

REVISTA CIENTÍFICA

2022

JANEIRO A JULHO

ISSN 2357-7835

V. 21 N. 1

**PUBLICAÇÃO DO
CONSELHO REGIONAL
DE ODONTOLOGIA
DE MINAS GERAIS**



REVISTA DO CROMG

ISSN 2357-7835

Publicação semestral do Conselho Regional de Odontologia
de Minas Gerais

V.21 – n° 1 – 2022

DIRETORIA

Presidente – Dr. Raphael Castro Mota

Diretor Secretário – Dr. Carlos Alberto do Prado Silva

Diretor Tesoureiro – Dr. Ricardo Alves Corrêa

Presidente da Comissão de Tomada de Contas – Dr. Leonardo Rezende Vilela

Presidente da Comissão de Ética – Dra. Marina Mendes Moreira

Membros da Comissão de Tomada de Contas – Dra. Vanessa Turetta Moraes
Pompei e Dra. Stella Braga de Oliveira Cabral

Secretário da Comissão de Ética – Dr. Roosevelt Carvalho da Silva

ASSESSORIA TÉCNICA

Secretário Executivo – Dr. Gustavo Temponi

Procurador Geral – Dr. Paulo Viana

Ficha Catalográfica

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Conselho Regional de Odontologia e Minas Gerais
R454 Revista do CROMG [recurso eletrônico] / Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais. – v. 21, n. 1 (jan./jun. 2022). – Belo Horizonte: CRO-MG, 2022.
Semestral
ISSN 2357-7835 (eletrônico) Disponível em: http://revista.cromg.org.br
1. Odontologia - Periódicos. I. Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais. CDD 617.6 BLACK D05
Elaborada por Pablo Jorge (Bibliotecário – CRB-6/2558)

Editor-chefe

Dr. Rodrigo Richard da Silveira - Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil

Editor-adjunto

Dr. Gil Moreira Junior - Universidade de Itaúna, UI, Brasil

Gerente Editorial

Natália Aparecida da Silva Bomtempo - CROMG

Avaliadores

Adriana Maria Vieira Silveira - Newton Paiva
Adriana do Paço Soares - São Leopoldo Mandic
Alexandre Fortes Drummond - UFMG
Alexandre Henrique de Melo Simplicio - UFPI
Amália Moreno - UFMG
Braz Campos Durso - UNIFAGOC
Christian Giampietro Brandão - UNIOESTE
Cláudia Borges Brasileiro - UFMG
Cristiana Leite Carvalho - PUC Minas
Danilo Rocha Dias - UFMG
Diele Carine Barreto Arantes - Newton Paiva
Eduardo Lemos de Souza - UFMG
Eduardo Nunes - PUC Minas
Emílio Akaki - PUC Minas
Ênio Lacerda Vilaça - UFMG
Evanilde Maria Martins - PUC Minas
Fabiano Araújo Cunha - UFMG
Fábio André dos Santos - UEPG
Fernanda Capurucho Horta Bouchardet - PUC Minas
Fernanda Mombrini Pigatti - PUC Minas
Fernanda Moraes Ferreira - UFMG
Flávio Ricardo Manzi - PUC Minas
Francisco Mauro da Silva Girundi - Newton Paiva
Frank Ferreira Silveira - PUC Minas
Gabriel Cury Batista Mendes - UI
Guilherme Costa Carvalho Silva - UFMG
Herbert Haueisen Sander - UFMG
Herminia Marques Capistrano - PUC Minas
Hugo Henriques Alvim - UFMG
Janice Simpson de Paula - UFMG
João Adolfo Hanemann - UNIFAL-MG
José Augusto César Discacciati - UFMG
José Cláudio Faria Amorim - UI
Leandro Araújo Fernandes - UNIFAL-MG
Leandro Napier de Souza - UFMG
Lee Chen Tzu - USC-SP
Lia Silva de Castilho - UFMG
Luciana Cardoso Fonseca Terzis - PUC Minas
Luís Candido Pinto da Silva - PUC Minas
Luís Fernando dos Santos Alves Morgan - UFMG
Luiz Antonio Sartori - UNIFENAS
Marcela Filié Haddad - UNIFAL-MG
Marcelo Figueiredo Lobato - FIBRA
Marcia Almeida Lana - PUC Minas
Márcio Eduardo Vieira Falabella - UFJF
Marcos Souza Pinto de Carvalho - UI
Maria Carmen Fonseca Serpa Carvalho - UFMG
Marina de Deus Moura de Lina - UFPI
Martinho Campolina Rebello Horta - PUCMG
Matheus Furtado de Carvalho - UFJF
Matheus Melo Python - UESB / UFRJ
Maurício Augusto Aquino de Castro - UFJF-GV
Mauricio Rocha Dourado - UNIFAL-MG
Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu - UFMG
Neide Pena Coto - USP
Patrícia Péres Lucif Pereira - UNIFENAS - Varginha
Paula Carolina Mendes Santos - UNINCOR

Paulo Isaias Seraidarian - PUC Minas
Renata Pereira Georjutti - UNITRI
Ricardo Reis Oliveira - UFMG
Ricardo Rodrigues Vaz - UFMG
Roberto Brígido de Nazareth Pedras - Newton Paiva
Rodrigo de Castro Albuquerque - UFMG
Rodrigo Villamarim Soares - PUC Minas
Sérgio Carvalho Costa - UFMG
Sílvia Ferreira de Sousa - UFMG
Soraya Coelho Leal - UNB
Talita Lima de Castro Espicalsky - UNICAMP
Walison Arthuso Vasconcellos - UFMG
Warley Luciano Fonseca Tavares - UFMG

Produção

Comunicação CRO-MG

Gerente de Comunicação – Luiz Felipe Faria

Jornalista – Jéssica Soares

Revisora – Marjorie Juliaci Riff Silva

Diagramação e Projetos Editorial e Gráfico – Mylena Matos

Bibliotecário – Pablo Diego de Souza Jorge

EDITORIAL

Prezados(as) colegas cirurgiões(ãs) dentistas,

Próximos do bicentenário da independência do nosso querido Brasil, o Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais oferta à toda classe odontológica e aos alunos de graduação em Odontologia, mais um número da Revista do CRO-MG.

Com uma proposta editorial destinada à publicação de artigos científicos pautada em uma visão clínica integrada, a Revista do CRO-MG, neste número, apresenta os seguintes artigos científicos:

- Uso do carvão ativado na Odontologia;
- Diferentes protocolos de revascularização pulpar;
- Manejo Odontológico em tempos de Covid 19;
- Abordagem clínica e terapêutica dos efeitos colaterais causados pela radioterapia em cabeça e pescoço: revisão de literatura;
- Terapia fotodinâmica associada à terapia periodontal convencional no tratamento da periodontite em pacientes diabéticos;
- A bridectomia na resolução cirúrgica das bridas periodontais anômalas decorrentes da ingestão acidental de soda cáustica.

A abrangência dos temas denota o compromisso da Revista do CRO-MG no intuito de ofertar aos seus leitores os mais variados assuntos técnico-científicos de forma direta ou indireta, influenciando proficuamente a atuação da equipe odontológica.

Boa leitura a todos(as)!

Dr. Rodrigo Richard da Silveira
Editor-chefe



APRESENTAÇÃO

Caros colegas da Odontologia Mineira,

É com grande satisfação que chegamos ao volume v.21 n.1 da Revista Científica do CRO-MG. A nossa proposta de reunir trabalhos notáveis de profissionais, acadêmicos e professores da Odontologia visa o desenvolvimento de importantes temas no contexto dos conteúdos abordados em salas de aula, pesquisas científicas e no dia-a-dia da profissão. Um desafio motivador, difícil, porém apaixonante para todos que colaboram com a conclusão de cada volume da Revista Científica do CRO-MG.

Sabemos que a Ciência está sempre em renovação, é escrita e reescrita de diferentes modos, exigindo de todos não apenas a atualização de conteúdos, mas, sobretudo, a interação entre eles.

Pautada nesse pensamento, a Revista Científica do CRO-MG busca não apenas oferecer ao nosso leitor “temas relevantes” da Odontologia, mas, principalmente, relacioná-los com responsabilidade e ética aos alicerces do conhecimento nela produzido.

Desejo à você uma boa leitura!

Abraço do Presidente.

Dr. Raphael Castro Motta
Presidente CRO-MG



SUMÁRIO

7

USO DO CARVÃO ATIVADO NA ODONTOLOGIA: RELATO DE CASO CLÍNICO
USE OF COAL ACTIVATED IN DENTISTRY: CASE REPORT

14

PROTOCOLOS DE REVASCULARIZAÇÃO PULPAR: REVISÃO DE LITERATURA
PULPAR REVASCULARIZATION PROTOCOLS: LITERATURE REVIEW

22

MANEJO ODONTOLÓGICO EM TEMPOS DE COVID-19: REVISÃO DE LITERATURA
DENTAL MANAGEMENT IN COVID-19 TIMES: A SYSTEMATIZED REVIEW

34

ABORDAGEM CLÍNICA E TERAPÊUTICA DOS EFEITOS COLATERAIS CAUSADOS PELA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO: REVISÃO DE LITERATURA
CLINICAL AND THERAPEUTIC APPROACH TO THE SIDE EFFECTS CAUSED BY HEAD AND NECK RADIOTHERAPY: LITERATURE REVIEW

41

TERAPIA FOTODINÂMICA ASSOCIADA À TERAPIA PERIODONTAL CONVENCIONAL NO TRATAMENTO DA PERIODONTITE EM PACIENTES DIABÉTICOS
PHOTODYNAMIC THERAPY ON TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASE IN DIABETS

49

ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO A PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS
DENTAL CARE FOR PATIENTS WITH SPECIAL NEEDS



USO DO CARVÃO ATIVADO NA ODONTOLOGIA: RELATO DE CASO CLÍNICO

USE OF COAL ACTIVATED IN DENTISTRY:
CASE REPORT

Gabriel de Souza ^I
Gustavo Gonçalves Tomaz ^I
Danyele Cambraia Franco de Souza ^{II}
Vitor Alexandre Marinho ^{III}

^I Acadêmicos do Curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS – Alfenas, MG

^{II} Professora Orientadora do Curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS – Alfenas, MG

^{III} Professor coorientador do Curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS – Alfenas, MG

Autor correspondente:
Gustavo Gonçalves Tomaz
E-mail: gugutomaz@hotmail.com

RESUMO

A Odontologia atual preconiza procedimentos que visam a melhora da estética, juntamente com meios mais conservadores do tecido dental, e novos métodos estão sendo descritos para o alcance desse objetivo. Ultimamente, muito tem se falado do uso do carvão ativado como agente clareador e um novo método que vem sendo desenvolvido e testado, prometendo um resultado excelente em relação aos demais agentes, possuindo como principal objetivo o branqueamento dentário e ausência de sensibilidade após o término do tratamento. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de um paciente do gênero masculino, de 21 anos de idade, queixando-se de desarmonia do sorriso, dentição com coloração amarelada, com

indicação para tratamento com clareador dental à base de carvão ativado, buscando analisar a eficácia ou não desse procedimento. Tendo em vista que o caso clínico relatado demonstrou um pequeno resultado satisfatório na melhora da coloração dental, acredita-se que a indicação do carvão ativado como clareador não se justifica, já que seu mecanismo de ação não possui capacidade de penetração entre o esmalte e a dentina, sendo considerado apenas um dentífrico abrasivo e não um clareador dental.

PALAVRAS-CHAVE:

ESTÉTICA DENTÁRIA;

CLAREAMENTO DENTAL;

CARVÃO ATIVADO.

ABSTRACT

Current Dentistry advocates procedures aimed at improving aesthetics along with more conservative means of dental tissue and new methods are being described to achieve this goal. Lately, much has been said about the use of activated carbon as a bleaching agent, a new method that has been developed and tested, promising an excellent result in relation to the other agents, having as main objective tooth whitening and lack of sensitivity after the end of the treatment. The objective of this study was to report a case of a 21-year-old male patient, complaining of smile disharmony, yellow-colored dentition, with indication for treatment with activated charcoal tooth bleaching, seeking to analyze the effectiveness of that procedure. Considering that the reported clinical case showed a small satisfactory result in the improvement of dental staining, it is believed that the indication of activated charcoal as bleaching agent is not justified since its mechanism of action does not have penetration capacity between enamel and dentin, being considered only an abrasive dentifrice and not a dental bleach.

KEYWORDS:

ESTHETICS, DENTAL;

TOOTH BLEACHING;

CHARCOAL, ACTIVATED.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente, a busca por procedimentos que visam a melhora da estética dental tem aumentado consideravelmente juntamente com meios mais conservadores do tecido dental preconizado na nova Odontologia. Uma das maiores queixas que estimulam os pacientes a buscarem melhorias quanto à estética do sorriso é o escurecimento dental. Mesmo sem o conhecimento do fator etiológico que leva a este problema, essa alteração de cor interfere negativamente na aparência do sorriso.¹

Nesse contexto, a procura pela estética do sorriso já vem sendo verificada na Odontologia há muito tempo, pois, muitas vezes, um sorriso alinhado, periodonto e gengiva saudáveis não são o bastante no ponto de vista do paciente. As pessoas estão cada vez mais exigentes com a aparência e, com isso, cabe ao dentista atender a essas necessidades, proporcionando um sorriso mais branco e superando as expectativas desses pacientes.^{2,3}

Dessa forma, a Odontologia cumpre um papel importante nesse processo, desenvolvendo, ao longo dos anos, novas técnicas destinadas à promoção da autoestima das pessoas. Uma dessas técnicas é o clareamento dental, que consiste num procedimento menos invasivo, indicado na maioria dos casos.⁴

Sabe-se que se têm vários fatores que promovem o escurecimento dentário. As colorações dentais podem ser classificadas em intrínsecas e extrínsecas, de acordo com a etiologia e a localização. A presença de material cromógeno no interior do esmalte ou dentina caracteriza o escurecimento intrínseco que pode ser pré ou pós-eruptivo. As manchas pré-eruptivas podem ser consequência da fluorose, ingestão de tetraciclina na odontogênese, amelogênese e dentinogênese imperfeitas e pelas desordens hematológicas do tipo eritroblastose fetal. Já as manchas pós-eruptivas ocorrem através do processo natural de envelhecimento, pela pigmentação das restaurações em amálgama ou lesões cariosas, bem como nos casos de trauma com hemorragia pulpar nos túbulos dentinários e tratamento endodôntico. O manchamento extrínseco é encontrado nas superfícies dos dentes e pode ser causado pelo depósito de corantes oriundos de alimentos (café, chá, chocolate, vinho) e pelo uso de cigarros.⁵

Para Martins et al.⁶ (2009) o clareamento de dentes escurecidos constitui-se em uma possibilidade de tratamento estético que oferece maior preservação da estrutura dental e baixo custo, especialmente quando comparado aos procedimentos invasivos, como a confecção de facetas ou coroas.

Diferentes técnicas usadas para clarear os dentes incluem clareamento caseiro, clareamento em consultório e produtos de clareamento sem receita médica.⁷ O clareamento domiciliar com 10% de peróxido de carbamida ainda é a técnica mais utilizada devido à sua relativa segurança, baixo custo e facilidade de uso.^{7,8,9}

O clareamento dental caseiro é administrado pelo paciente com orientações do cirurgião-dentista. Essa técnica é cada vez mais comum, uma vez que o seu sucesso está ligado ao fato de ser uma alternativa de fácil aplicação, segura, conservadora, econômica e eficaz. Entretanto, apresenta desvantagens, como o uso da moldeira, o comprometimento do paciente para uma boa evolução do tratamento e o tempo de aplicação maior quando comparado com o clareamento de consultório, onde é aplicada uma concentração mais alta do produto por menos tempo.¹ Esse procedimento contém algumas restrições e pode causar danos se não for devidamente recomendado pelo profissional, considerando as exigências necessárias para a prática da técnica, seguindo um passo a passo clínico para redução dos riscos.¹⁰

Apesar dos muitos benefícios que as técnicas podem oferecer, vários estudos mostram que os agentes clareadores podem ter influência negativa principalmente sobre a integridade das estruturas dentais. Mesmo sendo muito eficientes, os agentes químicos utilizados nos procedimentos de clareamento geram algum grau de dano à estrutura dental tendo várias consequências, inclusive a sensibilidade dental.¹¹

Ultimamente, muito se tem falado do uso do carvão ativado inserido em cremes dentais como agente clareador. Várias marcas estão comercializando esse produto, tanto em forma de pó quanto de pasta dental. A escovação com dentifrícios à base de carvão ativado é uma atrativa forma de higiene uma vez que está aliada a promessa de dentes mais brancos, mas ainda existe a suspeita de que o carvão ativado presente nesses dentifrícios possa agredir a superfície dentária e resultar em um desgaste dental indesejado.¹²

Neste sentido, Diniz et al.¹³ (2013) descreveram que a pasta de dente deve ser suficientemente abrasiva para remover manchas, mas não para desgastar demais o esmalte; sua ação deve proporcionar uma superfície limpa e polida. Diferentes abrasivos promovem diferentes graus de polimento nos dentes.

