações signi-

ficativas que exijam um tratamento diferenciado (MODESTO, 2015).

4.3 Lesões orais típicas

Devido à presença de xerostomia é comum que pacientes portadores de SS apresentem sinais de Candidíase oral, que é uma infecção pelo fungo *Candida albicans*, essa infecção ocorre devido alterações em toda microbiota oral (BARROS, 2010). Além da infecção fúngicas, pacientes com SS podem apresentar atrofia das papilas linguais, mucosa oral avermelhada e dolorida, língua fissurada, queilite angular, as glândulas salivares podem apresentar tumefação difusa o que favorece a progressão da doença (AMBRÓSIO et al., 2016; BARROS, 2010; SENA et al., 2006).

De acordo com Freitas et al. (2004) normalmente esses pacientes revelam em exame intra oral uma saliva viscosa e espumosa além de poder apresentar língua despapilada e com fissuras. A presença de candidíase oral irá ocorrer principalmente de forma eritematosa envolvendo palato e comissura labial.

5. ODONTOLOGIA X SÍNDROME DE SJÖGREN

Sabe-se que a grande maioria dos pacientes com a síndrome de Sjögren apresenta manifestações orais; no entanto, não se estabeleceu ainda um quadro completo dessas características e de suas sequelas. A queixa oral constitui o sintoma inicial em mais da metade dos portadores, havendo uma sequência possível de sinais e sintomas persistentes e de complexidade ampla que determinam um ônus significativo da doença. Minimizar as morbidades orofaciais constitui um desafio (FOX et al., 2008).

O método mais aceito para diagnóstico da Síndrome de Sjögren é o método europeu modificado pelo grupo de Consenso Americano-Europeu de 2002. Os critérios estabelecem exames que auxiliam no diagnóstico de xeroftalmia e xerostomia, além de incluir também a sorologia e a presença de doenças do tecido conjuntivo associadas (RIVERA et al. 2009). O diagnóstico é feito de forma multidisciplinar, quando o cirurgião-dentista possui uma suspeita existem alguns exames importantes no diagnóstico que pode auxiliar na sua hipótese diagnóstica. São eles, a biopsia de glândulas salivares menores e a Sialometria (AMBRÓSIO et al., 2016).

A biopsia da glândula salivar menor é um procedimento considerado simples, pode ser realizado em consultório com aplicação de anestesia local. A área retirada para análise histopatológica deve medir aproximadamente 5mm² o equivalente a 5 (cinco) glândulas salivares menores (BARROS, 2010). De acordo com Barcellos e Andrade (2005, p.216) "a principal característica patológica da SS é o infiltrado linfocítico focal que consiste em agregados de linfócitos, começando ao redor dos



ductos, espalhando-se, envolvendo o lóbulo inteiro das glândulas salivares”.

A sialometria é utilizada para verificação do fluxo salivar. É uma técnica onde é realizada a coleta de saliva do paciente, essa pode ser realizada de duas formas: a primeira é uma coleta não estimulada, onde é feito durante 15 minutos e a segunda estimulada, onde a saliva é coletada após o paciente mastigar parafina (LIQUIDATO; FILHO, 2005).

Uma vez estabelecido o diagnóstico do paciente se inicia o tratamento, porém até o momento a cura para a SS ainda não existe. No entanto o diagnóstico precoce é fundamental para minimizar os seus sinais e sintoma (FELBERG, DANTAS; 2006). De acordo com Costa et al. (2019 p. 100) “A abordagem terapêutica clássica para os distúrbios autoimunes é centralizada na utilização de fármacos imunossuppressores que são capazes de reverter a disfunção dos linfócitos, porém é importante ressaltar que esta não é a única alternativa”. Em âmbito odontológico o principal manejo para alívio dos sinais e sintomas é a estimulação do fluxo salivar, uma vez que essa é a principal fonte que desencadeia os demais problemas na cavidade oral (BARROS, 2010).

O tratamento da SS é sintomático, ou seja, tratam-se os sintomas e as manifestações, tanto cutâneas como sistêmico. O tratamento visa à melhora da qualidade de vida e a modificação do curso da doença, com o intuito de evitar ou minimizar as sequelas (FELBERG, DANTAS; 2006, ARÊDES et al., 2021).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome de Sjögren afeta o sistema imune do indivíduo, fazendo com que ocorra a destruição do parênquima glandular, sendo está uma das principais características da SS, por esse motivo ocorre à redução do fluxo salivar e devido a esse as pacto o cirurgião-dentista possui um importante papel dentro da equipe multidisciplinar. A xerostomia é considerada o principal sintoma oral e clínico da doença, está desencadeando diversos acometimentos na cavidade bucal do portador, com isso se ressalta, mais uma vez, a importância do cirurgião dentista, tanto na realização de orientação de saúde bucal, quanto em interversões, quando necessário. As publicações de novos artigos científicos que contribuem para o esclarecimento da SS aumentam a probabilidade de acerto no emprego adequado de terapias e assim cooperam no desenvolvimento de um prognóstico positivo, minimizando os sintomas que possam está presente nos portadores, colaborando assim para a qualidade de vida.

Apesar de não possuir sua etiologia e nem sua cura conhecida, é possível proporcionar aos indivíduos que possuem a síndrome uma melhora nos sintomas, graças aos estudos já realizados algumas intervenções podem ser feitas para garantir a longevidade do paciente, ainda é necessário aprofundamento no estudo voltado

as suas manifestações orais, assim Todos os profissionais Incluindo o Cirurgião-Dentista poderão oferecer um melhor tratamento a estes pacientes.

REFERÊNCIAS

- ABRÃO, Aline Lauria Pires et al. O que o reumatologista deve saber sobre as manifestações orofaciais das doenças reumáticas autoimunes. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, p. 441-450, 2016.
- ADIVÍNCULA, Marcielle Almeida; PIEDADE, Suelem Frota. **Diagnóstico e tratamento da xerostomia em pacientes com Síndrome de Sjögren**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso.
- ALMEIDA, Marcus Vinicius Matos de. **Manifestações orais nas doenças reumáticas**. 2012.
- AMBRÓSIO, Lucas Macedo Batitucci et al. Aspectos relevantes da síndrome de Sjögren para o Cirurgião-Dentista. **Revista da Associação Paulista de Cirurgões Dentistas**, v. 70, n. 3, p. 285-289, 2016.
- ARÊDES, Marina Rocha et al. Síndrome de sjögren-larsson: fatores genéticos, sintomas e tratamento. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 7159-7166, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-262> acessado em 25 out. 2021.
- BARCELLOS, Karin Spat Albino; ANDRADE, Luís Eduardo Coelho. Histopatologia e imunopatologia de glândulas salivares menores de pacientes com síndrome de Sjögren (SSj). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 45, p. 215-223, 2005.
- BARROS, Gisela Cristina Moreira. **Síndrome de Sjögren: impacto na cavidade oral dos pacientes**. Porto, 2010. Trabalho de Conclusão de Curso.
- BOLSTAD, Anne Isine; SKARSTEIN, Kathrine. Epidemiologia da síndrome de Sjögren - De uma perspectiva oral. **Relatórios atuais de saúde bucal**, v. 3, n. 4, pág. 328-336, 2016.
- CARSONS, Steven. Uma revisão e atualização da síndrome de Sjogren: manifestações, diagnóstico e tratamento. **American Journal of Managed Care**, v. 7, n. 14; SUPP, pág. S433-S443, 2001
- CARVALHO C, FONSECA JEC, BARCELOS F et al. Manual Informativo para o doente com Síndrome de Sjögren. **Sociedade Portuguesa de Reumatologia**, 2013.
- CAVALCANTE, Wanessa Siqueira et al. Síndrome de Sjögren primária: aspectos relevantes para os dentistas. **Clinical and Laboratory Research in Dentistry**, 2017.
- CHAPELA, Saracendón. **Síndrome de Sjögren Primário: implicações na cavidade oral**. 2016. Tese de Doutorado.
- COSTA, Anderson Luiz Pena; SILVA-JÚNIOR, Antonio Carlos Souza; PINHEIRO, Adenilson Lobato. Fatores associados à etiologia e patogenese das doenças autoimunes. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48, n. 2, p. 92-106, 2019.
- DE ARAÚJO, Cassia Vilar; SILVA, Natália Millena; DE SOUZA, Pâmella Grasielle Vital Dias. Fisiopatologia da Síndrome de Sjögren e sua dificuldade diagnóstica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e41010716989-e41010716989, 2021
- DE SENA, Marina Fernandes; LIMA, José Ferreira; FERREIRA, Maria Ângela Fernandes. Condição oral dos pacientes com Síndrome de Sjögren: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 19, n. 4, p. 234-239, 2006.
- FELBERG, Sergio; DANTAS, Paulo Elias Correa. **Diagnóstico e tratamento da síndrome de Sjögren**. Arquivos brasileiros de oftalmologia, v. 69, n. 6, p. 959-963, 2006.
- FELBERG, Sergio; DANTAS, Paulo Elias Correa. Diagnóstico e tratamento da síndrome de Sjögren. **Arquivos brasileiros de oftalmologia**, v. 69, n. 6, p. 959-963, 2006
- FOX PC, Bowman SJ, Segal B, Vivino FB, Murukutla N, Choueri K, Ogale S, McLean L. Oral involvement in



- primary Sjögren syndrome. **J Am Dent Assoc.** 2008; 139(12): 1592-1601.
- FREITAS, Tarsila et al. Síndrome de Sjögren: revisão de literatura e acompanhamento de um caso clínico. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 70, p. 283-288, 2004.
- GOMES RS, Raymundi SD, Chahade WH. Síndrome de Sjögren. **Temas de Reumatologia Clínica.** 2008; 9(1): 45-9
- JONSSON, Roland et al. A complexidade da síndrome de Sjögren: novos aspectos da patogênese. **Cartas de imunologia** , v. 141, n. 1, pág. 1-9, 2011.
- KASSAN, Stuart S.; MOUTSOPOULOS, Haralampos M. Clinical manifestations and early diagnosis of Sjögren syndrome. **Archiveso finternal medicine**, v. 164, n. 12, p. 1275-1284, 2004. Disponível em: 10.1001 / archinte.164.12.1275 Acesso em: 29/09/2021.
- LIQUIDATO, Bianca Maria; BUSSOLOTI FILHO, Ivo. Avaliação da sialometria e biópsia de glândula salivar menor na classificação de pacientes com Síndrome de Sjögren. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 71.
- LÓPEZ-PINTOR, Rosa María; CASTRO, Mónica Fernández; HERNÁNDEZ, Gonzalo. Envolvimento oral em paciente com síndrome de Sjögren primária. Gestão multidisciplinar entre dentistas e reumatologistas. **Reumatologia Clínica** , v. 11, n. 6, pág. 387-394, 2015.
- MARGAIX-MUÑOZ, Maria et al. Síndrome de Sjögren da cavidade oral. Revise e atualize. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 14, n. 7, pág. E325-30, 2009. Disponível em: <http://www.medicinaoral.com/medoral-free01/v14i7/medoralv14i7p325.pdf> Acesso em: 29/09/2021
- MAŚLIŃSKA, Maria et al. Síndrome de Sjögren: doença ainda não totalmente compreendida. **Rheumatology International**, v. 35, n. 2, pág. 233-241, 2015.
- MAVRAGANI, Clio P.; MOUTSOPOULOS, Niki M.; MOUTSOPOULOS, Haralampos M. The management of Sjögren's syndrome. **Nature clinical practice Rheumatology**, v. 2, n. 5, p. 252-261, 2006.
- MODESTO, Flávia Marques Borba. **Manifestações bucais e qualidade de vida na síndrome de Sjögren.** 2015
- NASCIMENTO, Armiliana Soares et al. Síndrome de Sjögren e a prática da odontologia: revisão do conhecimento atual. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 23, n. 1, p. 46-52.
- NEVILLE, B. W.; Damm, D. D.; Allen, C M.; Bouquot, J. E. **Patologia Oral e Maxilofacial.** 2009; 3 (6); 469-472.
- OLIVEIRA, Simone Soares; SILVA, Thársila Kilza de Oliveira; MOURA, Marcos Antônio Silvestre de. **A importância da saliva na prevenção da halitose.** 2020.
- RABELLO LP, Aragão REM, Holanda Filha JG, Ribeiro EM, Dias DR, Rabello LP. Síndrome Sjögren-Larsson. **Rev Bras Oftalmol.** 2011; 70(6): 416-8
- RAMOS-CASALS, Manuel et al. Síndrome de Sjögren primária na Espanha: expressão clínica e imunológica em 1.010 pacientes. **Medicine**, v. 87, n. 4, pág. 210-219, 2008. Disponível em: 10.1097/MD.0b013e318181e6af. Acesso em: 20/08/2021.
- RIVERA, H et al. Tratamento multidisciplinar do paciente com diagnóstico de Síndrome de Sjögren. **Acta odontol. Venezuela** , Caracas, v. 47, n. 3, pág. 122-130, setembro, 2009. Disponível em <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000300017&lng=es&nrm=iso>. acessado em 25 out. 2021.
- SANTOS, Ana Maria Antunes et al. Síndrome de Sjögren. **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, v. 3, p. 47-54, 2013.
- VALIM, Valéria et al. Prevalência da síndrome de Sjögren primária em importante área metropolitana no Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 53, p. 29-34, 2013.



CAPÍTULO 14

SAÚDE BUCAL INFANTIL NAS ESCOLAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

CHILD ORAL HEALTH IN SCHOOLS: A LITERATURE REVIEW

Raimundo André de Sousa Filho

Domingos Batista Lopes Neto

Marinilce Santos Costa

Carliene Neves Pereira

Thiago Carvalho Farias

Patricia Raimunda Castelo Almeida

Ianca Danielle Penha Viana

Tatiane Andrade Figueiredo Rojas Nottingham

Kalil de Sousa Castro

Roberto César Duarte Gondim

Resumo

A infância pode ser considerada o período mais importante quando se refere a construção de hábitos, principalmente, quando se trata da saúde bucal infantil. A pesquisa teve por finalidade compreender a contribuição da escola na saúde bucal infantil através de uma revisão de literatura. A presente pesquisa consistiu em uma revisão de literatura integrativa formada por produções científicas de estudos teóricos de bases científicas eletrônicas, apoiando-se em leituras exploratórias e seletivas. Foram selecionados 100 artigos elegíveis, sendo 65 excluídos em primeira análise, 35 artigos para nova análise, sendo inclusos somente 10 na integração do estudo. Os estudos mostraram a relevância das intervenções tanto dos educadores quanto dos cirurgiões dentistas para diagnóstico de problemas referentes a saúde bucal quanto ao trabalho preventivo educacional. Distintas intervenções educativas podem ser promovidas e plenamente capazes de promover mudanças representativas e favoráveis no que se refere a promoção da saúde bucal infantil no ambiente escolar.

Palavras chave: Saúde bucal; Infantil; Escola; Educação Bucal; Cárie.

Abstract

Childhood can be considered the most important period when it comes to building habits, especially when it comes to children's oral health. The research aimed to understand the school's contribution to children's oral health through a literature review. The present research consisted of an integrative literature review formed by scientific productions of theoretical studies of electronic scientific bases, supported by exploratory and selective readings. A total of 100 eligible articles were selected, 65 of which were excluded in the first analysis, 35 articles for a new analysis, and only 10 were included in the study. The studies showed the relevance of interventions both by educators and dentists for the diagnosis of problems related to oral health as well as preventive educational work. Different educational interventions can be promoted and fully capable of promoting representative and favorable changes regarding the promotion of children's oral health in the school environment.

Keywords: Oral health; Children; School; Oral Education; Caries.



1. INTRODUÇÃO

A infância pode ser considerada o período mais importante quando se refere a construção de hábitos, principalmente, quando se trata da saúde bucal. É neste período que há maior ênfase na criação de noções e hábitos de cuidados referentes a saúde, pois é dado início no processo de formação, permitindo dessa forma que as ações educativas instaladas mais tarde se baseiem no reforço de rotinas já estabelecidas desde os primeiros ciclos da vida (VALARELLI et al., 2011).

Sabe-se que os principais responsáveis pela adoção desses hábitos pelas crianças são os pais, e desde muito cedo cabe a eles o incentivo. Com a realização de ações educativas, atividades pedagógicas, ou brincadeiras que possam despertar interesse e motivação a uma boa qualidade de saúde bucal, os professores podem cotidianamente incentivar e ensinar as crianças a ter hábitos bucais saudáveis (VALARELLI et al., 2011).