Dessa forma, ainda não existem evidências de que os produtos odontológicos com carvão ativado sejam seguros ou eficazes para os dentes. Brooks et al.¹⁴ (2017), em uma revisão de literatura para examinar a eficácia e segurança de dentifrícios à base de carvão ativado, concluiu que dados clínicos e laboratoriais são insuficientes para substantiar as alegações de segurança e eficácia desses produtos. Estudos em larga escala e bem planejados são necessários para estabelecer evidências conclusivas.

Segundo Avelã¹⁵ (2019), o produto à base de carvão ativado comercializado pela internet, segundo o fabricante é feito à base de carvão, argila e óleo. Esses ingredientes o tornam bastante abrasivo. Por esse motivo, desgasta qualquer material que possa ficar aderido ao dente, ou seja, limpa o dente pelo modo de desgaste. A cor do dente pode ser alterada por partículas que ficam aderidas ao esmalte ou ao biofilme (placa bacteriana) que afetam a coloração dos dentes. Quando se remove as partículas, realiza-se uma limpeza e assim se pode ver a cor natural do dente. Porém, vale o alerta de que se deve ter o cuidado de limpar o dente e não desgastá-lo. O desgaste causado pelo carvão ao esmalte é irreversível.

Para Alves¹⁶ (2018), a utilização do carvão ativado realmente elimina a placa bacteriana e manchas superficiais provocadas pela pigmentação de alguns alimentos. Entretanto, sua composição é altamente abrasiva removendo a camada superficial, arranhando e desgastando o esmalte dentário deixando-o poroso, quebradiço e mais suscetível a lesões de cárie. Essa camada de esmalte removida não tem como ser regenerada.

Tendo em vista que o clareamento de dentes com carvão ativado vem sendo muito utilizado, este estudo teve como objetivo relatar um caso clínico buscando verificar o efeito desse clareador analisando sua eficácia ou não.

RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente D. J., 21 anos de idade, compareceu a Clínica Integrada da Universidade José do Rosário Vellano (Unifenas), queixando-se de desarmonia do seu sorriso, onde apresentava dentição com uma coloração amarelada (Figura 1). O paciente buscava uma melhora na estética, pois se sentia incomodado com a coloração em que seus dentes se encontravam. Foi realizada anamnese, com um exame clínico e físico decidiu-se pelo tratamento com clareador dental à base de carvão ativado, da marca Carvvo, utilizado por meio de fricção (Figura 2).

Figura 1



Vista extraoral inicial
Fonte: Próprio autor

Figura 2



Dentifrício a base de carvão ativado (Marca Carvvo)
Fonte: Próprio autor

Inicialmente, foi realizada profilaxia com pedra pomes e água e entregue ao paciente o produto a base de carvão ativado (Figura 3). Foi explicada a maneira correta de usar, utilizando as informações fornecidas pelo fabricante. Sendo elas: uso caseiro duas vezes ao dia, durante 21 dias; o dentifrício tem sua forma em pó, devendo umedecer a escova dental para assim poder captar o pó e ser possível realizar a escovação; a escovação deve ser realizada de forma bem suave durante dois minutos. Após repassadas todas as instruções do fabricante ao paciente, este foi orientado a realizar a escovação com carvão ativado diariamente em sua residência e comparecer à Clínica Integrada da Unifenas uma vez por semana, para controle e acompanhamento do caso por meio de registros fotográficos. Nessas consultas foram realizadas a avaliação das estruturas teciduais e dentárias.

Figura 3



Paciente após profilaxia (sem utilização do clareador)
Fonte: Próprio autor

Após 7 dias, o paciente retornou a Clínica Integrada Unifenas, relatando que não houve nenhum tipo de avaria e que não sentiu nenhum tipo de sensibilidade. Foram analisadas as suas estruturas e não foi notada nenhuma interferência por parte do produto (Figura 4).

Figura 4



Após 7 dias da aplicação do agente clareador a base de carvão ativado

Fonte: Próprio autor

Aos 14 dias, o paciente retornou à Clínica e foi realizado registro radiográfico para comparação com as imagens iniciais. Foi notada uma pequena alteração de cor no incisivo central e lateral superior do lado direito. Não foi observada nenhuma sensibilidade e nenhuma alteração nos tecidos (Figura 5).

Figura 5



Após 14 dias da aplicação do agente clareador a base de carvão ativado

Fonte: Próprio autor

Com 21 dias de tratamento, o paciente retornou à Clínica Integrada da Unifenas para realização do registro fotográfico final e análise das estruturas (Fig. 6).

Foi realizada uma profilaxia final com pedra pomes e água. Orientou-se o paciente a cessar o uso do clareador à base de carvão ativado, instruindo-o corretamente sobre a técnica de escovação e limpeza da cavidade bucal.

Figura 6



Resultado final do paciente após 21 dias utilizando o agente clareador a base de carvão ativado

Fonte: Próprio autor

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fabricante da marca Carvvo relata que seu produto tem a capacidade de absorção dos pigmentos como um ímã, consequentemente levando à sua eliminação e também sua capacidade abrasiva é inferior a de dentifrícios clareadores, não trazendo prejuízos ao dente e, se usado de maneira coerente, não se tem risco de sensibilidade. Conforme foi observado no relato de caso descrito, não ocorreu sensibilidade, dor, prejuízo ao periodonto de proteção, bem como nenhum tipo de reação aos tecidos dentais e gengivais. Entretanto, de acordo com a literatura, um dos efeitos colaterais do tratamento clareador é a sensibilidade.¹¹

De acordo com Diniz et al.¹³ (2013), as propriedades de adsorção do carvão ativado contribuem muito para o sucesso na limpeza e clareamento dental. Frente à demanda estética recorrente na sociedade, essa proposta se mostra como uma solução de baixo custo e resultados estimuladores. Entretanto, diante dos resultados encontrados neste estudo, através da técnica clareadora utilizada pode-se observar uma pequena melhora na coloração de apenas em alguns dentes, não se justificando seu uso, pois o clareamento a base de carvão ativado foi relativamente superficial, diferente dos peróxidos que atingem camadas mais profundas, pois possuem ação mais efetiva, eliminando os pigmentos mais internos e sendo assim mais duradouros.

Neste estudo foi realizado teste clínico no paciente que possuía manchas extrínsecas e insatisfação em relação à estética dental. Foi avaliado o periodonto de proteção a cada sessão. O procedimento foi realizado em 21 dias pelo próprio paciente em sua residência e o controle foi realizado por registro fotográfico de 7 em 7 dias, totalizando 3 tomadas fotográficas, o que está de acordo com a literatura, que aponta que os procedimentos de clareamento dental devem ser acompanhados por profissionais da Odontologia, pois para a indicação da melhor técnica de clareamento, em cada caso clínico, é de suma importância que o cirurgião-dentista saiba diagnosticar as causas das alterações de cor bem como o tempo dessa alteração, pois, dependendo da etiologia, o prognóstico será favorável ou desfavorável para o sucesso da técnica de clareamento.¹⁰

O uso do carvão ativado como clareador traz riscos associados à sua aplicação, pois o clareamento que ele provoca é causado pela remoção de detritos e de parte do esmalte dentário. Assim, ele desgasta a superfície onde entra em contato, tendo em vista que é extremamente corrosivo e abrasivo, conforme descrito por Portonali e Candido¹¹ (2005), Diniz et al.¹³ (2013), Brooks et al.¹⁴ (2017), Alves¹⁶ (2018), Souza et al.¹² (2018) e Avelã¹⁵ (2019).

Alerta-se que a promessa de clareamento dos dentes com carvão ativado é tentadora, mas muita cautela deve ser tomada, tendo em vista que ocorre o desgaste do esmalte dentário. Apesar de a mídia destacar que os resultados são promissores, muitas pesquisas ainda devem ser realizadas para esclarecer ainda mais o efeito da aplicação do creme dental com carvão ativado, avaliando, principalmente se o custo/benefício será comprovado. Reforça-se o cuidado em relação às fórmulas milagrosas publicadas nas redes sociais.

REFERÊNCIAS

1. Briso ALF, Rahal V, Gallinari MO, Moreira JC, Almeida LCAG, MESTRENER LR. Análise do clareamento dental caseiro realizado com diferentes produtos: relato de caso. *Rev Odontol Araçatuba*. 2014; 35(1):49-54.
2. Mollica Fernanda Brandão, Rocha Daniel Maranha da, Travassos Alessandro Caldas, Valera Marcia Carneiro, Araujo Maria Amélia Maximo de. Temperature variation in pulp chamber during dental bleaching in presence or absence of light activation. *Rev odonto ciênc*. 2010 Dec; 25(4):382-85.
3. Matis BA, Wang G, Matis JI, Cook NB, Eckert GJ. White diet: is it necessary during tooth whitening? *Oper Dent*. 2015 May-Jun; 40(3):235-40.
4. Mandarino F. Clareamento dental. São Paulo: WebMasters do Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP; 2003.
5. Dahl JE, Pallesen U. Tooth bleaching--a critical review of the biological aspects. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2003; 14(4):292-304.
6. Martins JD, Bastos LC, Gaglianone LA, Azevedo JFGD, Bezerra RB, Moraes PMR. Diferentes alternativas de clareamento para dentes escurecidos tratados endodônticamente. *R Ci Méd Biol*. 2009; 8(2):213-18.
7. Kihn PW. Vital Tooth Whitening. *Dent Clin North Am*. 2007; 51(2):319-31.
8. Meireles SS, Heckmann SS, Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. A double blind randomized clinical trial of at-home tooth bleaching using two carbamide peroxide concentrations: 6-month follow-up. *J Dent*. 2008 Nov; 36(11):878-84.
9. Medeiros MCS, Lima KC. Effectiveness of nightguard vital bleaching with 10% carbamide peroxide -- a clinical study. *J Can Dent Assoc*. 2008 Mar; 74(2):163-163e.
10. Silva FMM, Nacano LG, Pizi ECG. Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental. *Rev Odontol Bras Central*. 2012; 21(57): 473-79.
11. Portonali MV, Candido MSM. Efeito dos agentes clareadores sobre as estruturas dentais. *Rev. odontol. UNESP*. 2005; 34(2):91-4.
12. Souza BBT, Poiate Junior E, Poiate IAVP. Dentifrícios à base de carvão ativado: características e indicação. *Rev Bras Odontol*. 2018; 75(2):113.
13. Diniz SG, Batista CR, Oliveira FR, Meira R, Lana SC. Creme dental com carvão ativado e zeólitos: uma nova opção de clareamento. In: *Anais do 13º Conic-Semesp - Congresso Nacional de Iniciação Científica*; 2013. Campinas, SP. Faculdade Anhanguera de Campinas, 2013.
14. Brooks JK, Bashirelahi N, Reynolds MA. Charcoal and charcoal-based dentifrices: A literature review. *J Am Dent Assoc*. 2017; 148(9): 661-70.
15. Avelã E. Uso de carvão ativado pode clarear os dentes? *Minha Vida*. [Internet]. 2019 [citado 2019 Jun 10]. Disponível em: <https://www.minhavida.com.br/beleza/materias/34258-uso-de-carvao-ativado-pode-clarear-os-dentes>.
16. Alves S. Os perigos da utilização de carvão ativado no clareamento dos dentes. *Entrevista. Dental Cremer*. [Internet]. 2018 [citado 2019 Jun 20]. Disponível em: <http://blog.dentalcremer.com.br/noticias/os-perigos-da-utilizacao-de-carvao-ativado-no-clareamento-dos-dentes/>

Recebido em: 30 de out. 2019
Aprovado em: 13 set. 2021

PROTÓCOLOS DE REVASCULARIZAÇÃO PULPAR: REVISÃO DE LITERATURA

PULPAR REVASCULARIZATION PROTOCOLS:
LITERATURE REVIEW

Alexandre Eustáquio Martins Júnior ^I
Kênia Maria Toubes ^{II}
Gil Moreira Júnior ^{III}
Gabriel Ponte de Freitas Campos ^{IV}
Lucas Moreira Maia ^V

^I Graduando do curso de Odontologia na Faculdade Pitágoras, Betim, Minas Gerais.

^{II} Professora do curso de Especialização em Endodontia do Núcleo de Pós-Graduação da Universidade de Itaúna, Itaúna, Minas Gerais.

^{III} Professor Titular de Endodontia da Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade de Itaúna, Itaúna, Minas Gerais.

^{IV} Professor Titular de Clínica Integrada do curso de Odontologia na Faculdade Pitágoras, Betim, Minas Gerais.

^V Professor Titular de Endodontia do curso de Odontologia na Faculdade Pitágoras, Betim, Minas Gerais.

Autor correspondente:
Lucas Moreira Maia
E-mail: lucasmoreiramaia@live.com

RESUMO

A revascularização pulpar é definida como base biológica dos procedimentos destinados a substituir estruturas danificadas, incluindo dentina e células do complexo dentino-pulpar, em dentes permanentes com ápice aberto e com polpa necrótica. Até o momento, uma grande variedade de protocolos de tratamento foi discutida, na tentativa de manter-se a viabilidade celular e promover a revascularização pulpar. Contudo, fatores como o meio ambiente, irrigantes e medicamentos, podem adversamente afetar a diferenciação ou sobrevivência das células tronco, impedindo o sucesso da revascularização pulpar. O objetivo do presente estudo foi relacionar e avaliar diferentes protocolos atualizados de revascularização pulpar, realizando um levantamento da bibliografia nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online e as bibliotecas virtuais: Scientific Electronic Library Online e Biblioteca Virtual em Saúde. Foram escolhidos artigos publicados entre os anos de 2014 e 2020, sem restrição de idioma.

PALAVRAS-CHAVE:

DENTIÇÃO PERMANENTE;

ENDODONTIA REGENERATIVA;

REVASCULARIZAÇÃO PULPAR.

ABSTRACT

Pulp revascularization is defined as the biological basis of procedures aimed at replacing damaged structures, including dentin, and cells of the pulp-dentin complex, in permanent teeth with an open apex and with necrotic pulp. To date, a wide variety of treatment protocols have been discussed in an attempt to maintain cell viability and promote pulp revascularization. However, factors such as the environment, irrigants and drugs can adversely affect the differentiation or survival of stem cells, preventing the success of pulp revascularization. The purpose of the present study was to relate and evaluate different updated pulp revascularization protocols, carrying out a survey of the bibliography in the databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online and the virtual libraries: Scientific Electronic Library Online and Virtual Health Library. Articles published between 2014 and 2020 were chosen, without language restriction.

KEYWORDS:

DENTITION, PERMANENT;

REGENERATIVE ENDODONTICS;

PULP REVASCULARIZATION.