A relevância da Educação em Saúde é vista como uma ferramenta imprescindível para levar ao indivíduo mais conhecimento na busca por orientá-lo para mudanças de atitudes e conseqüentemente em desenvolvimento de hábitos saudáveis, onde a educação é o ponto primordial seja qual for o programa de saúde, tendo a odontologia um papel indispensável na prevenção e no fomento a saúde bucal, com práticas educativas para crianças, pais, gestores e profissionais de saúde (VALARELLI et al., 2011; CASTRO et al., 2012).

A implementação de programas de educação para saúde bucal nas redes de ensino visando às crianças, busca ofertar o conhecimento sobre os meios efetivos para evitar as doenças bucais visto assim que os seus efeitos são expressivos, quando conseguem oportunizar mudanças positivas no comportamento das pessoas (VALARELLI et al., 2011; CASTRO et al., 2012).

Neste contexto, a educação em saúde bucal básica, como a ação de escovar os dentes, é considerada como uma das maneiras mais práticas, econômicas e eficazes de prevenção, para evitar o aparecimento e desenvolvimento das inúmeras doenças bucais, como a cárie, sendo, portanto, a educação em saúde bucal uma das principais atividades preventivas que tem a finalidade de mudar hábitos e comportamentos, no sentido de promover a saúde e melhorar a higiene bucal do paciente.

Diante as considerações, a problemática do trabalho está pautada em entender a saúde bucal em crianças no ambiente escolar. Tendo como justificativa que os **hábitos de higiene compreendem diversos aspectos que envolvem o ser humano, os cuidados com os dentes, a escovação correta**, por exemplo. Um ponto de destaque na infância se refere aos cuidados, estes devem ser redobrados, pois por se tratar de crianças que se encontram em pleno desenvolvimento estes devem ser incentivadas e adotadas corretamente.



Sabe-se que a família e a escola são as primeiras instituições presentes na vida da criança e responsáveis pela sua educação e aprendizagem. Sabendo-se que a escola tem papel relevante na vida da criança, ela pode contribuir através da educação e práticas educacionais da adoção de hábitos de higiene bucal e consequentemente colaborar para que estas tenham saúde bucal adequada. É neste sentido que se justifica o desenvolvimento da pesquisa. A partir do exposto até o momento, o problema desse trabalho consistiu na seguinte questão de pesquisa: qual a importância das escolas para com a Saúde bucal infantil?

Para responder à questão proposta, foi delimitado o seguinte objetivo geral: apresentar a importância das escolas para com a Saúde Bucal das crianças. Na perspectiva de atingir ao objetivo geral, delimitou-se como objetivos específicos: compreender a contribuição da escola na saúde bucal infantil; abordar o contexto da saúde bucal no ambiente familiar e descrever sobre os hábitos saudáveis de higiene bucal.

Assim, a metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica através de trabalhos científicos publicados preferencialmente nos últimos 10 anos e se utilizou dos seguintes descritores: Saúde Bucal, Educação e Extrações dentárias.

2. SAÚDE BUCAL INFANTIL NAS ESCOLAS

A higiene oral inadequada, que leva a comportamentos prejudiciais e nocivos para a saúde, principalmente em crianças, é causada por falta de instrução e informação corretas. Porém, só informar não é o suficiente para mudar hábitos, é necessária uma relação dialogal, em que os participantes possam estar envolvidos em todos os momentos de ações educativas (TSUZUKI et al., 2007).

Além de ensinar as crianças pequenas diretrizes sobre escovação e o papel da dieta nas intervenções bucais, é essencial desenvolver seu interesse em aprender hábitos para manter uma boa saúde bucal por toda a vida (MAHESWARI et al., 2014).

Programas de saúde escolar são importantes para promover a saúde bucal de crianças e jovens uma vez que os alunos podem ser acessados facilmente durante os anos escolares, período que vai da infância à adolescência. São anos influentes em que comportamentos relacionados à saúde ao longo da vida, assim como estilo de vida e atitudes, estão sendo desenvolvidos. As crianças são predominantemente favoráveis durante esse período e, quanto mais cedo os hábitos são estabelecidos, o impacto é mais duradouro (SADANA et al., 2017).

Para inovar nas práticas de educação em saúde bucal torna-se fundamental superar estes modelos por outros que efetivem ações voltadas para além da prevenção de agravos em saúde bucal (FREITAS; MANDÚ, 2010). Por ser uma ativida-

de de prática essencialmente intersetorial e interdisciplinar, a educação em saúde requer uma construção coletiva e inovadora quer seja no referencial adotado, nas estratégias utilizadas ou nos recursos tecnológicos, deslocando assim o foco da doença para a promoção da saúde e a integralidade do cuidado (MACHADO et al., 2007).

De acordo com Garcia et al. (2000), a prevenção é a maneira mais econômica e eficaz de se evitar o aparecimento e desenvolvimento das principais doenças bucais. Dentro das várias atividades preventivas, a educação e a motivação do indivíduo ocupam lugar de destaque e devem ser aplicadas com o objetivo de mudar hábitos e comportamentos, no sentido de promover a saúde e melhorar a higiene bucal do paciente (BRANDÃO, 1998; BROOK et al., 1996; D'ALMEIDA et al., 1997). Contudo, segundo Blinkhorn (1993), na maioria das vezes, a mudança de hábito é muito difícil de ser atingida em virtude de influências sociais, culturais e governamentais que ocasionam uma verdadeira inversão de valores.

Assim a educação em saúde torna-se um elemento chave no desenvolvimento de programas de promoção da saúde bucal, visto que é o processo pelo qual as crianças constroem seus conhecimentos sobre a importância da saúde bucal, assim como também é promovido o desenvolvimento das habilidades necessárias para que elas possam atingir e manter uma saúde bucal adequada, além de prevenir as doenças bucais que são mais prevalentes nessa população (MACEDO et al., 2017).

Nesse sentido, a escola tem se mostrado como um ambiente propício para a construção de hábitos de higiene bucal. Projetos de educação em saúde, principalmente em escolares, têm proporcionado o desenvolvimento de melhores técnicas de escovação e uso de fio dental, tão importantes para manter os dentes hígidos (OLIVEIRA et al., 2019).

Práticas educativas e de prevenção de doenças bucais em escolas têm sido tradicionalmente desenvolvidas por equipes de saúde bucal. Uma das justificativas para estas ações é que o espaço da escola pode facilitar o acesso a um maior número de crianças. Entretanto, na maioria das vezes, estas ações são desenvolvidas de forma isolada, provocando efeitos positivos temporários, mas pouco impactantes em melhorias das condições de saúde bucal da população (MORETTI et al, 2010).

Ações de promoção de saúde ampliadas, com o envolvimento de toda a comunidade escolar no processo de fazer deste um espaço favorável à saúde, têm sido consideradas mais efetivas. Promover saúde é uma estratégia complexa que implica a compreensão da relação do homem ou das populações com sua história, seus padrões de desenvolvimento, suas relações com o mundo, com seu ambiente sociocultural, com suas necessidades, direitos e condições de vida. Portanto, promover saúde é atuar sobre estes determinantes que condicionam a realização da saúde (MORETTI et al., 2010).

A construção do conceito ampliado e da aplicação do que se entende por pro-



moção de saúde, atualmente, reconhece que a promoção da saúde e do desenvolvimento social é um dever e responsabilidade central dos governos, compartilhada por todos os setores da sociedade, colocando sua concretização como prioridade fundamental das políticas e programas de todas as esferas dos governos. Assim, as soluções para a promoção da saúde estão além de um sistema de saúde nos moldes tradicionais, voltado apenas para a assistência à doença. As iniciativas devem partir de todos os setores através de parcerias e redes de colaboração unidas em estabelecer metas e ações conjuntas que possam contribuir para a criação de ambientes mais favoráveis e fomentadores de saúde (MORETTI et al., 2010).

Contudo, Angelopoulou et al. (2015) destacam que educação em saúde bucal nas escolas, por meio de palestras tradicionais, obtém sucesso apenas na melhoria do conhecimento em saúde bucal, enquanto tem baixa eficácia na higiene bucal e na saúde gengival, sugerindo que outras estratégias são necessárias no sentido de mudança de hábitos e comportamentos.

3. SAÚDE BUCAL NO AMBIENTE FAMILIAR

O ambiente familiar constitui o primeiro local de aprendizado, no qual a criança passa a maior parte do tempo e constrói as suas características sociais, culturais e educacionais. É a família que passa seus valores, conhecimentos, suas crenças e, inclusive, práticas em relação à saúde (CAMPOS et al., 2010). A melhoria no conhecimento dos pais, como resultado de um programa de educação em saúde bucal, tem sido reconhecida não apenas por influenciar as práticas e os comportamentos em relação à saúde bucal das crianças, mas também melhorar os parâmetros clínicos de saúde bucal como higiene oral, saúde gengival e cárie dentária (GAUBA et al., 2013).

Outro aspecto a ser considerado reside na necessidade de que as ações preventivas sejam iniciadas no ambiente familiar e consolidadas no ambiente escolar. Nesse ambiente, os comportamentos adequados são fixados e reforçados pelos professores. Estes, além de responsáveis pela disseminação do conhecimento, exercem papel ativo na solidificação dos hábitos saudáveis que acompanharão o indivíduo por toda a vida. A influência que exercem sobre as crianças deve ser considerada decisiva para o estabelecimento de condutas e hábitos saudáveis (BARRETO et al., 2013).

Assim sendo, verifica-se a necessidade de práticas educacionais direcionadas para cada idade, que sensibilizem as crianças no tocante às doenças causadas pelos maus hábitos de higiene e alimentação e que se voltem também para a prevenção de tais doenças, permitindo que os pais participem, pois, o envolvimento da família se torna primordial para a perpetuação das práticas de educação e saúde. Embora a maioria das crianças perceba a importância da higiene bucal, estas não reconhecem o papel da dieta para manutenção da saúde, o que vai ao encontro da

falta de preparo dos educadores para orientá-los, havendo a necessidade de maior integração escola-dentista (MACEDO et al., 2017).

A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), visa garantir a integralidade do cuidado no Sistema Único de Saúde (SUS) em busca de qualidade de vida (BRASIL, 2014). Dentre os territórios possíveis para desenvolvimento de ações de promoção da saúde, a escola destaca-se como um espaço privilegiado, visto que contribui na construção de valores pessoais, crenças, conceitos e formas de compreender a realidade, o que influencia na produção social da saúde. A saúde bucal é parte integrante e essencial da saúde geral, com base nas diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) se insere no Programa Saúde na Escola (PSE) por meio de desenvolvimento de ações de prevenção de doenças, promoção, educação e recuperação da saúde bucal (BRASIL, 2004; BRASIL 2009).

O Sistema Único de Saúde no Brasil vem preconizando que as escolas participem ativamente de campanhas preventivas, inclusive devendo incluir no projeto político pedagógico escolar os temas das atividades em saúde a serem desenvolvidas, de modo a atender às necessidades dos professores e estudantes. Portanto, temáticas relacionadas a saúde devem ser debatidas em sala de aula pelos professores, assessorados pelos profissionais de saúde, com agendas programadas para esse fim. As estratégias pedagógicas utilizadas podem ser sugeridas tanto pelos profissionais da saúde como os da educação e devem também ser analisadas pelos pais dos alunos (BRASIL, 2015).

Esse Programa tem como objetivo fazer uma integração entre os setores saúde e educação, com a ajuda do Programa da Estratégia de Saúde da Família, para incorporá-lo na comunidade. Cada setor tem seu papel fundamental para consolidar, de forma integral, um novo desenho de política de educação em saúde. Mas, para ter essa ampliação das ações, é necessário também a participação dos estudantes, pais e comunidade em geral para construção e controle político, enfatizando a intersectorialidade do programa (FARIAS, 2014).

Seguindo a linha da criação de projetos que visam fortalecer e consolidar o novo modelo de atenção básica proposto, e mais do isso levar os profissionais de saúde para mais próximos das pessoas que sofriam com a carência destes, ou seja, em áreas de extrema pobreza e periferias das regiões metropolitanas, 2021 o Ministério da Saúde lança o Programa de Valorização de Atenção Básica (PROVAB) (SGTES, 2012).

O PROVAB tem como meta consolidar a integração ensino-serviço-comunidade e a educação pelo trabalho e por meio de processo seletivo selecionou profissionais médicos, enfermeiros e cirurgião dentista para compor equipes que atuam na Atenção Básica de Municípios com carência de profissionais. Foi criada uma bolsa para provimento dos profissionais e ofertado curso de especialização em Saúde da Família – uma-SUS, contemplando as dimensões de gestão e assistência da Atenção Básica (SGTES, 2012).



Tendo em vista que a Estratégia de Saúde da Família (ESF) corresponde a uma proposta de organização da atenção básica, que não apenas dá assistência à doença, mas, acima de tudo, na promoção da qualidade de vida e intervenção nos fatores que a expõe em risco. A incorporação de ações de saúde bucal no referido programa, visa a uma inclusão das ações clínicas e de saúde coletiva. Possibilita a ampliação ao acesso da população a essas ações e uma melhora do quadro epidemiológico das doenças bucais no Brasil e de suas consequências sobre a saúde geral dessa população. A educação e motivação dos pais em relação à saúde bucal é a maneira mais prática, simples, eficaz e de baixo custo para se efetuar programas de saúde pública. A alta prevalência de cárie em bebês resulta na importância de programas direcionados para a promoção de saúde na primeira infância, que tenha como objetivo manter a saúde bucal dessas crianças (SOUZA et al., 2013).

Nesse contexto, observamos que a motivação é muito importante para o sucesso na orientação de higiene oral em pré-escolares, não devendo ser aplicada uma única vez, reforços motivacionais, através de outras sessões, em programas educativos preventivos atuam positivamente para a redução do biofilme dental e sangramento gengival. Essa motivação começa em casa, com a família (MORAES et al., 2011).

4. HÁBITOS SAUDÁVEIS DE HIGIENE BUCAL

O dentista pode interrelacionar-se com as crianças e eixo familiar, visando mudanças no comportamento referente à saúde e à inserção de hábitos positivos à sua prevenção. Já o professor, dado aos seus conhecimentos metodológicos e ao seu relacionamento mais próximo e psicológico afetivo com os discentes, motiva positivamente junto à criança para a desenvolvimento de hábitos saudáveis. Para que estes hábitos de higiene sejam agregados, a motivação deve ser uma atitude freqüente, a atuação dos educadores nesse âmbito pode colaborar para o alcance dos melhores índices de saúde e higiene bucal na população brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

No Brasil, há uma diversidade de áreas, sejam elas mais interiorizadas e periurbanas, independente há dificuldade de acesso às políticas públicas referentes à assistência em saúde bucal da população (PAREDES, 2014).

É considerável atentar que as crianças brasileiras mantêm altos números de extrações dentárias precoces, isso sem a preservação do espaço perdido. Visto o problema, é indispensável um controle rigoroso dos agentes comprometidos na etiologia da cárie. Essa fiscalização pode ser realizada por meio de ações mecânicas, como por exemplo, a escovação dentária e uso do fio dental, sendo estes apontados como as formas mais eficientes para eliminação da placa bacteriana, podendo ser associados com os dentifrícios fluoretados e antissépticos bucais (CARVALHO, 2013).



Quando se trata de saúde bucal no Brasil ainda se apresenta um quadro epidemiológico de alerta, com proeminentes índices de cárie dentária classificada como uma doença multifatorial dependente da interação de três fatores centrais: dieta cariogênica, microbiota e hospedeiro suscetível (MACHADO, 2007).

As referências sobre a educação em saúde bucal vão além das atividades práticas, usuais e de disseminação de informações. É uma concepção que está vinculada a ascensão e proteção à saúde das pessoas, onde se possa relacionar saúde e educação em um ponto de vista integrador de construção e desenvolvimento (SILVA, 2013).

Colaborando com o estudo de Oliveira (2014) notou-se que a escola se concebe como lugar beneficiado para execução de ações de promoção de saúde, por possuir potencial de desenvolver atividades educativas, que irá incentivar conhecimento crítico, autônomo, bem como desenvolvimento de habilidades relativo a ações mais saudáveis, manejo das condições de saúde e melhoria da qualidade de vida, podendo atingir todos os membros da comunidade escolar, docentes, pais e alunos. Desse modo, a escola atua como formadora de comportamentos saudáveis, em função da sua ampla abrangência.