INTRODUÇÃO

O tratamento da necrose pulpar e das patologias periapicais é um grande desafio em dentes imaturos com ápices abertos, pois geralmente as paredes do canal radicular ficam divergentes, frágeis e finas, o que leva a dificuldades para definir a patência apical.^{1,2}

Atualmente, a revascularização pulpar se tornou uma opção de tratamento bastante estudada em alternativa ao tratamento de apicificação, que surgiu como uma nova opção de tratamento para os casos de dentes não desenvolvidos, proporcionando não só o fechamento apical, como a apicificação, mas também aumento da espessura das paredes dentinárias.³

Esta técnica visa estimular o término do desenvolvimento radicular em dentes com polpa necrosada e rizogênese incompleta. O procedimento requer a formação de um scaffold no interior do sistema de canais radiculares (SCR), que servirá como um arcabouço constituído de células-tronco indiferenciadas e de fatores de crescimento, que juntos irão direcionar a diferenciação celular.^{4,5} Acredita-se que esse mecanismo estimule a penetração de tecido perirradicular no interior do SCR, estabelecendo assim a viabilidade de crescimento celular, permitindo o reparo e a regeneração dos tecidos pulpare.⁶

O grau de sucesso dos procedimentos endodônticos regenerativos, são mensurados quando se atinge objetivos primários, secundários e terciários, estabelecidos pela Associação Americana de Endodontistas (AAE), sendo eles: Objetivo primário: a eliminação de sintomas e evidências de cura óssea. Objetivo secundário: Aumentar a espessura da parede da raiz e / ou comprimento da raiz (desejável, mas talvez não essencial). Objetivo terciário: resposta positiva ao teste de vitalidade (que poderia indicar um tecido pulpar mais organizado e vital).⁷

Até o momento, uma grande variedade de protocolos de RP foi discutida, envolvendo descontaminação, soluções irrigadoras, medicamentos e selamento coronário. Todos na tentativa de manter a viabilidade celular e promover a revascularização pulpar.^{8,9,10,11}

Através de estudos recentes, surgiram novos materiais para o selamento cervical, como os biocerâmicos. O mais citado em casos de regeneração pulpar foi o Biodentine®, um cimento à base de silicato de cálcio, com coloração semelhante ao dente e bioativo. Estudos relatam que ele tem capacidade de aumentar a proliferação de células pulpares e biomineralização.^{12,13}

O objetivo do presente estudo foi relacionar e avaliar, através de uma revisão de literatura, diferentes protocolos de revascularização pulpar, visto sua importância clínica no tratamento de dentes imaturos (rizogênese incompleta) acometidos por necrose pulpar.

REVISÃO LITERATURA

Os principais achados na literatura sobre revascularização pulpar, publicados a partir do ano 2014 até o presente momento, foram avaliados e relacionados em subtítulos com relação à forma de descontaminação dos canais radiculares, soluções irrigadoras, medicação intracanal, selamento cervical e preservação.

Descontaminação dos canais radiculares (Tabela 1)

Em grande parte dos protocolos de revascularização os autores sugeriram que a descontaminação do SCR dos dentes imaturos fosse realizada de forma passiva, com auxílio de soluções irrigadoras e medicação intracanal, sem instrumentação mecânica, para remoção de microrganismos, devido à fragilidade da raiz por apresentar paredes finas e ápice aberto, com o objetivo de manter a viabilidade das células responsáveis pela deposição de tecido mineralizado sobre a parede interna da raiz.^{4,14,15}

Porém, alguns autores sugerem a instrumentação mecânica dos terços cervical e médio, com intuito de remover tecido necrosado e facilitar a inserção da medicação intracanal, concluindo que este fato não interfere no processo de revascularização pulpar.^{5,13} No entanto, o impacto gerado durante o desbridamento mecânico ainda é questionável para a manutenção da vitalidade dos tecidos apicais e periapicais.¹⁰

Soluções irrigadoras (Tabela 1)

O uso de substâncias químicas irrigadoras é fundamental para promover a desinfecção do SCR.^{4,6,14}

As substâncias químicas mais utilizadas nos protocolos de descontaminação do SCR, são o Hipoclorito de sódio (NaOCl) e o Digluconato de Clorexidina (CHX), sendo a primeira mais utilizada por apresentar ação antimicrobiana favorável, capacidade de dissolução de tecido orgânico e maior aceitação mundial.^{15,16}

O NaOCl foi utilizado em concentrações que variaram entre 1% a 6%.^{6,12,18} Sua biocompatibilidade nos tecidos periapicais foi inversamente relacionada com sua concentração.^{6,10,14,18} Quando utilizado em altas concentrações pode ser tóxico aos tecidos periapicais.¹⁴ A CHX foi utilizada por apresentar biocompatibilidade aos tecidos periapicais, nas concentrações de 2% e 0,12%.^{8,9,11} No entanto, não apresentou capacidade de dissolução tecidual, independente da concentração.¹⁹periapicais.¹⁰

Entretanto, alguns autores alegaram que irrigação com CHX a 2%, foi prejudicial à viabilidade das células da papila apical, por ser tóxica para estas células.^{12,20}

Pertinente às propriedades antimicrobianas das duas soluções químicas auxiliares, sua associação seria muito eficaz. Porém, o contato entre as duas soluções promove uma interação química que leva a formação de um composto com potencial carcinogênico. Buscando uma forma de uso associado, alguns autores sugeriram o uso alternado, utilizando solução de soro fisiológico para neutralizar esta interação.⁹

O Ácido Etilenodiamino Tetra-acético (EDTA) a 17% é o agente quelante mais comumente utilizado nos protocolos de irrigação, sugerido como solução irrigadora auxiliar. Apresentando como objetivo: remover smear layer, reverter parcialmente os efeitos prejudiciais das elevadas concentrações de NaOCl, que auxiliaria na sobrevivência das células da papila apical (SCAP), e estimular a liberação de fatores de crescimento incorporados na matriz de dentina.^{8,11,12,15,16,20}

Uma descontaminação dinâmica através do uso de irrigação final com EDTA, como técnica de pré-condicionamento dentinário para maior exposição de fibras colágenas objetivando uma maior adaptação das células-tronco é recomendada, pois a superfície dentinária deve estar cuidadosamente preparada para a fixação inicial das células e promover um microambiente apropriado para o desenvolvimento de tecidos. Vários fatores de crescimento foram detectados na dentina após a irrigação ultrassônica com EDTA. Além disto, observou-se que utilizar a solução salina como irrigante final a este processo, gera um aumento no número de células anexadas.^{21,22}

As células-tronco da papila apical são indispensáveis na formação de novos tecidos, por este motivo deve atentar-se aos dentes com ápices imaturos, uma vez que a extrusão de agentes irrigantes pode não só causar lesões no paciente, mas também deteriorar a qualidade destas células.²¹

Medicação intracanal (Tabela 1)

Devido à natureza polimicrobiana da infecção endodôntica, alcançar um ambiente estéril é quase impossível utilizando apenas um tipo de antibiótico.²³ Todavia, a utilização da associação de três antibióticos (Metronidazol®, Ciprofloxacina® e Minociclina®) mostrou se bastante eficaz na descontaminação das paredes dentinárias e até mesmo em camadas mais profundas.²⁴ Devido a estes resultados, a pasta tri-antibiótica (PTA) foi a combinação medicamentosa mais utilizada em protocolos de revascularização pulpar (Tabela 1).^{1,3,6,7,9,20,25,26} Contudo, a Minociclina® apresentou algumas desvantagens, como o desenvolvimento de resistência bacteriana, reações alérgicas e escurecimento da coroa.¹¹ Porém, o desenvolvimento de resistência microbiana é um fator controverso.^{27,28} Devido a estes fatores, pastas duplas ou triplas, sem a adição da Minociclina®, foram sugeridas com o intuito de reduzir a pigmentação causada pela Minociclina®.^{13,17}

O hidróxido de cálcio (Ca (OH)2) é a medicação mais utilizada, por ser considerada o padrão ouro de medicação intracanal nos casos de apicificação, por ter boas propriedades antimicrobianas, ser de fácil disponibilidade na clínica rotineira e não causar escurecimento coronário.^{15,29} Porém, alguns autores relataram ação prejudicial do hidróxido de cálcio em revascularização pulpar.

O que tem sido sugerido, é que devido ao seu pH elevado, o hidróxido de cálcio gera necrose tecidual imediatamente após seu contato, destruindo assim tecidos com o potencial de se diferenciar em nova polpa.^{8,30}

Apresenta ainda capacidade de solubilizar moléculas bioativas e estimular células pulpares indiferenciadas a se diferenciarem em células semelhantes aos odontoblastos, produzindo tecido similar a dentina e proliferação de SCAP.¹⁵

No entanto, a literatura apresentou uma discrepância quanto ao tempo necessário de permanência desta medicação no interior do SCR variando de uma semana a seis meses.^{4,11,17}

Tabela 1 - Forma de descontaminação dos canais radiculares; soluções irrigadoras; medicação intracanal

AUTORES	TIPO DE EXPERIMENTO	INSTRUMENTAÇÃO	IRIGAÇÃO	MEDICAÇÃO	TEMPO DE MEDICAÇÃO	IRRIGAÇÃO FINAL
Banchs & Trope, 2004	Relato de Caso (1)	Não	NaOCl 5,25% + CHX 2%	Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina	26 Dias	NaOCl 5,25%
Becerra et al, 2014	Relato de Caso (1)	Não	NaOCl 5,25% + CHX 0,12%	Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina	26 Dias	NaOCl 5,25%
Bose et al, 2009	Serie de Caso (94)	Não	Não Foi Reportado	Ca(OH)2+ Clorexidina Gel	07 Dias	Não Foi Reportado
Cebrelli et al, 2011	Serie de Caso (6)	Não	NaOCl 2,5%	Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina	21Dias	Não Foi Reportado
Huang 2009	1 Caso Reportado	Não	NaOCl + CHX + EDTA + Iodeto de Potássio	Ca(OH)2	90 Dias	Não Foi Reportado
Iwasya et al, 2001	1 Caso Reportado	Não	NaOCl 5% + H2O2 3%	Metronidazol, Ciprofloxacina	15 Meses	Não Foi Reportado
Lenzi & Trope, 2012	Relato de Caso (2)	Não	NaOCl 2,5% + Solução de Antibióticos	Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina	35 Dias	Soro Fisiológico
Lin et al, 2014	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5,25%	Ca(OH)2 + Soro Fisiológico, Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina	14 Dias	NaOCl 5,25%
Nagy et al, 2014	Serie de Caso (24)	Sim	NaOCl + 2,6%	Ciprofloxacina, Metronidazol, Doxiciclina	21 Dias	Soro Fisiológico

Nosrat et al, 2011	Relato de Caso (2)	Mínimo	NaOCl 5,25%	Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina	21 Dias	NaOCl 5,25%
Paryani & Kim, 2013	Relato de Caso (2)	Sim	NaOCl 5,25% + EDTA	Ca(OH) ₂ ou Ciprofloxacina	22 Dias	EDTA
Shin et al, 2009	Relato de Caso (1)	Não	NaOCl 6 % + CHX 2%	01 Tratamento Step	Não Foi Reportado	NaOCl 6% + CHX 2%
Soares et al, 2013	Relato de Caso (1)	Sim (Teço Cervical, Médio)	CHX 2%	Ca(OH) ₂ + CHX 2%	21 Dias	EDTA + Soro Fisiológico
Thibodeau & Trope, 2007	Relato de Caso (4)	Não	NaOCl 1,25%	Metronidazol, Ciprofloxacina, Cefaclor	74 Dias	NaOCl 1,25%
Torabinejad & Turman, 2011	Relato de Caso (1)	Não	NaOCl 5,25%	Ca(OH) ₂	22 Dias	Solução Salina Estéril
Miltiadous & Floratos, 2015	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 2,5%	Ciprofloxacina, Metronidazol, Amoxicilina	15 Dias	NaOCl 2,5% + EDTA
Carmen et al, 2017	Serie de Caso (4)	Sim	NaOCl 5%	Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina	3 Semanas	NaOCl 5%
Aldakak et al, 2016	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5,25%	Não Foi Reportado	Não Foi Reportado	EDTA 17%/Solução Salina/NaOCl 5,25%/ Solução Salina/CHX 2%/ Solução Salina
Moodley et al, 2017	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 1,5% + Solução Salina	Metronidazol, Ciprofloxacina, Minociclina, Solução Fisiológica	2 semanas	EDTA 17%
Khoshkhounejad et al 2015	Relato de Caso (2)	Sim	1 NaOCl 5,25 % + CHX 0,2% 2NaOCl 1,5% + Solução FISIOLÓGICA	Metronidazol, Ciprofloxacina, Doxiciclina	3 Semanas	1 NaOCl 5,25 % 2 EDTA 17% + solução Fisiológica
Fernandes et al, 2017	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 2,5% / Solução Fisiológica	Hidróxido de Cálcio + Propilenoglicol	21 Dias	EDTA 17% + Soro
Sachdeva et al, 2014	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5,25 % / Solução Fisiológica	Ciprofloxacina, Metronidazol, Minociclina	28 Dias	Não Relatou
Swarup et al, 2014	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5,25 %	Ciprofloxacina, Metronidazol, Minociclina	4 Semanas	NaOCl 5,25 %/ Solução Fisiológica
Kahler et al, 2018	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 1%	Ciprofloxacina, Metronidazol, Amoxicilina	6 meses	Não Reportado
Subash et al, 2016	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5,25 %	Ciprofloxacina, Metronidazol, Minociclina + propilenoglicol	21 Dias	Solução Salina
Farhad et al, 2016	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5,25 %	Hidróxido de Cálcio	3 semanas	Não Reportado
Peng et al, 2017	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5,25 %	Ciprofloxacina, Metronidazol, Minociclina	3 Dias	Não Reportado
Bakhtiar et al, 2016	Série de caso (4)	Sim	NaOCl 1,5%+ Solução Salina	Ciprofloxacina, Metronidazol, Cefaclor	2 a 3 Semanas	EDTA 17%
Wang et al, 2015	Relato de Caso (1)	Não	NaOCl 2,5% / Solução Salina	Ciprofloxacina, Metronidazol, Minociclina	2 Semanas	Não Reportado
Nagata et al, 2015	Relato de Caso (1)	SIM	NaOCl 6% / Solução Salina/ Clorexidina 2%	Hidróxido de cálcio, Clorexidina	21 Dias	Não Reportado
Nagata et al, 2014	2 Tipos de Protocolos	Não	NaOCl 6%/Tiosulfato de Sódio 5%/Solução Fisiológica/Clorexidina 2%/5% de Tween 80/0,07 de Lecitina DE Soja	Grupo TAP: Ciprofloxacina, Metronidazol, Minociclina Grupo CHP: Mistura de Clorexidina gel e Hidróxido de cálcio	Grupo TAP: 21 Dias Grupo CHP: 21 Dias	Solução Salina para remover a medicação, EDTA 17%, Solução Salina
Santos et al, 2016	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 5%	Minociclina, Ciprofloxacina e Metronidazol	21 Dias	Solução Salina
Falcão E Barros, 2017	Relato de Caso (1)	Sim	NaOCl 2,5%, Solução Fisiológica	Hidróxido de cálcio + Paramonoclorofenol canforado	15 Dias	NaOCl 2,5%, Solução Fisiológica

Fonte: Próprio autor

Selamento cervical (Tabela 2)

Para sucesso da terapia endodôntica regenerativa é necessário a criação de uma barreira cervical eficiente e antibacteriana. Segundo a revisão de literatura, o material mais utilizado para este fim foi o MTA branco (Agregado Trióxido Mineral), inserido em uma fina camada de 3-4 mm.^{7-13,15-17,19,20,30} Em alguns casos, o MTA foi colocado sobre uma matriz de colágeno, visando evitar o deslocamento apical.^{11,13,16,25}

Contudo, alguns estudos sugerem que o MTA branco tem sido associado com a pigmentação dos dentes. Devido a este fato, o ionômero de vidro foi indicado nos dentes em que a estética era imprescindível.^{6,26}

Apesar de relatos do Biodentine® levar à pigmentação da coroa dental, foi observado descoloração mínima em todos os 4 (quatro) casos em que usaram Biodentine®, o que pode ser justificado com a bioquímica da interação entre o Biodentine® e o plasma rico em fibrina, e que em comparação com MTA a descoloração é muito pequena.¹³

Os trabalhos sugerem que após a colocação da barreira cervical, uma blindagem coronária deve ser realizada imediatamente, independentemente do material escolhido, desde que seja um preenchimento hermético e sustentável, não permitindo uma recontaminação.^{7-11,28,30}

Proservação (Tabela 2)

O acompanhamento por longo prazo dos casos clínicos realizados por meio de protocolos de revascularização pulpar é altamente recomendado. O tempo preconizado para se verificar algum progresso do tratamento encontrado nos estudos variou de 02 meses a 08 anos, não havendo uma padronização unânime entre os pesquisadores.^{2,7,9,13,15-17,20,25,26}

Tabela 2 - Selamento cervical e preservação

AUTORES	TIPO DE EXPERIMENTO	ESTIMULO AO SANGRAMENTO	PRP/PRF	ESPONJA DE COLÁGENO	SELAMENTO	CONTROLE
Bancho & Trope, 2004	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	24 meses
Becerra et al, 2014	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	24 meses
Bose et al, 2009	Série de caso (94)	Sim	Não	Não	MTA	Não Foi Reportado
Cebrelli et al, 2011	Série de caso (5)	Sim	Não	Não	MTA	10 meses
Huang, 2009	1 caso reportado	Sim	Não	Não	MTA	20 meses
Iwaya et al, 2001	1 caso reportado	Não	Não	Não	CA(OH)2	30 meses
Lenzi & Trope, 2012	Relato de caso (2)	Sim	Não	Não	MTA	21 meses
Lin et al, 2014	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	18 meses
Nagy et al, 2014	Série de caso (24)	Sim	Sim (n=12)	Não	MTA	18 meses
Nosrat et al, 2011	Relato de caso (2)	Sim	Não	Não	Ionômero de Vidro	18 meses
Paryani & Kim, 2013	Relato de caso (2)	Sim	Não	Sim	MTA	22 meses
Shin et al, 2009	Relato de caso (1)	Não	Não	Não	MTA	Não Foi Reportado
Spares et al, 2012	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	24 meses
Thibodeau & Trope, 2007	Relato de caso (4)	Sim	Não	Não	MTA	6 meses
Torabinejad & Turman, 2011	Relato de caso (1)	Não	Sim	Não	MTA	5 meses e meio
Miliadous & Floratos 2015	Relato de caso (1)	Sim	Não	Sim	MTA	36 meses
Carmen et al, 2017	Série de caso (4)	Sim	Não	Não	MTA	12;19;8;9 meses
Aldakak et al, 2018	Relato de caso (1)	Sim	Não Foi Reportado	Não Foi Reportado	Biodentine	24 meses
Moodley et al, 2017	Relato de caso (1)	Sim	Não Foi Reportado	Não Foi Reportado	MTA	5 meses
Khoshkhounejad et al, 2015	Relato de Caso (2)	Sim	Não Foi Reportado	Não Foi Reportado	1 - MTA 2 - Biodentine	1 - 6 meses RP 2 - Insatisfatória 2 - 12 meses
Fernandes et al, 2017	Relato de caso (1)	Sim	Não	Sim	MTA	13 meses
Sachdeva et al, 2014	Relato de caso (1)	Não	Sim	Não	MTA branco	36 meses
Swarup et al, 2014	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	Nanohydroxyapatite Bioreabsorvível + Solução Salina	2;6;8;10 meses
Kahler et al, 2018	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	6;12;18 meses e 8 Anos
Subash et al, 2018	Relato de caso (1)	Não	Sim	Não	Biodentine	3;6;9;12 meses
Farhad et al, 2018	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	6;9;15;18 meses
Peng et al, 2017	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	CIV	3;12 meses
Bakhtiar et al, 2016	Série de casos (4)	Sim	Sim	Não	Biodentine	1 - 1;3;6;9 2 - 1;3;6;18 3 - 1;6;12;18 4 - 6;9;18
Wang et al, 2015	Relato de caso (1)	Não	PRP	Não	MTA	8;30 meses
Nagata et al, 2016	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA/Compósitos de Resina	1;3;6;9;12;16 meses
Nagata et al, 2014	2 tipos de protocolos	Sim	Não Foi Reportado	Não Foi Reportado	MTA BRANCO	9-19 meses Ambos os grupos
Santos et al, 2016	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	3 meses.
Falcão E Barros, 2017	Relato de caso (1)	Sim	Não	Não	MTA	2 meses.

Fonte: Próprio autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A RP é uma terapia bastante promissora para dentes imaturos com necrose pulpar e ápice aberto. Além de promover o fechamento apical, evita que as paredes fiquem finas como no caso da apicificação. Com base nos dados coletados, pode-se verificar a existência de uma grande gama de protocolos e evidências disponíveis sobre a terapia endodôntica regenerativa. É evidente que os cuidados com a forma de desinfecção e a medicação intracanal utilizada tem uma relação direta no sucesso clínico. No entanto, mais estudos são necessários para a criação e uniformização de um protocolo de revascularização pulpar.

REFERÊNCIAS

1. Cabral CSL, Genizelli LO, Cruz RGZ, Pereira AC, Moreira E JL, Silva E JNL. Tratamento de dentes com rizogênese incompleta após procedimentos regenerativos ou de apicificação: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*. 2016; 73(4): 336-9.
2. Soares AJ, Zaia AA, Ferraz CCR, Almeida JFA, Souza Filho FJ. Tratamento de dentes com rizogênese incompleta: Revitalização ou apicificação. In: SOUZA FILHO FJ. *Endodontia passo a passo: evidências clínicas*. São Paulo: Artes Médicas; 2014: 166-74.
3. Resende EF. Regeneração pulpar como alternativa para tratamento endodôntico em dentes permanentes imaturos-revisão de Literatura. [Monografia]. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia, Universidade federal de Minas Gerais; 2016. 47p.
4. Lovelace TW, Henry MA, Hargreaves KM, Diogenes A. Evaluation of the delivery of mesenchymal stem cells into the root canal space of necrotic immature teeth after clinical regenerative endodontic procedure. *J Endod*. 2011; 37(2):133-8.
5. Liao J, Al Shahrani M, Al-Habib M, Tanaka T, Huang GT. Cells isolated from inflamed periapical tissue express mesenchymal stem cell markers and are highly osteogenic. *J Endod*. 2011; 37(9):1217-24.
6. Nosrat A, Seifi A, Asgary S. Regenerative endodontic treatment (revascularization) for necrotic immature permanent molars: a review and report of two cases with a new biomaterial. *J Endod*. 2011; 37(4):562-7.
7. Moodley DS, Peck C, Moodley T, Patel N. Management of necrotic pulp of immature permanent incisor tooth: a regenerative endodontic treatment protocol:casereport. *Clinical Review*. 2017; 72(03):122-5.
8. Soares AJ, Lins FF, Nagata JY, Ferraz CCR, Almeida JFA, Souza-Filho FJ. Pulp Revascularization after Root Canal Decontamination with Calcium Hydroxide and 2% Chlorhexidine Gel. *J Endod*. 2013; 39(3): 417-20.
9. Becerra P, Ricucci D, Loghin S, Gibbs JL, Lin LM. Histologic study of a human immature permanent premolar with chronic apical abscess after revascularization/revitalization. *J Endod*. 2014; 40(1):133-9.
10. Lin LM, Shimizu E, Gibbs JL, Loghin S, Ricucci D. Histologic and histobacteriologic observations of failed revascularization/revitalization therapy: a case report. *J Endod*. 2014; 40(2):291-5.
11. Paryani K, Kim SG. Regenerative Endodontic Treatment of Permanent Teeth after. *J Endod*. 2013; 39(7): 929-34.
12. Khoshkhounejad M, Shokouhinejad N, Pirmoazen S. Regenerative Endodontic Treatment: Report of Two Cases with Different Clinical Management and Outcomes. *J Dent (Tehran)*. 2015; 12(6):460-8.
13. Bakhtiar H, Esmaeili S, Fakhr Tabatabayi S, Ellini MR, Nekoofar MH, Dummer PM. Second-generation Platelet Concentrate (Platelet-rich Fibrin) as a Scaffold in Regenerative Endodontics: A Case Series. *J Endod*. 2017; 43(3):401-408.
14. Law AS. Considerations for regeneration procedures. *J Endod*. 2013; 39(3 Suppl):S44-56.
15. Nagata JY, Rocha-Lima TF, Gomes BP, Ferraz CC, Zaia AA, Souza-Filho FJ, De Jesus-Soares A. Pulp revascularization for immature replanted teeth: a case report. *Aust Dent J*. 2015; 60(3):416-20.
16. Fernandes KGC, Seki NMA, Moreti LCT, Simonato LE, Cruz MCC, Boer NCP. Regeneração endodôntica em dente permanente jovem portador de necrose pulpar e rizogênese incompleta: relato de caso

clínico. Arch Health Invest. 2017; 6(7): 338-42.

17. Kahler B, Kahler SL, Lin LM. Revascularization-associated Intracanal Calcification: A Case Report with an 8-year Review. J Endod. 2018; 44(12):1792-5.

18. Simões W, Sampaio JMP, Debelian GJ. Verificação da tolerância tecidual e poder bactericida do hipoclorito de sódio a 0,5% e 1% usados na clínica odontológica. Rev Paul Odont. 1989; 11(4): 35-8.

19. Shin SY, Albert JS, Mortman RE. One step pulp revascularization treatment of an immature permanent tooth with chronic apical abscess: a case report. Int Endod J. 2009; 42(12):1118-26.

20. Carmen L, Asunción M, Beatriz S, Rosa YV. Revascularization in Immature Permanent Teeth with Necrotic Pulp and Apical Pathology: Case Series. Case Rep Dent. 2017; 2017:3540159.

21. Prompreecha S, Sastraruji T, Louwakul P, Srisuwan T. Dynamic Irrigation Promotes Apical Papilla Cell Attachment in an Ex Vivo Immature Root Canal Model. J Endod. 2018; 44(5):744-50.

22. Câmara AC, Albuquerque MM, Aguiar CM. Irrigating Solutions used in the biomechanical preparation of root canals. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2010; 10(1):127-33.

23. Ring KC, Murray PE, Namerow KN, Kuttler S, Garcia-Godoy F. The comparison of the effect of endodontic irrigation on cell adherence to root canal dentin. J Endod. 2008; 34(12):1474-9.

24. Windley W, Teixeira F, Levin L, Sigurdsson A, Trope M. Disinfection of immature teeth with a triple antibiotic paste. J Endod. 2005; 31(6): 439-43.

25. Subash D, Shoba K, Aman S, Bharkavi SK. Revitalization of an Immature Permanent Mandibular Molar with a Necrotic Pulp Using Platelet-Rich Fibrin: A Case Report. J Clin Diagn Res. 2016; 10(11):ZD-21-ZD23.

26. Peng C, Zhao Y, Wang W, Yang Y, Qin M, Ge L. Histologic Findings of a Human Immature Revascularized/Regenerated Tooth with Symptomatic Irreversible Pulpitis. J Endod. 2017; 43(6):905-9.

27. Sato I, Ando-Kurihara N, Kota K, Iwaku M, Hoshino E. Sterilization of infected root-canal dentine by topical application of a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline in situ. Int Endod J. 1996 Mar;29(2):118-24.

28. Namour M, Theys S. Pulp revascularization of immature permanent teeth: a review of the literature and a proposal of a new clinical protocol. ScientificWorldJournal. 2014; 2014:737503.

29. Cvek M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide and follow - up of periapical repair and apical closure of immature roots. Odonto Revy. 1972; 23(1): 27-44.

30. Farhad AR, Shokrane A, Shekarchizade N. Regeneration or replacement? A case report and review of literature. Dent Traumatol. 2016; 32(1):71-9.

Recebido em: 29 nov. 2020
Aprovado em: 08 abr. 2021

MANEJO ODONTOLÓGICO EM TEMPOS DE COVID-19: REVISÃO DE LITERATURA

DENTAL MANAGEMENT IN COVID-19 TIMES:
A SYSTEMATIZED REVIEW

Vitor Carvalho Rodrigues^I
Douglas Caixeta Nunes^{II}
Rafael Martins Afonso Pereira^{III}
Patrícia Cristine de Oliveira Afonso Pereira^{IV}
Helvécio Marangon Júnior^V

^I Graduando, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil.

^{II} Pós-Graduando, Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba-MG, Brasil.

^{III} Professor Adjunto, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil.

^{IV} Professor Adjunto, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil.

^V Professor Adjunto, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil.

Autor correspondente:
Helvécio Marangon Júnior
E-mail: helveciomjr@unipam.edu.br

RESUMO

A adoção de medidas de prevenção e controle de infecção cruzada, dentro do consultório odontológico, é de inteira responsabilidade do cirurgião-dentista e sua equipe. Recentemente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou pandemia, em decorrência do vírus Sars-CoV-2, causador da COVID-19, que possui esse nome por ser a junção de letras que se referem a “corona virus disease”, frase que quando traduzida para o português significa “doença do coronavírus”. Essa enfermidade possui caráter respiratório e é transmitida principalmente pela tosse e espirros, por contato direto com o portador infectado ou com secreções contendo o vírus. Os profissionais de Odontologia desempenham um papel crucial na prevenção da transmissão dessa infecção viral, pois aerossóis e gotículas são importantes meios de propagação. Dessa forma, o objetivo desse trabalho descritivo exploratório foi realizar uma revisão de literatura a respeito da conduta odontológica frente à COVID-19, suas rotas de transmissão e possíveis sinais e sintomas. Além disso, foram propostos métodos de prevenção e controle da infecção na prática odontológica. Artigos publicados em língua inglesa, indexados em bases de dados e que abordavam protocolos para práticas odontológicas, foram incluídos nessa revisão. Selecionou-se 47 artigos, sendo que destes, 30 foram incluídos no estudo. Verificou-se que, é unânime a indicação do estabelecimento de protocolos de manejo clínico a serem instituídos nos consultórios odontológicos e de fundamental importância aos cirurgiões-dentistas e sua equipe. O conhecimento técnico e a conscientização acerca da COVID-19 tornam-se estratégias eficazes para o controle e gerenciamento da sua propagação.

PALAVRAS-CHAVE:

CONTENÇÃO DE RISCOS BIOLÓGICOS;

COVID-19;

CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS.

ABSTRACT

The adoption of cross-infection prevention and control measures within the dental office is the responsibility of the dentist and his team. Recently, the World Health Organization (WHO) declared a pandemic, due to the Sars-CoV-2 virus, which causes COVID-19, which has this name because it is the junction of letters that refer to “corona virus disease”, a phrase that when translated into Portuguese means “coronavirus disease”. This disease has a respiratory character and is transmitted mainly by coughing and sneezing, by direct contact with the infected carrier or with secretions containing the virus. Dental professionals play a crucial role in preventing the transmission of this viral infection, as aerosols and droplets are important means of propagation. Thus, the objective of this exploratory descriptive work was to carry out a literature review regarding the dental conduct in the face of COVID-19, its transmission routes and possible signs and symptoms. In addition, methods of infection prevention and control in dental practice have been proposed. Articles published in English, indexed in databases and which addressed protocols for dental practices, were included in this review. 47 articles were selected, of which 30 were included in the study. It was found that the indication of the establishment of clinical management protocols to be instituted in dental offices is unanimous and of fundamental importance to dentists and their team. Technical knowledge and awareness of COVID-19 become effective strategies for controlling and managing its spread.

KEYWORDS:

CONTAINMENT OF BIOHAZARDS;

COVID-19;

DENTAL OFFICES.

INTRODUÇÃO

Nas primeiras semanas de dezembro de 2019 surgiram alguns casos de pneumonia incomum em Wuhan, cidade da província de Hubei - China. Em 31 de dezembro do mesmo ano, o escritório da Organização Mundial da Saúde (OMS), com sede em Pequim, foi notificado sobre um novo grupo de pacientes diagnosticados com pneumonia de etiologia desconhecida na mesma cidade, Wuhan.¹ Após a realização de análises metagenômicas, o agente causador da doença foi identificado como parte da família dos Coronavírus e, então, denominado inicialmente de “2019 novo coronavírus” (nCoV-19). O nCoV-19 teve sua denominação substituída assumindo, atualmente, a nomenclatura oficial do agente patogênico de SARS-CoV2, que significa “síndrome respiratória aguda grave – coronavírus 2”.²

O SARS-CoV2 é um vírus de RNA de fita simples positivo pertencente à família Coronaviridae. Devido a presença de espículas compostas por glicoproteínas na camada externa, seu aspecto microscópico lembra uma coroa, por isso a escolha do seu nome.³ Os coronavírus apresentam quatro gêneros: Alphacoronavirus (alphaCoV), Betacoronavirus (betaCoV), Deltacoronavirus (deltaCoV) e Gammacoronavirus (gammaCoV).^{3,4} Desses, apenas os coronavírus alfa e beta são capazes de causar infecções em seres humanos. Enquanto o alphaCoV ocasiona infecções leves (resfriado comum), o betaCoV é capaz de desenvolver infecções mais graves.^{4,5} O SARS-CoV e o MERS-CoV fazem parte do grupo betaCoV e, de acordo com análise filogenética baseada no genoma viral, o SARS-CoV2 também entra nesse grupo e, portanto, configura o terceiro coronavírus humano altamente patogênico que surgiu nos últimos 20 anos.^{6,7}

A doença causada pelo SARS-CoV2 (COVID-19) foi declarada pela OMS, no dia 30 de janeiro de 2020, uma emergência em saúde pública e, em 11 de março de 2020, uma pandemia.⁸ Até o momento da escrita desse trabalho, a OMS havia registrado 410 milhões de casos de pessoas confirmadas com o vírus e 5,8 milhões de mortes ocasionadas pelo vírus, em todo o mundo. No Brasil, são 27.479.963 casos confirmados e 638.362 mortes.