De acordo com Vasconcelos (2001) 5, a UBSF tem sido considerada um local adequado para o desenvolvimento de programas em saúde e higiene bucal por reunir crianças em faixas etárias propícias à adoção de medidas educativas e preventivas, inclusive aquelas que não têm acesso aos cuidados profissionais. Experiências mostram que é interessante a coparticipação entre dentistas e professores do ensino fundamental na veiculação de informações sobre saúde e higiene bucal para as crianças. Essa associação beneficia a comunidade infantil em uma faixa etária onde os hábitos alimentares e de higiene estão sendo formados.

Massoni, Forte e Sampaio (2005) apontam que experiências relatam de forma positiva a atuação dos pais e professores na orientação de hábitos saudáveis de saúde infantil. A melhoria no conhecimento dos pais, e professores como resultado de programas de educação em saúde bucal, tem sido reconhecida não apenas por influenciar as práticas e os comportamentos em relação à saúde bucal das crianças, mas também melhorar os parâmetros clínicos de saúde bucal como higiene oral, saúde gengival e cárie dentária. Por isso, faz-se salutar conhecer o nível de conhecimento e práticas preventivas já desenvolvidas por pais, familiares em geral e professores.

A promoção de saúde em uma população é um importante recurso para estabelecer a prevenção da cárie dental. Quando associada às escolas, a promoção de saúde altera hábitos e comportamentos de forma favorável na redução de cáries. Durante a infância, a escola assume papel de destaque na função social e na potencialidade para o desenvolvimento de um trabalho sistematizado e contínuo. Nos primeiros anos de vida escolar a educação em saúde e os cuidados com a higiene bucal podem ser incorporados nas crianças com eficácia, pois nesta fase elas estão



descobrimo suas sensações e construindo relações afetivas com os professores, o que é favorável à formação de hábitos saudáveis. A escola apresenta-se como um ambiente propício para o desenvolvimento de programas de saúde, pois reúne crianças em idades favoráveis à assimilação de medidas preventivas e sua importância na promoção de saúde é confirmada pelo impacto que esses programas têm junto a esses alunos. O acompanhamento de crianças realizado precocemente e de maneira contínua mediante programas educativos aplicados nas 17 próprias escolas reduz a probabilidade de aparecimento de dentes cariados ou de problemas gengivais em idades futuras (TAGLIETTA et al., 2001).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Distintas intervenções educativas podem ser promovidas e plenamente capazes de promover mudanças representativas e favoráveis no que se refere a promoção da saúde bucal infantil no ambiente escolar. Obviamente com todo suporte profissional tanto dos educadores, cirurgiões dentistas e pais/responsáveis e minimizando significativamente a incidência de problemas relacionados a saúde bucal, como por exemplo, a cárie, bem como acometimento de outros prejuízos pela ausência do entendimento acerca da higiene bucal.

A literatura apresentou evidências do quão importante é a participação ativa do cirurgião dentista no âmbito escolar, fazendo com que os profissionais envolvidos neste eixo desenvolvam capacidades mais relevantes de atuação profissional e contribuição social.

Ressalta-se que o tema em questão é bastante abrangente, não sendo esgotado com a presente estudo, ficando como estímulo para continuidade através de outros estudos, podendo abordar mais sobre o impacto da Saúde bucal e ações com aplicação de orientações aos pais e responsáveis.

REFERÊNCIAS

ANGELOPOULOU MV, et al. Comparative clinical study testing the effectiveness of school based oral health education using experiential learning or traditional lecturing in 10 year old children. **BMC Oral Health**; 15(51): 1-7, 2015.

ANTONIO, L.P; GOUVÊA, G.R; SOUZA, L.Z; CORTELLAZZI, K.L. Avaliação de diferentes métodos educativos em saúde bucal em crianças na faixa etária de 7 a 10 anos de idade. **RFO**. Passo Fundo, v. 20, n. 1, p. 52-58, jan./abr. 2015.

ANTUNES, L.S; SOARES, M.B; ANTUNES, L.A; CORVINO, M.P.F. Conhecimentos, práticas e atitudes de responsáveis frente à saúde bucal do pré-escolar. **OdontoClín-Científ**; 7(3):241-6, 2008.

ARCIERI, RENATO MOREIRA; ROVIDA, TÂNIA ADAS SALIBA. **Análise do conhecimento de professores de Educação Infantil sobre saúde bucal**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 47, p. 301-314, jan/mar. 2013. Editora UFPR. 2013



- BARRETO DM, et al. Avaliação da eficácia de uma atividade educativo-preventiva com pré-escolares: estudo piloto de um ensaio clínico randomizado. **Arq Odontol**, 49(3): 113-121; 2013.
- BOEHS, ASTRID EGGERT. et al. A Interface Necessária entre a Enfermagem, Educação em Saúde e o Conceito de Cultura. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 307-14, abr.-jun., 2007.
- BRASIL -SB BRASIL. **Condições de saúde bucal da população brasileira 2010–resultados principais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Caderno do Gestor do PSE. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 68p. Disponível em Acesso em 30 de Setembro de 2018.
- BRANDÃO, I. M. G. **Avaliação do conhecimento e de atitudes relacionadas à saúde bucal: gestantes dos Centros Municipais de Saúde de Araraquara** - SP. 1998. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Araraquara. Araraquara, 1998.
- BROOK, U.; HEIM, M.; ALKALAI, Y. Attitude, knowledge and habits of high school pupils in Israel regarding oral health. **Patient Educ. Couns.**, Limerick, v. 27, n. 2, p. 171-175, 1996.
- CAMPOS L, et. al. Conhecimento de mães de diferentes classes sociais sobre saúde bucal no município de Cocal do Sul (SC). **Rev. Sul-Bras Odontol**; 7(3):2872-95. 2010
- CARCERERI, DANIELA LEMOS et al. Práticas inovadoras de educação em saúde bucal para promoção da saúde: Relato de experiência. **Extensão: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 14, n. 26, p. 143-151, 2017.
- CARDOSO, ANDREIA TAIRINE GONÇALVES et al. Experiência de educação em saúde bucal em escola de educação infantil na República de Cabo Verde, África. **Arch. Health Invest**, p. 267-270, 2019.
- CARVALHO T.H.L, PINHEIRO N.M.S, SANTOS J.M.A, COSTA L.E.D, QUEIROZ F.S, NÓBREGA C.B.C. Estratégias de promoção de saúde para crianças em idade pré-escolar do município de Patos-PB. **RevOdontol UNESP**. Nov-Dec; 42(6): 426- 431, 2013.
- CASTRO, Christina Oliveira de et al. **Programas de educação e prevenção em saúde bucal nas escolas: análise crítica de publicações nacionais**. **Odontol. Clín.-Cient.** (Online) [online]. 2012, vol.11, n.1, pp. 52-56. ISSN 1677-3888.
- CORVINO, Marcos Paulo F.; ANTUNES, Lívia Azeredo A.; SORAGGI, Maria B. Soares; ANTUNES, Leonardo dos Santos. Avaliação da Percepção das Crianças e Conhecimento dos Educadores Frente à Saúde Bucal, Dieta e Higiene. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, vol. 6, núm. 1, janeiro-abril, pp. 79-85 Universidade Federal da Paraíba. Paraíba, Brasil, 2006.
- COTA, ANA LÍDIA SOARES; DE ASSUNÇÃO COSTA, BÁRBARA JÉSSICA. Atividades lúdicas como estratégia para a promoção da saúde bucal infantil. **Saúde e Pesquisa**, v. 10, n. 2, p. 365-371, 2017.
- D'ALMEIDA, H. B.; KAGAMI, N.; MAKI, Y.; TAKAESU, Y. Self-reported oral hygiene habits, health knowledge, and sources of oral health information in a group of Japanese junior high school students. **Bull. Tokyo Dent Coll.**, Tokyo, v. 38, n. 2, p. 123-131, 1997.
- DOS SANTOS ANTUNES, LEONARDO; ANTUNES, LÍVIA AZEREDO ALVES; CORVINO, MARCOS PAULO FONSECA. Percepção de pré-escolares sobre saúde bucal. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 20, n. 1, p. 52-59, 2018.
- FRANCHIN V, BASTING RT, MUSSI AA, FLÓRIO FM. A importância do professor como agente multiplicador de Saúde Bucal. **Rev. ABENO**, 2006; 6(2): 102-8, 2006.
- FREITAS, MARIA DE LOURDES DE ASSIS; MANDÚ, EDIR NEI TEIXEIRA. Promoção da saúde na Estratégia Saúde da Família: análise de políticas de saúde brasileiras. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 23, n. 2, p.200-205, abr. 2010.
- GARBIN, CLÉA ADAS SALIBA et al. Saúde bucal e educação infantil: avaliação do desgaste e do acondicionamento de escovas dentárias utilizadas por pré-escolares. **Revista de Odontologia da UNESP**, p. 81-87, 2012.
- GARBIN, CLÉA ADAS SALIBA et al. Saúde bucal na escola: avaliação do conhecimento dos pais e da condição de saúde bucal das crianças. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 21, n. 1, 2016.