O SARS-CoV2 apresenta duas rotas de transmissão: uma direta, por meio de espirro, tosse e inalação de gotículas e outra por meio de contato com a mucosa nasal, bucal ou ocular.⁹⁻¹² É possível, também, encontrar o vírus vivo na saliva de pessoas infectadas¹³ e, além disso, sabe-se que o mesmo é capaz de sobreviver, por até 09 dias, em objetos ou superfícies específicas que tiveram contato com saliva.^{12,14} De acordo com a literatura, o SARS-CoV2 é capaz de sobreviver em aerossóis em torno de 3 horas, no cobre por 4 horas, em papelão por 24 horas e em plásticos e aço inoxidável por dois ou três dias.¹⁵

Os profissionais da Odontologia têm um alto risco de infecção pelo SARS-CoV2, uma vez que o seu trabalho apresenta diversas especificidades de atendimento que incluem proximidade com a região orofaríngea dos pacientes, manuseio de instrumentais perfurocortantes, produção constante de aerossóis e exposição frequente tanto com a saliva quanto com o sangue.^{10,14,16} Além disso, o consultório odontológico pode expor os pacientes à infecção cruzada caso as medidas necessárias de proteção sejam negligenciadas ou não executadas¹⁶. Dessa forma, tendo em vista o alto potencial de transmissão do vírus no ambiente odontológico, o objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão de literatura acerca das rotas de transmissão e os possíveis sinais e sintomas da COVID-19, bem como descrever os métodos de prevenção e controle da infecção na prática odontológica.

MATERIAIS E MÉTODOS

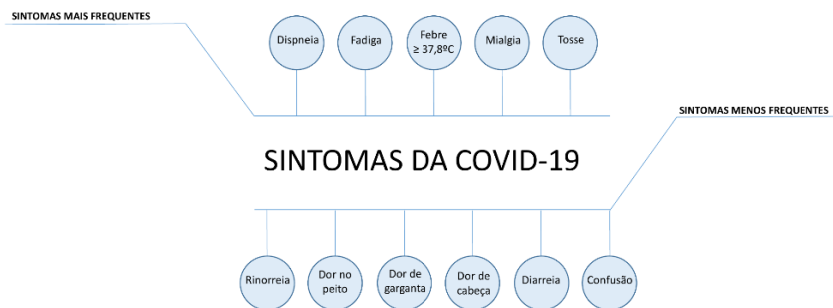
Este trabalho constou de uma investigação descritiva e exploratória, sendo realizado por meio de levantamento de referências bibliográficas e revisão da literatura, com artigos publicados, preferencialmente, entres os anos de 2019 a 2020, enfocando os aspectos fisiopatogênicos e conduta da COVID-19. A realização do levantamento foi feita por meio de busca na Internet, onde foram consultadas as seguintes bases eletrônicas de dados: Scientific Eletronic Online (SCIELO), Bireme, Pubmed. Procedeu-se uma busca online, utilizando-se os seguintes descritores: “COVID-19” e “dentistry”; “COVID-19” e “dental practice”, interligados por meio do descrito booleano “and”. Foram realizadas combinações desses descritores, evitando a obtenção dos mesmos artigos em duplicidade. Os artigos foram analisados e compilados de acordo com a pertinência com o objetivo do presente trabalho. Os critérios para inclusão dos artigos no trabalho foram: os publicados em versão completa, em língua inglesa e que apresentavam protocolos para as práticas odontológicas. Artigos na versão de resumo e em qualquer outra língua foram excluídos. Selecionou-se 63 artigos, sendo que, destes, 46 foram incluídos e 17 foram excluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentação clínica da COVID-19

A doença COVID-19 apresenta um leque de manifestações clínicas que variam de leves a graves, sendo que, aproximadamente, 80% dos infectados apresentam sinais leves, 14% graves e 5% sinais críticos. Um fator importante a ser destacado, é que a gravidade da doença está associada tanto à idade avançada quanto à presença de condições de saúde pré-existentis.¹⁷ Sabe-se que quase 90% dos infectados expressam mais de um sintoma.¹⁸, sendo classificados em sintomas mais ou menos frequentes, conforme ilustração da Figura 1.¹⁸⁻²⁰

Figura 1



Classificação dos sintomas da COVID-19
Fonte: Adaptado de Chen et al, 2020

Por meio de exames imaginológicos, como radiografia e tomografia computadorizada do tórax do paciente, é possível observar um sinal característico de opacidade em vidro fosco pelo potencial inflamatório ocasionado pela infecção, no parênquima pulmonar.^{19,20}

Além dos sintomas sistêmicos supracitados ainda existem outros, os quais estão mais envolvidos com a cavidade bucal. Em suma, tais manifestações surgem devido ao fato de a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA 2) possuir diversos sítios na cavidade oral, sendo ela uma via importante de contaminação e propagação do vírus para os demais sistemas.²¹ Anosmia e ageusia são dois importantes sintomas presentes na fase inicial de contaminação pela COVID-19²², assim como a xerostomia e a hipossalivação, sendo as últimas manifestações menos frequentes.²¹ A estomatite aftosa recorrente também pode acometer os pacientes contaminados pelo vírus, sendo a baixa imunidade e a relação dos receptores da ECA2 os principais mecanismos para tal.²³

Prevenção e precaução contra a COVID-19

Por se tratar de uma doença de impacto global, a área da pesquisa foi grandemente impulsionada e, através de recursos tecnológicos, humanos e econômicos, o desenvolvimento das vacinas contra o coronavírus ocorreu de forma extremamente rápida, sendo que no início do ano de 2021 já ocorria o início da vacinação da população.²⁴

Após a divulgação da sequência genética do vírus em janeiro de 2020, diversas linhas de pesquisa surgiram e cada uma delas buscou desenvolver sua vacina por meio de diferentes mecanismos, sendo eles: vacinas com vetores virais, vacinas genéticas, vacinas virais e vacinas proteicas.^{25,26} Atualmente, as vacinas Coronavac, AstraZeneca, Pfizer e Janssen são as que fazem parte da campanha nacional de vacinação contra a COVID-19.

Estudos comprovam que a Pfizer possui eficácia de 95% após 7 dias da aplicação da segunda dose.²⁷ Já a vacina Janssen, em dose única, possui eficácia de aproximadamente 66,9% após 14 dias da aplicação²⁸, caso haja dose de reforço essa eficácia passa a ser de 94%. Em relação à AstraZeneca, a eficácia é de 70,4% após 14 dias da aplicação da segunda dose.²⁹ Por fim, a Coronavac possui 83,5% de eficácia após 14 dias da aplicação da segunda dose.³⁰

Durante o processo de replicação dos vírus podem ocorrer alterações de nucleotídeos, evento que dá origem às cepas variantes. Desde o início da pandemia por coronavírus surgiram diversas variantes e muito se discute a respeito da efetividade vacinal frente a essas novas cepas, uma vez que a transmissibilidade, virulência e taxa de reinfecção podem ter sido alteradas.³¹

A primeira variante, denominada como Alpha, foi detectada em setembro de 2020 e disseminou de forma rápida pelo Reino Unido.³² Em seguida, surgiu a variante Beta, que foi detectada no mês seguinte do mesmo ano e foi responsável pela segunda onda na África do Sul.³³ A variante Gama foi detectada em 2021 em brasileiros que estiveram no Japão.³⁴ Em dezembro de 2021 a variante Delta foi identificada e responsável pela segunda onda de infecção na Índia.^{35,36} A variante mais recentemente identificada foi a Ômicron e está disseminada em muitos países ao redor do globo.

Além da vacinação, outra maneira conhecida e eficaz de prevenir a infecção é evitar a exposição ao SARS-CoV2. Dessa forma, lavar bem e constantemente as mãos com água e sabão ou desinfetar com álcool 70%, praticar a etiqueta respiratória, manter distância de 1 a 2 metros das outras pessoas e evitar consumo de alimentos crus e mal cozidos, são medidas prudentes a serem executadas.¹⁷

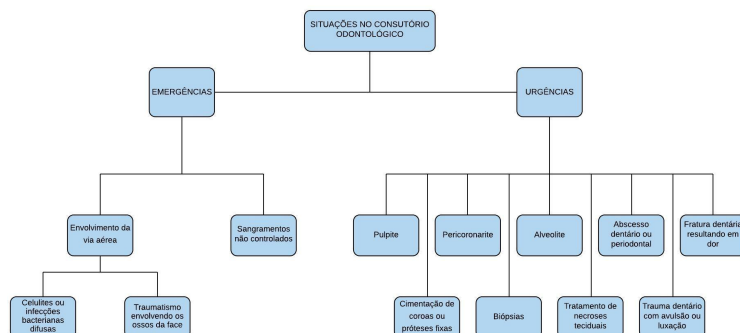
Transmissibilidade do SARS-CoV2

O período de incubação varia de 0 a 24 dias^{19,37} e, portanto, tanto os casos que ainda não foram detectados quanto os pacientes assintomáticos, são considerados os maiores responsáveis pela transmissão do SARS-CoV2.^{16,38} Além do SARS-CoV2 ser transmitido, principalmente, pelas gotículas respiratórias ou por contato, ele pode sobreviver sobre objetos inanimados. Esses fatores foram determinantes para as recomendações de isolamento social e a aplicação de bons hábitos de higienização, com o objetivo de impedir a propagação do vírus.^{9,10,15} Outro ponto importante, que reforça a necessidade dessas recomendações, é o fato de que os indivíduos tocam seu rosto cerca de 23 vezes por hora, com envolvimento da mucosa nasal e/ou bucal em 44% desses toques.³⁹

Atendimento odontológico no serviço de saúde e em consultórios particulares

A transmissão do SARS-CoV2 representa um risco potencialmente alto de disseminação durante o tratamento odontológico¹⁴ e, por isso, durante a pandemia da COVID-19, os atendimentos odontológicos devem respeitar a situação epidemiológica de cada município. Em situações mais brandas são permitidos os procedimentos eletivos, enquanto que em situações de agravamento de infecção do COVID-19, os atendimentos odontológicos devem se restringir aos casos clinicamente urgentes ou emergenciais (Figura 2).⁴⁰

Figura 2



Organograma das situações de emergências e urgências no consultório odontológico
Fonte: Próprio autor

Tele triagem e triagem

Nos casos em que somente os procedimentos de urgência e emergência estão autorizados, é aconselhável iniciar remotamente a triagem do paciente em questão por meio do questionário de rastreamento para a COVID-19 (Tabela 1). Posteriormente, já no consultório, faz-se necessário a aplicação de um segundo questionário, voltado para avaliar uma verdadeira urgência ou emergência (Figura 3).¹⁶

Figura 3

QUESTIONÁRIO DE RASTREAMENTO DA COVID-19		
Data do preenchimento: ____/____/____.		
Nome: _____.		Data de nascimento: ____/____/____.
PERGUNTAS	SIM	NÃO
Você teve histórico de febre nos últimos 14 dias?		
Você teve algum problema respiratório, como tosse ou falta de ar, nos últimos 14 dias?		
Você ou algum membro da família tem histórico de exposição a COVID-19?		
Nos últimos 14 dias, você teve contato com algum paciente com COVID-19 confirmada?		
Questionário para rastreamento da COVID-19. Fonte: Adaptado de Ather et al., 2020		

AVALIAÇÃO DE UMA VERDADEIRA URGÊNCIA OU EMERGÊNCIA

1- Você está com dor?

() SIM () NÃO

2- Qual o seu nível de dor em uma escala de 0 a 10?



3- Quando a sua dor começou?

_____.

4- Você está com um abscesso dentário (suas gengivas e/ou rosto estão inchados)?

() SIM () NÃO

Se sim, quando notou o inchaço pela primeira vez? _____.

5- Você está com febre?

() SIM () NÃO

6- Você está com dificuldades para engolir?

() SIM () NÃO

7- Você está com dificuldades para abrir a boca?

() SIM () NÃO

8- Você sofreu algum trauma?

Se sim, descreva o trauma:

_____.

RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS DO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO

Área de espera⁴¹⁻⁴⁴

- Espalhar instruções sobre etiqueta para tosse (cobrir a boca e o nariz com o antebraço ao tossir ou espirrar);
- Instruir sobre o descarte de tecidos ou lenços, imediatamente após o uso, e higienizar as mãos;
- Dispor de lixeiras com acionamento por pedal.
- Disponibilizar e estimular o uso de álcool em gel 70% na chegada do paciente.
- Manter os ambientes ventilados.
- Manter pelo menos 1 a 2 metros de distância para outras pessoas;
- Remover materiais de leitura, brinquedos ou quaisquer objetos que possam ser manipulados pelas pessoas;
- Informar ao paciente para levar o mínimo de acompanhantes possível durante a consulta;
- Marcar os pacientes com um intervalo de tempo maior, para controlar o número de pacientes na sala de espera.
- Caso a área de espera não tenha o espaço suficiente para manter o distanciamento necessário, o paciente poderá aguardar no seu veículo pessoal e aguardar o contato da equipe odontológica pelo celular.

Higienização das mãos^{14,40,44}

- Lavar bem as mãos com água e sabão, por 30 segundos e secar com papel toalha;
- Caso as mãos não apresentem sujidades, desinfetá-las com álcool 70%, por no mínimo 20 segundos;
- O processo de lavagem das mãos deve ser realizado antes e após a retirada das luvas, ou seja, antes do atendimento odontológico, depois que encostar no paciente, depois de encostar nos arredores e equipamentos não desinfetados.

A lavagem excessiva das mãos com álcool e sabão aumenta a probabilidade de causar danos à pele e, conseqüentemente, desenvolver maiores riscos de infecções. Dessa forma, o álcool 70% é o mais indicado.⁴⁵

Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)^{14,41,43,46}

Os cirurgiões-dentistas devem continuar seguindo as precauções padrão, para evitar contaminações pelo contato direto e pelo ar e, para isso, todos os EPI's (gorro, máscara, óculos, avental e luvas de procedimento) devem ser utilizados; pois configuram uma barreira eficaz contra os perigos dos aerossóis. Outro fator que corrobora para a importância do uso dos EPI's é o fato de que as áreas ao redor do nariz e do canto interno dos olhos possuem um risco potencialmente elevado de contaminação.

- **Óculos de proteção e/ou os escudos faciais:** são eficazes para proteção dos olhos do cirurgião-dentista contra aerossóis e possíveis detritos decorrentes do procedimento odontológico e, ao fim de cada atendimento, eles devem ser lavados com água e sabão ou desinfetados com álcool 70%.
- **Máscaras:** quando o procedimento odontológico envolver produção de aerossóis, o cirurgião-dentista deverá utilizar um respirador PFF2. No entanto, quando da realização de um tratamento de emergência em um paciente com suspeita de COVID-19, é necessária a utilização com nível mais alto de proteção respiratória, no caso o FFP3 (Figura 5).

Figura 5



Respirador FFP3

Fonte: <https://www.medicalexpo.com/pt/prod/medline-international/product-69342-863064.html>

- **Gorro:** Deve ser capaz de acomodar todo o cabelo e orelhas e ser de polipropileno 30 gramas.
- **Jaleco/avental:** Deve ser de polipropileno e gramatura 30, conter mangas longas, punhos com elásticos, gola de colarinho e comprimento $\frac{3}{4}$.

Bochecho pré-procedimento^{7,14,43,44}

- A solução de digluconato de clorexidina a 0,12% é utilizada com frequência na Odontologia. No entanto, sua eficácia contra o SARS-CoV2 não foi comprovada.
- Sabe-se que o vírus é susceptível à oxidação e, portanto, está indicada a utilização de Iodopovidona a 0,2% ou de Peróxido de Hidrogênio a 1 ou 1,5%.

Medidas para minimizar a produção de aerossóis e respingos de sangue e saliva^{12,14,16,42-44}

- Utilização, sempre que possível, do lençol de borracha (isolamento absoluto).
- Remoção de tecido cariado pela técnica de tratamento restaurador atraumático.
- Preferir a utilização de curetas ao invés de empregar jatos de bicarbonato e ultrassom.
- Lançar mão do sugador de alta potência, a fim de reduzir a quantidade de saliva na cavidade oral e, consequentemente, o estímulo a tosse.
- Utilizar, apenas quando necessário, a seringa tríplice, principalmente, na forma de spray.
- Trabalhar, sempre que possível, a quatro mãos.
- Preferir a secagem com algodão ou gazes.
- Procedimentos em que a geração de aerossóis são inevitáveis, agendar como o último atendimento do dia.

Desinfecção das superfícies^{7,41-44}

No decorrer dos procedimentos, os aerossóis ou gotículas contendo o vírus podem aderir nas superfícies ao redor do campo operacional⁷, portanto, deve-se:

- Desinfetar todas as superfícies ao final de cada atendimento, principalmente as superfícies circunjacentes ao procedimento. O álcool 70%, o peróxido de hidrogênio a 0,5% e o hipoclorito de sódio a 0,1%, são os desinfetantes de superfícies indicados. Já para a desinfecção de borrachas, plásticos ou acrílico, estas substâncias não devem ser utilizadas, pelo fato desses materiais ficarem amarelados e endurecerem. Nestes casos, a utilização de quaternário de amônio e biguanida podem ser empregados.
- A desinfecção das superfícies devem seguir a seguinte sequência: da área com menor nível de contaminação para a mais contaminada, de cima para baixo e de dentro para fora.

- Desinfetar a cadeira odontológica com solução de cloro, na concentração de 2.000 mg/L.
- As peças de mão devem ser limpas para remover sujidades e colocadas para esterilização após cada atendimento.

Superfícies que necessitam de barreiras mecânicas⁴⁴

- Botões que são acionados manualmente.
- Encostos de cabeça e do mocho.
- Alças dos refletores e braços de apoio da cadeira odontológica.
- Alta rotação, micromotor e peça reta.
- Corpo da seringa tríplice, que deve, também, ter pontas descartáveis.

Radiografias^{12,14,16,43,44}

- Com o intuito de evitar o reflexo de tosse e/ou vômito, as radiografias extrabuciais, como a panorâmica, ou a tomografia computadorizada são preconizadas.
- Radiografias intrabuciais só devem ser realizadas em último caso, devendo os cuidados serem redobrados.

Extração dentária de urgência^{12,14,43}

- É aconselhável a utilização de fios de sutura absorvíveis.
- Enxaguar a área lesada pela extração com soro fisiológico e aspirar com sugador de alta potência, evitando pulverização.

Gerenciamento de lesões maxilofaciais^{12,14}

- Casos com lesões bucomaxilofaciais que ameacem a vida do paciente devem ser encaminhados, imediatamente, para um hospital onde deverá ser realizada a tomografia computadorizado do tórax, para excluir a suspeita de infecção.

Precauções após um dia de trabalho e a chegada em casa^{43,44}

- O jaleco deverá ficar no consultório.
- Providenciar uma caixa ou recipiente para guardar seus objetos pessoais (chave, celular, carteira, etc.) no seu consultório.
- Antes de sair do consultório, higienizar bem as mãos antes de pegar seus pertences.
- Fazer a higienização do seu aparelho celular com álcool 70%.
- Ao chegar em casa, retirar os sapatos e as roupas e colocar em uma sacola plástica e, posteriormente dentro do cesto de roupas.
- Lavar as vestimentas separadamente das demais com alvejante e, de preferência, acima dos 60°C.
- Após a remoção das roupas, tomar um banho imediatamente, higienizando, principalmente, as regiões mais expostas do corpo (mãos, pescoço e face).

Publicidade e serviço de trabalho para a sociedade⁴²

- Utilizar plataformas on-line para consultas aos pacientes.
- Promover a saúde bucal por meio de divulgações através da Internet.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SARS-CoV2 é transmitido, principalmente, por meio das secreções respiratórias e contato pessoa a pessoa. No âmbito da Odontologia, os cirurgiões-dentistas possuem um grande risco de serem infectados e se tornarem potenciais portadores da doença, uma vez que o seu trabalho envolve, com frequência, produção de aerossóis que podem conter saliva, sangue e outros fluidos. Para minimizar ao máximo o risco de transmissão no consultório odontológico, é necessário que os profissionais da área desinfetem as mãos com frequência e utilizem todos os equipamentos de proteção individual. Além disso, é necessário utilizar Iodopovidona a 0,2% ou Peróxido de Hidrogênio a 1% para bochecho pré-procedimento, sugadores de alta potência e isolamento absoluto do campo operatório. Evitar radiografias intrabucais, utilização da seringa tríplice na forma de spray, ultrassom e jato de bicarbonato, também são ações necessárias para reduzir a chance de contaminação. Os cirurgiões-dentistas devem, portanto, adquirir um alto nível de conhecimento e conscientização acerca da COVID-19, afim de contribuir para o controle e gerenciamento da sua propagação.

REFERÊNCIAS

1. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections—more than just the common cold. *Jama*. 2020; 323(8):707-8.
2. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W et al. Discovery of a novel coronavirus associated with the recent pneumonia outbreak in humans and its potential bat origin. *bioRxiv*; 2020. DOI: 10.1101/2020.01.22.914952.
3. Chan JFW, To KKW, Tse H, Jin DY, Yuen, KY. Interspecies transmission and emergence of novel viruses: lessons from bats and birds. *Trends Microbiol*. 2013; 21(10): 544-55.
4. Mirza MB, Bhagat TV, Inderjit MG, Aljeaidi ZA. Middle East respiratory syndrome and precautions to be taken by dental surgeons. *Journal of Health Specialties*. 2016; 4(2):105.
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395(10223): 497-506.
6. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature*. 2020; 579(7798):265-9.
7. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. *Journal of hospital infection*. 2020; 104(3): 246-51.
8. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir, A et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg*. 2020; 76:71-6.
9. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clinical oral investigations*. 2020; 24(4):1619-21.
10. Ali S, Zeb U, Khan M, Muhammad A. Transmission Routes and Infection Control of Novel Coronavirus-2019 in Dental Clinics—A Review. *Journal of Islamabad Medical & Dental College*. 2020; 9(1):65-72.
11. Guo H, Zhou Y, Liu X, Tan J. The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services. *Journal of dental sciences*. 2020; 15(4): 564-7.
12. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *Journal of dental research*. 2020; 99(5):481-7.
13. To KKW, Tsang OTY, Yip CCY, Chan KH, Wu TC, Chan JMC et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clinical Infectious Diseases*. 2020; 71(15):841-3.
14. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci*. 2020 Mar 3; 12(1):9.
15. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020 Apr 16; 382(16):1564-7.

16. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. *Journal of endodontics*. 2020; 46(5):584-595.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19. Brasília, DF: SCTIE; 2020.
18. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The lancet*. 2020; 395(10223): 507-13.
19. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*. 2020; 382(18):1708-20.
20. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *Jama*. 2020; 323(11):1061-9.
21. Taques L, Bortoluzzi MC, Karpinski BC, Brigola S, de Mattos JC, Rodachinski P. Alterações do sistema estomatognático frente À COVID-19 - uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*. 2020; 3(6):18600-15.
22. Cardoso TF, Dias MJLE, Chini MC, Pereira BLB, Orrico SRP. COVID-19 e a Cavidade Bucal: interações, manifestações clínicas e prevenção. *ULAKES Journal of Medicine*. 2020; 1(Edição Especial Covid-19):98-105.
23. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci*; 12(1): 8, 2020 02 24.
24. Lurie N, Saville M, Hatchett R, Halton J. Developing Covid-19 Vaccines at Pandemic Speed. *N Engl J Med*. 2020; 382 (21):1969-73.
25. Frederiksen LSF, Zhang Y, Foged C, Thakur A. The long road toward COVID-19 herd immunity: vaccine platform technologies and mass immunization strategies. *Frontiers in immunology*. 2020; 11:1817.
26. Lima EJJF, Almeida AM, Kfoury RA. Vacinas para COVID-19-o estado da arte. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*. 21 (Suppl 1):13-9.
27. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *N Engl J Med*. 2020 Dec 31; 383(27):2603-2615.
28. Sadoff J, Gray G, Vandebosch A, Cárdenas V, Shukarev G, Grinsztejn B, et al. Safety and efficacy of single-dose Ad26. COV2. S vaccine against Covid-19. *New England Journal of Medicine*. 2021; 384(23): 2187-201.
29. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet*. 2021; 397(10269): 99-111.
30. Tanriover MD, Doğanay HL, Akova M, Güner HR, Azap A, Akhan S, et al. Efficacy and safety of an inactivated whole-virion SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac): interim results of a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial in Turkey. *The Lancet*, 2021; 398(10296):213-22.
31. Burki, T. Understanding variants of SARS-CoV-2. *The Lancet*. 2021; 397(10273): 462.
32. Rambaut A, Loman N, Pybus O, Barclay W, Barrett J, Carabelli A, et al. Preliminary genomic characterisation of an emergent SARS-CoV-2 lineage in the UK defined by a novel set of spike mutations. [Internet]. *virological.org*; 2020 [citado 2020 Maio 2]. Disponível em: <https://virological.org/t/preliminary-genomic-characterisation-of-an-emergent-sars-cov-2-lineage-in-the-uk-defined-by-a-novel-set-of-spike-mutations/563>
33. Tegally H, Wilkinson E, Giovanetti M, Iranzadeh A, Fonseca V, Giandhari J, et al. Emergence and rapid spread of a new severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2 (SARS-CoV-2) lineage with multiple spike mutations in South Africa. *medRxiv*. 2020.12.21.20248640.
34. Fujino T, Nomoto H, Kutsuna S, Ujiie M, Suzuki T, Sato R, et al. Novel SARS-CoV-2 variant in travelers from Brazil to Japan. *Emerging infectious diseases*. 2021; 27(4):1243.
35. Cherian S, Potdar V, Jadhav S, Yadav P, Gupta N, Das M, et al. SARS-CoV-2 spike mutations, L452R, T478K, E484Q and P681R, in the second wave of COVID-19 in Maharashtra, India. *Microorganisms*. 2021; 9(7):1542.
36. Ferreira I, Datir R, Papa G, Kemp S, Meng B, Rakshit P, et al. Indian SARS-CoV-2 Genomics Consortium. SARS-CoV-2 B. 1.617 emergence and sensitivity to vaccine-elicited antibodies. *BioRxiv*. 2021.

37. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *New England journal of medicine*. 2020; 382(10):970-1.
38. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W, Shaman J. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science*. 2020; 368(6490):489-93.
39. Kwok YLA, Gralton J, McLaws ML. Face touching: a frequent habit that has implications for hand hygiene. *American journal of infection control*. 2015; 43(2): 112-4.
40. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020 (atualizada em 31/03/2020) - Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo Coronavírus (NCOV). Brasília, DF: ANVISA; 2020.
41. Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, Fu XH, Zhang YZ. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B*. 2020; 21(5):361-8.
42. Zhang W, Jiang X. Measures and suggestions for the prevention and control of the novel coronavirus in dental institutions. *Front Oral Maxillofac Med*. 2020; 2(4).
43. American Dental Association. ADA Interim Guidance for Minimizing Risk of COVID-19 Transmission. [Internet]. Chicago: ADA; 2020 [citado 2020 Maio 2]. Disponível em: http://www.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA_COVID_Int_Guidance_treat_Pts.pdf.
44. Conselho Federal De Odontologia. Manual de boas práticas em biossegurança para ambientes odontológicos. [Internet]. Brasília, DF: CFO; 2020 [citado 2020 Maio 2]. 41p. Disponível em: <http://website.cfo.org.br/covid19-manual-de-boas-praticas-em-biosseguranca-para-ambientes-odontologicos-e-lancado-com-apoio-institucional-do-cfo/>.
45. Mathur N, Tyagi S, Dwivedi V, Narang A, Tyagi P, Nath KS. Dental considerations amidst COVID-19 scare. *Int J Med Biomed Stud*. 2020; 4(3): 141-5.
46. Nejatidanesh F, Khosravi Z, Goroohi H, Badrian H, Savabi O. Risk of contamination of different areas of dentist's face during dental practices. *International journal of preventive medicine*. 2013; 4(5): 611.

Recebido em: 28 dez. 2020
Aprovado em: 29 mar. 2021

ABORDAGEM CLÍNICA E TERAPÊUTICA DOS EFEITOS COLATERAIS CAUSADOS PELA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO: REVISÃO DE LITERATURA

CLINICAL AND THERAPEUTIC APPROACH TO THE SIDE EFFECTS CAUSED BY HEAD AND NECK RADIOTHERAPY: LITERATURE REVIEW

Amanda Alves de Oliveira^I
Fabiano Maluf^{II}

^I Acadêmica de Odontologia, Centro Universitário Euroamericano - UNIEURO, Brasília - DF.

^{II} Docente de Odontologia, Centro Universitário Euroamericano - UNIEURO, Brasília - DF.

Autor correspondente:
Fabiano Maluf
E-mail: maluffabiano@gmail.com

RESUMO

O objetivo do artigo é apresentar os impactos e efeitos colaterais que a radioterapia de cabeça e pescoço pode trazer para o paciente oncológico com ênfase nos principais efeitos adversos, suas características e consequências na mucosa oral, além de ressaltar a importância da atuação do cirurgião-dentista no diagnóstico, terapêutica e cura. Trata-se de estudo de natureza exploratória e descritiva por meio de revisão integrativa de literatura no qual os dados foram analisados por meio de busca em base de dados. Foram encontrados 96 artigos sobre o tema e selecionados dez artigos para compor a amostra. Os efeitos colaterais mais frequentemente relatados foram: xerostomia, osteorradionecrose, trismo, mucosite, disgeusia, lesão de cárie por radiação e infecções oportunistas. Os dados mostraram que as sequelas da radioterapia se estabelecem rapidamente após o início do tratamento e demoram a desaparecer comprometendo a saúde bucal como um todo. Dessa forma, a terapia preventiva, iniciada antes da radioterapia, reduz as chances do surgimento e agravamento dos efeitos colaterais e o cirurgião-dentista é capaz de tratar e amenizar as consequências proporcionando aos pacientes qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE

ODONTOLOGIA;

RADIOTERAPIA;

CÂNCER BUCAL;

CAVIDADE ORAL.

ABSTRACT

The objective of the article is to present the impacts and side effects that radiotherapy of the head and neck can bring to the cancer patient with an emphasis on the main adverse effects, their characteristics and consequences on the oral mucosa, in addition to highlighting the importance of the dentist's performance in diagnosis, therapy and cure. This is an exploratory and descriptive study through an integrative literature review in which the data were analyzed through a database search. 96 articles were found on the topic and ten articles were selected to compose the sample. The most frequently reported side effects were: xerostomia, osteoradionecrosis, trismus, mucositis, dysgeusia, radiation carie and opportunistic infections. The data showed that the sequelae of radiotherapy are quickly established after the start of treatment and are slow to disappear, compromising oral health as a whole. Thus, preventive therapy, initiated before radiotherapy, reduces the chances of the appearance and aggravation of side effects and the dentist is able to treat and mitigate the consequences providing patients with quality of life.