- GARCIA PPNS, et al. Educação em Saúde: Efeito de um Método de Auto Instrução sobre os Níveis de Higiene Oral em Escolares. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, 2009; 9(3): 333-337, 2009.
- GAUBA A, et al. School based oral health promotional intervention: Effect on knowledge, practices and clinical oral health related parameters. *Contemp Clin Dent* 4:493-9, 2013.
- GITIRANA, VERUSKA F. DIAS; LOPES, GERSON; LEMOS, SOLANGE; REGO, MARCOS AUGUSTO DO. Avaliação de Programa de Educação Odontológico Escolar, em crianças de 4 a 5 anos de idade. **Revista bio-ciência**. Taubaté, v.9, n.4, p.47-51, out-dez. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, 2003.
- GUIMARÃES, A.O; COSTA, I.C.C; OLIVEIRA, A.L.S. As origens, objetivos e razões de ser da odontologia para bebês. **J Bras Odontoped Odontol**. 6(29):83-6, 2003.
- KATO, SABRINA ELLEN COSTA et al. Projeto Oásis Infantil: educação em saúde bucal e medidas preventivas com pré-escolares. **Extensão: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 17, n. 36, p. 105-115, 2020.
- LEÃO, M.M; GARBIN, C.A.S; MOIMAZ, S.A.S; ROVIDA, T.A.S. Saúde bucal e qualidade de vida: um estudo epidemiológico de adolescentes de assentamento no Pontal do Paranapanema/SP, Brasil. São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 11, p.3365-3374, 2015.
- LEITE, GIULENA ROSA et al. Saúde bucal na educação infantil, responsabilidade de quem? **Itinerarius Reflectionis**, v. 11, n. 1, 2015.
- MACEDO, LYGIA ROSTOLDO et al. Promoção de saúde bucal para pré-escolares: relato de experiência. **Revista Ciência em Extensão**, v. 13, n. 4, p. 128-139, 2017.
- MACHADO M.D, MACHADO L.D, LAGO M, PITHAN S.A E CHAGAS A.M. Saúde bucal do binômio mãe-filho focalizando pré-escolares de uma escola municipal de santa maria – rs. **Disc. Scientia**. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 169-178, 2007.
- MAHESWARI UN, et al. Effects of Conventional vs Game-based Oral Health Education on Children’s Oral Healthrelated Knowledge and Oral Hygiene Status – A Prospective Study. **Oral Health & Preventive Dentistry**; 12(4): 331-336, 2014.
- MARTINS, Vanessa Roma; ABRANTES, Fabiano Machado; MIASATO, José Massao. Professores Como uma Importante Fonte de Informação e Promoção de Saúde Bucal. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, vol. 8, núm. 1, jan-abril, pp. 27-30. Universidade Federal da Paraíba. Paraíba, Brasil, 2008.
- MASSONI A.C.L.T., FORTE F.D.S., SAMPAIO F.C. Percepção de pais e responsáveis sobre promoção de saúde bucal. *Rev Odontol Unesp*; 34(4):193-7. 2005.
- MENESES, P.V.S; BARBOSA, ÉRICA; WANDERLEY, F.A.C; BANDINI, C.S.M. Atividades lúdicas para promoção de saúde bucal em escolares: revisão de literatura. **REAS**. 12 fev. 2021.
- MIRANDA, SHEILA CARLA DIAS. Educação para a saúde: fatores que interferem na relação família e escola na proteção a saúde bucal infantil. **REAS**. 2016.
- MORETTI, Andreyra Cristina et al. Intersetorialidade nas ações de promoção de saúde realizadas pelas equipes de saúde bucal de Curitiba (PR). **Ciênc. Saúde coletiva**, v. 15, supl. 1, p. 1827-1834, Rio de Janeiro, jun./ 2010.
- NAKRE, P.D; HARIKIRAN, A.G. Effectiveness of oral health education programs: a systematic review. **J Int Soc Prevent Communit Dent**; 3(2):103-15, 2013
- OLIVEIRA, R.C.N; SOUZA, J.G.S; OLIVEIRA, C.C; OLIVEIRA, L.F.B; POPOFF, D.A.V; MARTINS, A.M.E.B.L; ALMEIDA, E.R. Acesso a orientações de higiene bucal entre escolares da rede pública de ensino. São Paulo. **RevOdontol UNESP**, v. 43, n. 6, p. 414-420, nov./dez. 2014.
- PAREDES, S.O; GALVÃO, R.N; FONSECA, F.R. A influência da saúde bucal sobre a qualidade de vida de crianças pré-escolares. **Revista baiana de saúde pública**, v.38, n.1, p.125-139 jan./mar. 2014.
- PINE, C.M. Designing school programmes to be effective vehicles for changing oral hygiene behaviour. **Int J Dent**; 57:377-81, 2007.

SÁ, L.O; VASCONCELOS, M.M.V.B. A Importância da educação em saúde bucal nas escolas de Ensino Fundamental - Revisão de literatura. **Odontologia Clín-Científic**; 8(4):299-303, 2009.

SADANA G, et al. Evaluation of the Impact of Oral Health Education on Oral Hygiene Knowledge and Plaque Control of School-going Children in the City of Amritsar. **J Int Soc Prev Community Dent**, 7(5): 259-263, 2017;

SANTOS, M.O. et al. Conhecimento e percepção sobre saúde bucal de professores e pré escolares de um município baiano. **RFO**, Passo Fundo, v.20, n. 2, p. 172-178, maio/ago. 2015.

SILVA, C.M; LOCKS, A; CARCERERI, D.L; SILVA, D.G.V. A escola na promoção da saúde de crianças com fissura labiopalatal. Florianópolis. **Texto Contexto Enferm**, v. 22, n. 4, p. 1041-8, out./dez. 2013.

SOUZA, R.M.R.; BATISTA, T.N.L.; PESSOA, T.R.R.F. Promoção da saúde bucal para mães e bebês na USF Nova Conquista – João Pessoa/ PB – relato de experiência de um grupo tutorial PET- Saúde da Família e redes. **Revista da ABENO** • 13(2): 50-57, 2013.

TAGLIETTA, Martha Furlan Aguiar et al, 2011. Impacto de um programa de promoção de saúde escolar sobre a redução da prevalência da cárie em crianças pré escolares de Piracicaba, SP. **RFO**, Passo Fundo, v. 16, n. 1, p. 13-17, jan./abr. 2011.

TSUZUKI FM, et al. Prevalência e severidade da cárie dentária em um município em condições de vulnerabilidade social no estado do Paraná. **Arch health invest**, 11(22): 281-294, 2007.

VALARELLI, FABRÍCIO PINELLI et al. Importância dos programas de educação e motivação para saúde bucal em escolas: relato de experiência. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 10, n. 2, p. 173-176, 2011.

VASCONCELOS, Eymard Mourão. **Educação Popular e a atenção a saúde da família**. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 2001.



AUTORES

Acsa Lays Machado Martins

Cirurgiã-Dentista (Universidade CEUMA), São Luís – Maranhão.

Ana Beatriz Milhomem Vêras

Graduanda em Odontologia no Centro universitário UNDB.

Andressa Camila Mota Sousa

Cirurgiã-Dentista graduada no Centro Universitário Dom Bosco.

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís, aperfeiçoando em cirurgia oral e Periodontal pelo Instituto de pós graduação e Imersão, Face Instituto. Possui atualização em Terapêutica Medicamentosa pelo Instituto Cícero Newton.

Brenda Karolyne Almeida Silva

Graduada em Odontologia pela Faculdade Florence.

Bruno Braga Benatti

Cirurgião-Dentista (Universidade Estadual de Campinas). Mestre e Doutor em Clínica Odontológica com ênfase em Periodontia (Universidade Estadual de Campinas). Professor associado da Universidade Federal do Maranhão, ministrando disciplinas na área de Periodontia. Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís - Maranhão.