KEYWORDS:

DENTISTRY;

RADIOTHERAPY;

ORAL CANCER;

ORAL CAVITY.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do câncer bucal ocorre a partir de um processo denominado carcinogênese, como resultado da interação de vários fatores, podendo ser eles endógenos, como a pré-disposição genética, e/ou exógenos como dietas, vícios, exposição às radiações e estresse. Visto que os fatores genéticos podem nunca se manifestar no indivíduo, os fatores exógenos tornam-se os mais expressivos para o aparecimento da doença.¹

Os hábitos deletérios mais carcinogênicos estão relacionados ao uso de tabaco, ingestão de bebida alcóolica, exposição solar frequente e sem proteção, má alimentação e uso de próteses mal adaptadas.² O câncer de boca pode afetar lábios, língua, assoalho lingual, gengiva, palato e mucosa jugal.³ Segundo dados do instituto nacional do câncer (INCA) estima-se que entre os anos de 2020-2022 aproximadamente 15.210 novos casos de câncer oral irão surgir.

O câncer, independente da sua localidade, se apresenta de modo assintomático o que na maioria das vezes gera um diagnóstico tardio. Na cavidade oral podem surgir úlceras indolores com bordas endurecidas e placas brancas ou vermelhas.⁴

A terapêutica oncológica mais utilizada para o tratamento locorregional do câncer oral é a radioterapia, que se resume em uma modalidade terapêutica que faz uso de feixes de radiação direcionada para a região tumoral, com o intuito de atingir tanto as células neoplásicas quanto as células normais que se encontram na região adjacente ao tumor, levando a perda de sua capacidade reprodutiva ou a morte o que pode trazer como consequência lesões nos tecidos. As estruturas a serem afetadas variam conforme a técnica pela qual o paciente é submetido.^{5,6}

A radiação produz alterações reversíveis e irreversíveis dependentes da fonte, do campo e das doses de radiação. Em regiões de cabeça e pescoço os principais danos são: mucosite, xerostomia, cárie por radiação, trismo, alterações no paladar e osteoradionecrose.^{7,8,9} Esses danos podem surgir dias ou semanas após o início da terapia, podendo se prolongar por meses ou anos após finalizado o tratamento.⁹

Nesse sentido, o cirurgião-dentista possui um papel importante na abordagem multidisciplinar do tratamento de pacientes oncológicos com atuação tanto na prevenção quanto no tratamento, quando necessário, dos agravos causados pela terapia. A prevenção e adequação do meio diminui as chances de aparecimento dos efeitos colaterais pós radioterapia.⁴ O presente artigo tem como objetivo apresentar as principais terapias para as consequências orais decorrentes da radioterapia de cabeça e pescoço.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para atender à pesquisa, foi realizada uma revisão integrativa de literatura. O percurso metodológico seguiu as seguintes etapas: 1 - elaboração do problema, 2 - critérios de inclusão e exclusão; 3 - pesquisa em base de dados, 4 - seleção, fichamento e análise dos artigos, 5 - apresentação e discussão dos resultados.

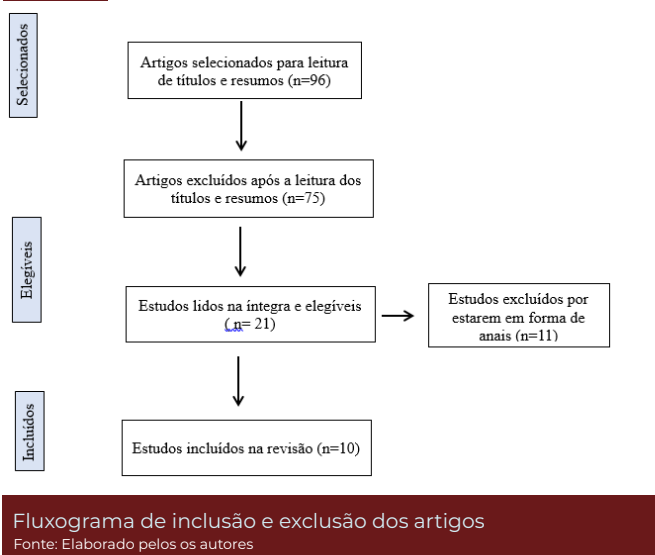
Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos que abordavam as consequências orais da radioterapia em cabeça e pescoço; artigos em português publicados no período de 2015 a 2020. Artigos em línguas estrangeiras, publicados fora do período determinado, sem metodologia adequada, em forma de anais e revisões de literatura foram excluídos.

A busca foi feita nas bases de dados PubMed (Public Medical Literature Analysis Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Eletronic Library Online) e Google Acadêmico, utilizando os descritores em ciências da saúde: “odontologia”, “radioterapia”, “cavidade oral”, “neoplasias bucais”.

Inicialmente foram encontrados 96 artigos sobre o tema em questão. Os artigos foram analisados por dois revisores, de forma independente, para identificar os trabalhos relevantes. A fim de abordar de forma objetiva os estudos incluídos, realizou-se um fichamento dando ênfase ao objetivo, método e conclusão de todos os estudos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, dez artigos foram selecionados para compor a amostra, de acordo com o fluxograma abaixo. A seleção dos artigos ocorreu entre abril e julho de 2020.

RESULTADOS

Figura 1



O Quadro 1 abaixo apresenta, de forma didática, as principais conclusões dos artigos selecionados.

Quadro 1

Procedência	Autor/ano	Título	Conclusão
Research, Society and Development .	Andrade NS, Granchelli AF, Gallottini M, Campos L, Tateno RY, Palma LF, Martins F ¹⁰	Manejo multimodal para reabilitação oral de paciente irradiado em cabeça e pescoço.	O manejo odontológico bem conduzido e planejado é capaz de proporcionar melhor qualidade de vida aos pacientes.
Rev Expr Catól Saúde.	Bellé F, Albino F, Cuba LF ¹¹	Manutenção da saúde bucal em um paciente pós-radioterapia de cabeça e pescoço: um relato de caso.	Foram relatados resultados satisfatórios com o tratamento odontológico e melhora na qualidade de vida.
Repositório Institucional Unesp.	Bernardes BAM ⁸	Relato de caso: reabilitação oral em paciente submetido a tratamento oncológico sem orientação odontológica prévia.	O dentista é parte integrante da equipe multiprofissional oncológica, com objetivo de prevenir, diagnosticar e tratar os pacientes.
Rev Odontol Univ Cid São Paulo.	Borges BS, Vale DA, Aoki R, Trivino T, Fernandes KS ¹²	Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico.	O acompanhamento odontológico possibilita maior controle e prevenção das complicações do tratamento oncológico.
Rev Intercâmbio.	Melo Filho MR, Freitas EM, Pinto MQC, Peixoto HVS, Silva LM, Barbosa LNG et al ¹³	Tratamento de cárie por radiação na clínica de adequação do meio: relato de caso.	O cirurgião-dentista tem o papel de minimizar e prevenir alterações e proporcionar qualidade de vida ao paciente.
Rev Cubana Estomatol.	Donato ES, Rodrigues PF, Azevedo LF, Frigo L, Nicolau M, Jeronimo S ¹⁴	Cárie de radiação: efeitos da radioterapia na estrutura dentária.	A radioterapia atua direta e indiretamente no desenvolvimento da cárie de radiação.
RFO Passo Fundo.	Santos R, Dall'aglio AK, Giacobbo J, Lauxen JR, Dall'aglio E ¹⁵	Osteorradione-crose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso.	O cirurgião-dentista tem o dever de orientar o paciente quanto à necessidade de preparo do meio bucal e acompanhamento durante a radioterapia.
Rev Científica HSI.	Mello SMF, Almeida IG, Buarque CM, Espinheira BTSR, Gonçalves EA, Sampaio NLL ¹⁶	Mucosite oral em paciente oncológico hospitalizado: relato de caso.	É fundamental a atuação do cirurgião-dentista antes e durante a terapia antineoplásica.
Rev Univ Vale do Rio Verde.	Rabelo DP, Tanure RP, Grajeda FMC, Grossmann SMC ¹⁷	Reabilitação protética oral em paciente oncológico.	O profissional desempenha papel importante para além dos conhecimentos técnicos.
Rev Ciên Médicas e Biológicas.	Rocha FGCW, Dantas JBL, Martins GB, Lima HR, Carrera M, Medrado ARAP ¹⁸	Ocorrência de candidíase oral em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço submetidos aos tratamentos antineoplásicos.	O acompanhamento odontológico é importante na prevenção e tratamento de candidíase e outras consequências da terapia.

Relação de artigos selecionados

Fonte: Elaborado pelos os autores

DISCUSSÃO

As opções de tratamento para o câncer são: radioterapia, quimioterapia e cirurgia. A radioterapia é um tratamento muito eficaz, porém, é capaz de causar alterações visíveis nos tecidos adjacentes às áreas irradiadas.¹⁵ Pacientes oncológicos raramente recebem orientação odontológica a fim de eliminar os focos de infecção e isso é prejudicial pois, a radioterapia em regiões de cabeça e pescoço apresentam sequelas frequentes na cavidade oral.⁸ O manejo desses pacientes deve ser planejado de forma individualizada.¹⁰

O tratamento do câncer de cabeça e pescoço, através da radioterapia, pode acarretar danos aos tecidos sadios e resultar em distúrbios bucais. Essas distúrbios podem ser divididas em agudas e tardias, reversíveis e irreversíveis. As principais distúrbios são candidíase, disgeusia, cárie por radiação, mucosite, xerostomia, trismo e osteorradionecrose.¹⁹

A mucosite oral se resume a uma infecção na mucosa de revestimento do tubo digestivo caracterizada por úlceras extensas. Os sintomas são: dor intensa, febre e infecções secundárias. Nesses

casos, os cuidados orais básicos recomendados incluem uso de fatores de crescimento como a palifermina, bochechos com clorexidina 0,12% e/ou hidróxido de alumínio e magnésio, prescrição de anti-inflamatórios, antimicrobianos, analgésicos, agentes de revestimento, géis à base de benzocaína e laserterapia.¹⁶

A laserterapia é um procedimento realizado com laser de baixa potência com o objetivo de acelerar a regeneração tecidual, reduzir a inflamação e a dor ⁴. Quando utilizada previamente ao tratamento se mostrou eficaz na prevenção da mucosite. Após o surgimento das lesões é capaz de diminuir a sensação dolorosa e proporcionar maior conforto ao paciente.¹⁶

A xerostomia se resume na diminuição do fluxo salivar, popularmente conhecida como “boca seca”. Pode ser amenizada através da utilização de saliva artificial e aumento na ingestão de líquidos, principalmente água, com o propósito de lubrificar e hidratar a mucosa e tecido dental, proporcionando maior conforto.²⁰

Gomas de mascar sem açúcar também são uma alternativa para estimulação do fluxo salivar.¹² O paciente deve ser orientado a reduzir o consumo de carboidratos fermentáveis devido à alta suscetibilidade à cárie dentária.²¹

A cárie de radiação surge por conta da diminuição da resistência da estrutura dentária devido às alterações nos componentes orgânicos dos dentes.¹⁴ Afeta os dentes na região cervical deixando apenas a raiz residual.⁸ Quando associada à xerostomia, apresenta-se em forma de lesões mais severas. O tratamento consiste na remoção do tecido cariado com cureta e aplicação de cariostáticos nas lesões. Em casos mais graves a exodontia total é indicada.²²

Deve-se evitar o uso de caneta de alta rotação, pois a estrutura dentária não é tão resistente e está susceptível a fratura.^{1,23,14} A escolha do material restaurador também exige cautela¹⁴. Uma boa alternativa restauradora é o cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável reforçado com resina e protegidos com base incolor.¹³ A associação da utilização do ionômero de vidro e bochecho fluoretado é uma alternativa, pois tem como finalidade evitar a recidiva das lesões cariosas.¹⁰

O trismo se resume na limitação da abertura de boca. O tratamento é raramente eficaz, de forma que a prevenção é a melhor opção. O uso de borrachas abridoras de boca, próteses com molas para alongar os músculos e placas radíferas também são indicadas.²⁴

A osteorradionecrose é um dos efeitos colaterais mais conhecidos por possuir grande dificuldade terapêutica. É considerada um dos piores efeitos colaterais secundários da radioterapia em cabeça e pescoço.¹⁵ Por sua incidência ser grande, a avaliação e preparo prévio ao tratamento da cavidade oral é de extrema importância, removendo focos de infecção como dentes indicados para extração, remoção de tecido cariado e uso de flúor para fortalecimento de tecidos mineralizados. É recomendado ao paciente suspender o tabagismo e o etilismo, corrigir próteses mal adaptadas, evitar procedimentos cirúrgicos, reforçar a higiene bucal e seguir uma dieta menos cariogênica.^{25,26}

Também se deve realizar a limpeza da ferida cirúrgica utilizando soluções antimicrobianas, remoção de sequestros ósseos e possíveis irritantes locais. A prescrição de bochecho com solução aquosa de gluconato de clorexidina a 0,12% associado a boa higienização oral também é uma alternativa. Há outras opções de tratamento, como o uso de oxigenação hiperbárica, no qual o oxigênio sob alta pressão atmosférica é capaz de aumentar a atividade celular e o número celular, além de ser bacteriostático e bactericida¹²

Com a radioterapia pode surgir também infecções oportunistas de origem fúngica, como a candidíase, infecções de origem bacteriana e viral, como HPV, devido a imunossupressão do paciente, à diminuição do fluxo salivar, lesões na mucosa, ineficiência na higiene oral e uso prolongado de antibióticos e corticosteroides.²⁷

A candidíase é uma infecção muito comum em pacientes submetidos ao tratamento antineoplásico. Ocorre devido a diminuição e/ou depleção das células do sistema imunológico.¹⁸ O tratamento das infecções secundárias se dá pela utilização de antibióticos sistêmicos ou tópicos, antifúngicos e bochechos com gluconato de clorexidina 0,12%.²⁷

A disgeusia é uma das primeiras complicações do tratamento radioterápico, juntamente com a xerostomia. Não foi encontrado na literatura um tratamento específico, porém medidas de prevenção como bochechos com água e bicarbonato e suplementação com zinco e cobre podem ser prescritos. Vale ressaltar que após quatro meses da última sessão de radioterapia já se percebe uma normalização do paladar.²⁵

Em casos que se opte pela cirurgia precedente a radioterapia e se tem a perda parcial ou total de parte da cavidade oral, por exemplo maxilectomia, como alternativa de tratamento, a opção é a confecção

de uma prótese que respeite a anatomia e a condição sistêmica do paciente, capaz de devolver reabilitação e saúde.¹⁷

Tendo em vista as diversas consequências da radioterapia de cabeça e pescoço o cirurgião-dentista, como membro da equipe multiprofissional, tem como função atuar de forma preventiva, terapêutica e reabilitadora por meio de conduta individualizada para cada tratamento, a fim de mitigar os possíveis danos decorrentes da radioterapia²⁸. A terapia odontológica precedente à radioterapia é capaz de eliminar ou estabelecer condições favoráveis para melhora da saúde oral, graças à diminuição dos riscos de infecção local e sistêmica.^{11,15,8,12}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A radioterapia é uma modalidade terapêutica eficaz e importante para o combate ao câncer. Porém, mesmo contribuindo para o tratamento do paciente, acarreta desordens locais e sistêmicas, o que torna necessário o acompanhamento multiprofissional para tratar e minimizar estas consequências.

Nesse sentido, xerostomia, mucosite, cárie de radiação, trismo, osteorradionecrose, infecções oportunistas e disgeusia, são consideradas os principais efeitos colaterais decorrentes da radioterapia de cabeça e pescoço. Essas manifestações geram dores e desconfortos, diminui a autoestima dos pacientes, situações nas quais a atuação de um cirurgião-dentista durante todo tratamento radioterápico deve ser preconizada.

Desse modo, a terapia preventiva, iniciada antes da radioterapia, reduz as chances do surgimento e agravamento dos efeitos colaterais. O cirurgião-dentista é capaz de tratar e amenizar as consequências, proporcionar ao paciente maior qualidade de vida, no entanto a falta de conhecimento científico pode dificultar a atuação frente a essas intercorrências.