Carliene Neves Pereira

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Caroline Almeida Barros Costa

Cirurgiã-dentista, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Clara Antônia Lima Costa

Graduanda em odontologia pela Faculdade Pitágoras São Luís - MA. Atualmente é membro fundadora da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral Pitágoras (LAEP).



Cristales Sousa Silva

Cirurgiã-dentista graduada em Odontologia na Faculdade Pitágoras, São Luis Maranhão. Exerceu atividade de estágio no posto de saúde municipal Paulo Ramos (2021) em São Luis-MA. Exerceu atividade voluntária em ações sociais na escola UEB CRIANÇA FELIZ, no bairro Ilhinha nos anos de 2017 e 2018.

Diogo Souza Ferreira Rubim de Assis

Graduação em Odontologia; Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais; Doutorado em Implantologia. Professor Adjunto do Departamento de Morfologia (área: Anatomia) da Universidade Federal do Maranhão.

Domingos Batista Lopes Neto

Graduando em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Cirurgiã-Dentista formada na Faculdade Pitágoras São Luís, possui diversos cursos voltados ao tratamento de pacientes em diversas linhas de cuidado, dentre eles, Estomatologia para cirurgião-Dentista, Cuidados ao paciente com TEA, Cuidados Odontológicos para Gestantes e Puérperas, Cirurgia BMF para atendimento em APS entre outros, Atuou em parceria à equipe de cirurgia Bucomaxilofacial da clínica SORRIR do governo do estado do maranhão (2021), Atuou em parceria à equipe de Estmomatologia da clínica SORRIR do governo do estado do maranhão (2021). Foi diretora executiva e Membro Fundador da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral da Faculdade Pitágoras Maranhão (LAEP), Exerceu na academia atividade na monitoria de Odontopediatria, Estagio em saúde na atenção Básica 2 (ESAB 2), Levantamento Epidemiológico. Exerceu atividade na monitoria de estágio em saúde na atenção básica I (2020), Odontologia Morfofuncional do Ecosistema Bucal (2020), Propedêutica Clínica (2019). Participou de Apresentação de trabalhos, participação e organização de eventos científicos.

Élida Cardoso da Silva Lima

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras São Luís - MA.

Emille Thayna Araujo e Araujo

Cirurgiã-Dentista (Universidade CEUMA), São Luís – Maranhão.



Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão- UFMA (2008); Especialista em Ortodontia pela Faculdades Unidas do Norte de Minas - FUNORTE (2012); Mestre em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2014); Professora substituta na Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2017-2019); Doutoranda em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2019-2022); Especialista em Harmonização Orofacial (2020-2021); Professora na especialização em Ortodontia no Centro de Educação Continuada do Maranhão - CECOM; Ortodontista no Instituto Odonto saúde.

Flavio Teixeira Ramos

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Francisca Gaspar Rocha

Enfermeira, Faculdade Uninassau, São Luís-Ma.

Gabryelle Cristinne Silva Santos

Graduanda em Odontologia da Faculdade Edufor.

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Cirurgiã-dentista graduada pela Universidade Federal do Maranhão (2012). Possui Mestrado (2014) e Doutorado (2018) em Odontologia pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Maranhão. Atualmente é professora dos cursos de Odontologia da Faculdade Florence e Faculdade Estácio São Luís. Atua como vice-coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Florence. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Imaginologia, Epidemiologia e Patologia Bucal, atuando principalmente nos seguintes temas: alterações bucais, epidemiologia e imunologia relacionadas às doenças sistêmicas (Anemia Falciforme/Traço Falciforme).

Hanna Pereira Rocha

Cirurgiã-Dentista graduada em Odontologia na Universidade Ceuma, São Luis Maranhão.

Ianca Danielle Penha Viana

Cirurgiã-dentista, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.



Igor Rodrigues de Vasconcelos

Cirurgião-dentista graduado pela Universidade Federal do Maranhão (2010) e concluiu o curso de Mestrado Profissional em Implantodontia pela Faculdade São Leopoldo Mandic - SP.

Isabella Ferreira Sousa

Cirurgiã-Dentista graduada no Centro Universitário Dom Bosco.

Israel Filipe Fontes de Oliveira

Graduando em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão

Janice Maria Lopes De Souza

Cirurgiã-Dentista, Faculdade Uninassau, São Luís-Ma

José Carlos Elias Mouchrek Júnior

Cirurgião-Dentista (Universidade Federal do Maranhão - UFMA). Especialização em Periodontia (ABO-MA), Saúde Pública (UNAERP-SP) e Imunologia (UFMA), Mestrado em Ciências da Saúde (UFMA) e Doutorado em Clínicas Odontológicas com área de concentração em Periodontia (Faculdade São Leopoldo Mandic). Atua em Consultório Odontológico e ministra aula na Pós-graduação da FACOP e do CIEC, São Luís - Maranhão.

Juliana Raveny Santos Oliveira

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras São Luís - MA, realizou atividades científicas da Associação Brasileira de Ortodontia e Ortopedia facial- ABOR, RJ.

Kalil de Sousa Castro

Cirurgião-dentista, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará.

Karla Janilee De Souza Penha

Cirurgião-Dentista, Instituto Florence De Ensino Superior –Ifes E Faculdade Pitágoras, São Luís-Ma.



Katharyna Rafaella Rodrigues Costa

Cirurgiã-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Kelton Douglas Dutra

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Kenara Maria Vitoria de Amorim Aragão

Cirurgiã-Dentista (Universidade CEUMA), São Luís – Maranhão.

Lara Thaís Coelho Araújo

Graduada em Odontologia pela Faculdade Pitágoras - São Luís. Foi presidente e membro fundadora da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral da Faculdade Pitágoras (LAEP), vice-presidente e membro. Fundadora da Liga Acadêmica de Endodontia da Faculdade Pitágoras (LAENDO), secretária da Liga Acadêmica de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade Pitágoras (LACIB) e membro fundadora da Liga Acadêmica de Implantodontia e Periodontia da Faculdade Pitágoras (LIAPI). Estagiária no serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo-Facial do Hospital UDI (2020-2021), Estagiário do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo-Facial do Centro de Especialidades Odontológicas do Maranhão-SORRIR (2020-2021). Monitora das cadeiras de Anatomia de Cabeça e Pescoço, Ecossistema Bucal, Propedêutica Odontológica I, Propedêutica Cirúrgica I, Pré-Clinica de Endodontia e Prótese, Clínica Integrada de Assistência Odontológica I, Clínica Integrada de Assistência Odontológica II. Foi membro do projeto de extensão Plantão LAENDO, o qual atendeu pacientes com quadro urgências endodônticas, na clínica de Odontologia da Faculdade Pitágoras. Foi integrante do projeto social Sorrisos do Bem, o qual atendia crianças e adultos em ações de recreação e orientação de higiene bucal. Participação em congressos e jornadas acadêmicas, em projetos de extensão e de pesquisa.

Larice Fernanda de Carvalho

Graduanda Em Odontologia, Instituto Florence De Ensino Superior –Ifes, São Luís-Ma.

Letícia Duailibe da Rocha

Cirurgiã-Dentista graduada pelo Instituto Florence de ensino Superior, São Luís-MA.



Luana Martins Cantanhede

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2012), mestrado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2014), doutorado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2018), especialista em Odontopediatria pelo Instituto Pós-Saúde vinculado à faculdade FACSETE- SETE LAGOAS (2018) e especialista em Educação a Distância pela União Brasileira de Faculdades (UniBF) (2021). Professora da Faculdade Pitágoras e Centro Universitário UNDB.

Lucas Meneses Lage

Cirurgião dentista graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão, especialista em Prótese Dentário (Faculdade Sarandi - 2010) e em Implantodontia (Faculdade Uningá - 2014), Mestre em Odontologia Integrada na Universidade CEUMA (2019) Professor e Coordenador do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís Maranhão.

Lucila Cristina Rodrigues Araújo

Cirurgiã-dentista graduada em Odontologia na Universidade Federal do Maranhão, especialista Prótese Dentária (Funorte/MG), em Saúde da família (UFMA) e em Ortodontia (Funorte/MG), Mestre em Odontologia Integrada na Universidade CEUMA e Doutoranda em Odontologia na Universidade CEUMA. Docente do curso de Odontologia no UNICEUMA, Docente do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras. Doutoranda em Odontologia-Ceuma.

Ludmila Serrão Lobato

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luis. Atualmente é presidente e membro fundadora da Liga Acadêmica de Farmacologia e Anestesiologia Odontológica (LAFAP) e membro da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia (LAEP). Exerceu atividade de monitora em Odontologia Morfofuncional de Ecossistema Bucal (2019).

Márcia Iasmim Da Costa Castro Santos

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras São Luís - MA. Atualmente é presidente e membro fundadora da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral (LAEP) e Presidente e membro fundadora da Liga acadêmica de periodontia e implantodontia (LIAPI). Exerceu atividade de monitora de Propedêutica Odontológica I (2021) e Estágio em Saúde coletiva- levantamento epidemiológico (2021) Foi integrante do projeto social Sorrisos do Bem.



Maria Fernanda Sousa

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís-MA, Membro da Liga Acadêmica de periodontia e implantodontia (LIAPI) e vice-presidente e membro da Liga Acadêmica de farmacologia e anestesiologia odontológica (LAFAP).
Maria Fernanda Sousa.

Maria Victória Rego Almeida

Cirurgiã-Dentista graduada no Centro Universitário Dom Bosco.

Marília Gabryella Santos de Oliveira

Cirurgiã-Dentista graduada no Centro Universitário Dom Bosco.

Marinilce Santos Costa

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Mayra Moura Franco

Cirurgiã-Dentista, Mestre e Doutora em Odontologia (Universidade Federal do Maranhão). Especialista em Periodontia (Faculdade Sete Lagoas). Especialista em Educação à Distância (Universidade Católica Dom Bosco). Especialista em Saúde Coletiva e da Família (Faculdade São Leopoldo Mandic). Especialista em Odontologia do Trabalho (Faculdade Serrana de Ensino Superior). Professora do curso de Odontologia da Universidade CEUMA e Faculdade Pitágoras, São Luís – Maranhão.

Meirileide Marinho Barros

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Melyssa Marry Duarte Serejo

Graduada em Odontologia pela Faculdade Florence.

Moisés Santos Rosa

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.



Mônica Virgínia Viegas Lima de Aragão

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2005), mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Maranhão (2007), Especialização em Saúde da Família (2009) e doutorado em Biotecnologia da Saúde pela Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO (2012). Foi bolsista CNPQ durante à Iniciação Científica, mestrado e doutorado. Foi Coordenadora do Setor de Auxílios da FAPEMA de 2011 à 2015, atuando na elaboração, julgamento e contratação dos Editais de Pesquisa, Extensão e Inovação da Fundação. Atualmente é professora Adjunta da Universidade Federal do Maranhão, coordenadora da disciplina de embriologia para os cursos de Medicina, Nutrição e Enfermagem, atuando nas áreas pesquisa de Saúde Coletiva, Educação em Saúde, Produtos Naturais e Biotecnologia da Saúde, integrante do Laboratório de Imunofisiologia (LIF) da UFMA.

Monique Maria Melo Mouchrek

Cirurgiã-Dentista, Mestre e Doutora em Odontologia (Universidade Federal do Maranhão). Especialista em Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais (Faculdade São Leopoldo Mandic). Especialista em Saúde da Família (Universidade Aberta do SUS/Universidade Federal do Maranhão). Professora do curso de Odontologia da Universidade CEUMA e Centro Universitário UNDB e cirurgiã-dentista na clínica de Serviços Odontológicos Especializados do Estado, São Luís - Maranhão.

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

Cirurgiã-dentista graduada na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) (2011), Especialista em Implantodontia pela Faculdade Uningá (2013), Mestre em Odontologia pela UFMA (2014) e Doutora em Odontologia pela UFMA (2018). Atualmente professora do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão - Campus Pinheiro. Tem experiência na área odontológica em saúde bucal, disfunção têmporo-mandibular, facetas diretas, implantodontia, prótese e ortodontia.

Neurineia Margarida Alves de Oliveira Galdez

Cirurgiã-Dentista, Faculdade Pitágoras, São Luís-Ma.

Pamela Karolyne Rocha Silva

Cirurgiã-dentista graduado no Centro universitário UNDB

Patricia Luciana Serra Nunes

Cirurgiã-Dentista, Faculdade Pitágoras, São Luís-MA.



Patricia Raimunda Castelo Almeida

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Pedro Paulo da Fonseca Felix

Cirurgião-Dentista graduada no Centro Universitário Dom Bosco.

Petrus Levid Barros Madeira

Cirurgião-Dentista, Instituto Florence De Ensino Superior –Ifes, São Luís-Ma

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Graduanda em odontologia pela Faculdade Pitágoras São Luís - MA. Atualmente é membro fundadora da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral Pitágoras (LAEP). Exerceu atividade de monitoria na disciplina propedêutica odontológica I (2020).

Rafaella Repke Novelli

Graduanda em Odontologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo.

Raimundo André De Sousa Filho

Graduando em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Ramon Barros Figueredo

Graduando em Odontologia no Centro universitário UNDB.

Roberta Del Piero Teixeira

Graduanda em Odontologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo.

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.

Samuel Oliveira Costa

Cirurgião-dentista graduado em Odontologia na Faculdade FACID, especialista em Implantodontia - Instituto LatoSensu e Mestre em Odontologia Integrada na Universidade CEUMA. Professor do Curso de Odontologia na faculdade UniFacid Wyden. Mestre em Odontologia Integrada, Centro Universitário UniFacid Wyden, São Luis Maranhão.

Suzani Correa Rodrigues Everton

Cirurgiã-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Tatiane Andrade Figueiredo Rojas Nottingham

Cirurgiã-dentista pela Universidade de Fortaleza; Residência Multiprofissional em Cuidado Cardiopulmonar pela Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza- Ceará.

Thalita Santana da Conceição

Cirurgiã-dentista pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Mestra em Patologia Oral pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Doutora em Patologia Oral e Maxilofacial e Pacientes Especiais pela Universidade de São Paulo (USP) com estágio de doutorado sanduíche na Univerzita Karlova (República Tcheca); Professora do Curso de Odontologia da Universidade Ceuma - São Luís.

Thátyla Silva Linhares

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí (2013) e Mestrado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2016). Especialista em Odontopediatria. Atualmente é professora da Faculdade Pitágoras de São Luís. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Odontopediatria.

Thiago Carvalho Farias

Graduando em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Watuzi Barbosa de Melo

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Yngrid Beatriz Silva Coelho

Cirurgiã-Dentista graduada no Centro Universitário Dom Bosco.



ORGANIZADORES

Samantha Ariadne Alves de Freitas



Cirurgiã-dentista graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Políticas Públicas, Gestão em Saúde e Geriatria e Gerontologia. Mestre e Doutora em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Avaliadora INEP/MEC. Docente e coordenadora do Curso de Odontologia no Centro Universitário Estácio no Ceará.

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.



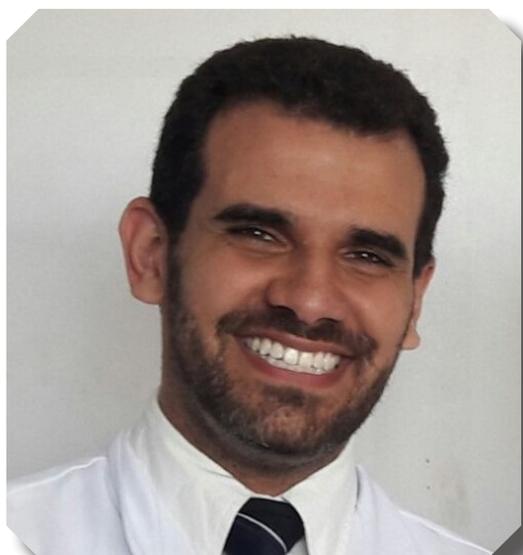
ORGANIZADORES

Luana Martins Cantanhede

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2012), mestrado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2014), doutorado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2018), especialista em Odontopediatria pelo Instituto Pós-Saúde vinculado à faculdade FACSETE- SETE LAGOAS (2018) e especialista em Educação a Distância pela União Brasileira de Faculdades (UniBF) (2021). Professora da Faculdade Pitágoras e Centro Universitário UNDB.



Lucas Meneses Lage



Cirurgião-dentista graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão, especialista em Prótese Dentário (Faculdade Sarandi - 2010) e em Implantodontia (Faculdade Uningá - 2014), Mestre em Odontologia Integrada na Universidade CEUMA (2019) Professor e Coordenador do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luis Maranhão.

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: 978-65-86707-83-0