Assim, de acordo com a análise realizada, infere-se a necessidade de protocolos e estratégias adequados para o tratamento oncológico com o intuito de suprir eventuais dúvidas, possibilitar aos profissionais um atendimento resolutivo e, por conseguinte, melhor benefício e conforto terapêutico para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Lôbo ALG, Martins GB. Consequências da Radioterapia na Região de Cabeça e Pescoço: Uma Revisão da Literatura. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac*. 2009; 50(4): 251-5.
2. Domingos PAS, Passalacqua MLC, Oliveira ALBM. Câncer bucal: um problema de saúde pública. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo*. 2014; 26 (1): 46-52.
3. Veiga AA, Silva AFH, Moreira ITS, Cordeiro LMD, Braga TNS, Santos TVC. Conhecimento sobre câncer bucal e atenção primária à saúde. In: *Anais do 5º Seminário Científico do UNIFACIG: Sociedade, Ciência e Tecnologia* [Internet]; 2019 Nov 7-8; Manhuaçu, MG. Manhuaçu: UNIFACIG; 2019. [Citado 2020 Dez 9]. Disponível em: <http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/seminariocientifico/article/view/1486>.
4. Santos FC. Tratamento odontológico em pacientes com câncer: revisão sistemática. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2014. 20p. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/947>
5. Escoda-Francolí J, Rodríguez-Rodríguez A, Pérez-García S, Gargallo-Albiol J, Gay-Escoda C. Dental implications in oral cancer patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011; 16 (4): 508-13.
6. Freitas DA, Caballero AD, Pereira MM, Oliveira SKM, Silva GP, Hernández CIV. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. *Rev CEFAC*. 2011; 13(6): 1103-108.
7. Sabóia CAC, Gomes CEA. Consequências quimio e radioterápicas em posterior reabilitação com implantes em pacientes com necessidade estético-funcional. *Mostra Científica do Curso de Odontologia*. Centro Universitário Católica de Quixadá; 2016; 1(1). Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unica-tolicaquixada.edu.br/index.php/mostraodontologia/article/view/1186>.
8. Bernardes BAM. Relato de caso: reabilitação oral em paciente submetido a tratamento oncológico sem orientação odontológica prévia [Trabalho de conclusão de curso]. Araçatuba, SP: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de odontologia de Araçatuba; 2017. 41p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/156746>
9. Volpato LER, Silva TC, Oliveira TM, Sakai VT, Machado MAA. Mucosite bucal, rádio e quimioinduzida. *Rev Bras Otorrino*. 2007; 73(4): 562-68.

10. Andrade NS, Granchelli AF, Gallottini M, Campos L, Tateno RY, Palma LF, et al. Manejo multimodal para reabilitação oral de paciente irradiado em cabeça e pescoço: relato de caso. *Research, Society and Development*. 2020; 9(7): 1-12. e192974062.
11. Bellé F, Albino F, Cuba LF. Manutenção da saúde bucal em um paciente pós radioterapia de cabeça e pescoço: um desafio à odontologia. *Rev Expr Catól Saúde*. 2019; 4(1): 91-9.
12. Borges BS, Vale DA, Aoki R, Trivino T, Fernandes KS. Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo*. 2018; 30(3), 332-40.
13. Melo Filho MR, Freitas EM, Pinto MQC, Peixoto HVS, Silva LM, Barbosa LNG, et al. Tratamento de cárie por radiação na clínica de adequação do meio: relato de caso. *Rev Intercâmbio*. 2017; 10, 229-37.
14. Donato ES, Rodrigues PF, Azevedo LF, Frigo L, Nicolau M, Jeronimo S. Cárie de radiação: efeitos da radioterapia na estrutura dentária. *Rev Cubana Estomatol*. 2019; 56(1): 86-92.
15. Santos R, Dall´magro AK, Giacobbo J, Lauxen JR, Dall´magro E. Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso. *RFO Passo Fundo*. 2015; 20(2): 232-7.
16. Mello SMF, Almeida IG, Buarque CM, Espinheira BTRS, Gonçalves EA, Sampaio NLL. Mucosite oral em paciente oncológico hospitalizado–relato de caso. *Rev Científica HSI*. 2017; 1(4): 48-51.
17. Rabelo DP, Tanure RP, Grajeda FMC, Grossmann SMC. Reabilitação protética oral em paciente oncológico. *Rev Univ Vale do Rio Verde*. 2018; 16(1): 1-8.
18. Rocha FGCW, Lima DJB, Martins GB, Lima HR, Carrera M, Medrado ARAP. Ocorrência de candidíase oral em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço submetidos aos tratamentos antineoplásicos. *Rev Ciên Med Biol*. 2017; 16(3): 318-22.
19. Pelisser FVV, Rockenbach MIB, Cherubini K, Veeck EB, Figueiredo MAZ. Considerações sobre as modalidades radioterapêuticas empregadas para o tratamento de neoplasias na região de cabeça e pescoço. *RFO*. 2008; 13(1): 75-9.
20. Albuquerque RA, Morais VLL, Sobral APV. Protocolo de atendimento odontológico a pacientes oncológicos pediátricos: revisão da literatura. *Rev Odontol UNESP*. 2007; 36(3): 275-80.
21. Gaetti-Jardim Júnior E, Sousa FRN, Gaetti-Jardim EC, Castro EVFL, Ciesielski FIN, Buso-Ramos MM et al. Efeitos da radioterapia sobre as condições bucais de pacientes oncológicos. *RPG Rev Pós Grad*. 2011; 18(2): 96-101.
22. Sassi LM, Machado RA. Protocolo pré-radioterapia de cabeça e pescoço. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2009; 28(3): 208-10.
23. Soares CJ, Castro CG, Neiva NA, Soares PV, Santos-Filho PCF, Navaes LZ, Pereira PNR. Effect of Gamma Irradiation on Ultimate Tensile Strength of Enamel and Dentin. *J Dent Res*. 2010; 89(2):159-64.
24. Torres BLB. Tratamento odontológico para pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço: uma revisão de literatura. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Florianópolis: Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Odontologia; 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103605>.
25. Neville BW. Patologia oral e maxilofacial. Tradução da 3ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier Health Sciences; 2015.
26. Hupp JR, Tucker MR, Ellis E. Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. 6ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
27. Salazar M, Victorino FR, Paranhos LR, Ricci ID, Gaeti WP, Caçador NP. Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista-Revisão da literatura. *Rev Odonto*. 2008; 16(31): 62-8.
28. Ragghianti MS, Gregghi SLA, Capelloza ALA, Resende DRB. Tratamento radioterápico: Parte I - Reações adversas na cavidade bucal. *Salusvita*; 2002; 21(1): 77-86.

Recebido em: 01 dez. 2020
Aprovado em: 25 Jan. 2021

TERAPIA FOTODINÂMICA ASSOCIADA À TERAPIA PERIODONTAL CONVENCIONAL NO TRATAMENTO DA PERIODONTITE EM PACIENTES DIABÉTICOS

PHOTODYNAMIC THERAPY ON TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASE IN DIABETS

Danielle de Oliveira Andrade^I
Adriano Monteiro D'Almeida Monteiro^{II}
Marina Ferraz Neves Oliveira^{III}
João Milton Rocha Gusmão^{III}
Cristiane Aguiar Gusmão^{III}
Carine Schitini Pinheiro D'Almeida Monteiro^{IV}
Luciano Cincurá Silva Santos^{III}

^I Cirurgiã-Dentista.

^{II} Cirurgião-Dentista, docente no Instituto Prime e Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

^{III} Cirurgião(ã)-Dentista, docente na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

^{IV} Cirurgião(ã)-Dentista, docente na União Metropolitana de Educação e Cultura de Lauro de Freira (UNIME) e Instituto Prime.

Autor correspondente:

João Milton Rocha Gusmão

E-mail: joao.milton9@hotmail.com

RESUMO

Estudos têm demonstrado evidências que a Doença Periodontal (DP) e o Diabetes Mellitus (DM) vivenciam uma relação bidirecional. O tratamento da doença periodontal é baseado na raspagem e no alisamento radicular, além do estímulo ao controle de biofilme. O uso de procedimentos auxiliares como a terapia fotodinâmica pode ser precioso na melhora dos resultados obtidos com o tratamento, principalmente naqueles indivíduos diabéticos. A terapia fotodinâmica (TFD) consiste na ativação de um fotossensibilizador por laser de luz vermelha de baixa potência, que quando sensibilizado irá induzir a formação de singletos do oxigênio, promovendo assim efeito tóxico sobre a bactéria. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura acerca do papel da terapia fotodinâmica no tratamento de pacientes diabéticos portadores de periodontite.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de produções científicas, publicadas nos últimos cinco anos nas seguintes bases eletrônicas: MEDLINE, Cochrane Library, Dare e NGC (Guideline). Não há consenso na literatura acerca dos desfechos nos artigos avaliados. Essas divergências podem ser resultado das diversas discrepâncias metodológicas avaliadas nos artigos como o tempo de inoculação do azul de metileno ou a energia entregue no tratamento. O uso da TFD associada à raspagem e alisamento radicular resulta na melhora dos parâmetros clínicos periodontais, podendo aumentar a efetividade do tratamento, principalmente naqueles pacientes metabolicamente comprometidos.

PALAVRAS-CHAVE

DOENÇAS PERIODONTAIS;

TERAPIA FOTODINÂMICA;

DIABETES MELLITUS.

ABSTRACT

Studies have shown evidence that Periodontal Disease (PD) and Diabetes Mellitus (DM) experience a two-way relationship. The treatment of periodontal disease is based on scraping and root straightening, as well as stimulating biofilm control. The use of ancillary procedures such as photodynamic therapy can be invaluable in improving treatment outcomes, especially in those diabetic individuals. Photodynamic therapy (PDT) consists of the activation of a low power red light laser photosensitizer, which when sensitized will induce the formation of oxygen singlets, thus promoting toxic effect on the bacteria. The aim of this paper is to review the literature on the role of photodynamic therapy in the treatment of diabetic patients with periodontitis. A bibliographic research of scientific productions was published, published in the last five years in the following electronic bases: MEDLINE, Cochrane Library, Dare and NGC (Guideline). There is no consensus in the literature about the outcomes in the articles evaluated. These divergences may be the result of several methodological discrepancies evaluated in the articles, such as the time of methylene blue inoculation or the energy delivered in the treatment. The use of PDT associated with scraping and root straightening results in the improvement of periodontal clinical parameters and may increase the effectiveness of treatment, especially in those patients who are metabolically compromised.

KEYWORDS:

PERIODONTAL DISEASES;

PHOTODYNAMIC THERAPY;

DIABETES MELLITUS.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) representa um grupo de entidades nosológicas caracterizada pela hiperglicemia. Considerado uma epidemia mundial, é um grande desafio para o sistema de saúde público.^{1,2} Caracterizada como uma doença metabólica, causada pela destruição autoimune das células β do pâncreas (diabetes tipo 1) ou pela resistência periférica à ação da insulina (tipo 2) nos seus dois principais subgrupos de classificação.² O diabetes mellitus apresenta 5 complicações clássicas: retinopatia, macroangiopatia, microangiopatia, neuropatia e nefropatia. Loe, 1993, em seu estudo clássico, concluiu que a doença periodontal (DP) deveria ser considerada a sexta complicação do diabetes mellitus.³

A interrelação entre a doença periodontal e o diabetes mellitus vem sendo discutida desde o início do século passado. Williams, concluiu seu artigo dizendo que a destruição periodontal, em indivíduos diabéticos, apresenta características tão peculiares, que deveria ser considerada uma patologia distinta⁴. Diversos estudos na literatura comprovam que indivíduos diabéticos apresentam maior incidência, prevalência e severidade da doença periodontal.^{5,6,7,8} E a partir do estudo de Williams and Mahan, 19604, vem se pesquisando se a diminuição do quadro infeccioso periodontal melhoraria o controle metabólico do paciente. Caracterizando uma relação de mão dupla entre essas duas patologias.^{7,8,9}

A DP é um processo infeccioso inflamatório crônico originado por bactérias gram-negativas, que inicialmente afetam o tecido gengival, e posteriormente pode levar a perda dos tecidos de suporte dos dentes. Esta é caracterizada pela formação de uma resposta imunoinflamatória no tecido conjuntivo periodontal¹⁰, com a produção de mediadores inflamatórios, dentre eles: a interleucina 1β e 6 (IL- 1β e IL-6), fator de necrose tumoral alpha (TNF- β) e prostaglandinas (PGEs).¹¹

Visando o controle da doença periodontal, alguns tratamentos foram sugeridos tendo como objetivo a remoção de biofilme supra e subgengival, reduzindo assim a inflamação e estabelecendo a homeostasia

do tecido. O tratamento convencional dessa patologia realizada pela raspagem e alisamento radicular (RAR) demonstrou resultados satisfatórios na literatura.¹² No entanto, alguns estudos relatam que este tratamento isolado, em alguns casos, pode ser insuficiente.^{13,14}

Sendo assim, diante de algumas limitações de acesso a determinadas áreas como bolsas profundas e áreas de furcas, como a possibilidade de recolonização dos sítios já tratados, terapias adjuntas vêm sendo sugeridas para melhorar a eficácia do tratamento periodontal, dentre elas a terapia fotodinâmica (TFD).^{1, 13 15, 16,17}

Esta terapia consiste basicamente na ativação de um fotossensibilizador por laser de luz vermelha de baixa potência a um comprimento de onda específica (660 nm), que quando sensibilizado irá induzir a formação de singletos do oxigênio, promovendo assim efeito tóxico sobre a célula.¹⁸

Nesse contexto, a TFD pode ser considerada uma alternativa eficaz para o tratamento adjuvante em pacientes com bolsas periodontais e diabéticos, que apresentam uma dificuldade na cicatrização¹, visto que o mesmo não induz resistência bacteriana, e possui mínimo efeito colateral e sistêmico.¹⁹

Assim, o objetivo desta revisão de literatura é estudar o papel da terapia fotodinâmica no tratamento de pacientes portadores de periodontite e diabetes mellitus.

METODOLOGIA

O presente estudo é caracterizado como exploratório e classificado como uma revisão não sistemática da literatura. Para a realização deste trabalho foram percorridas as seguintes etapas: definição do tema, elaboração da pergunta que norteou o tipo de desfecho, busca e seleção dos artigos nas bases de dados e por fim a interpretação, análise e descrição dos resultados. A pergunta de investigação foi: A terapia fotodinâmica no tratamento da periodontite em pacientes diabéticos é tão eficaz quanto a terapia periodontal isolada? As bases eletrônicas utilizadas através de suas ferramentas de busca on-line para a pesquisa foram: MEDLINE, Cochrane Library, Dare e NGC (Guideline).

Os critérios de inclusão dos artigos consideraram a abordagem do tema investigado, publicados nos últimos 10 anos em língua Inglesa ou Portuguesa. Estes artigos foram subdivididos em revisão sistemática da literatura com ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos longitudinais e ensaios clínicos de coorte. Os critérios de exclusão utilizados para o não aproveitamento dos artigos foram: tratar de temas que não respondiam a pergunta de investigação, aqueles publicados há mais de 10 anos, estudos em animais, relatos de casos e revisão de literatura; assim como estarem escritos em línguas outras às citadas nos critérios de inclusão.

Os descritores utilizados variaram de acordo com a base de dados pesquisada, mediante a consulta nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), sendo utilizadas as seguintes palavras-chave em inglês: periodontal disease; photodynamic therapy; diabetes mellitus.

REVISÃO DA LITERATURA

A associação entre o diabetes mellitus e a doença periodontal já é bem estabelecida na literatura.^{7,8} As bactérias gram-negativas desencadeiam respostas imunoinflamatórias no periodonto¹⁰, com a ativação de metaloproteínas da matriz extracelular (MMPs) e mediadores inflamatórios; estas ações podem por ação local ou por via hematogênica desencadear repercussões à distância, através da resposta de fase aguda⁸, com dosagens séricas elevadas de proteína C reativa, IL-6, IL-1β e fibrinogênio, piorando a resistência insulínica e dificultando o controle glicêmico.^{8,20}

Além disso, a dificuldade da vivência de um controle glicêmico adequado poderá acarretar repercussões no periodonto⁷; o aumento do estresse oxidativo (produção de AGES), a ativação da proteína quinase C, a formação de complexos AGE-RAGE e o consequente aumento da secreção de mediadores pró-inflamatórios e das metaloproteínas resultam em destruição de colágeno do tecido conjuntivo e osso.^{8,9,20,21}

Assim, visando o controle da doença periodontal através do controle do biofilme e da redução da inflamação, foi sugerido o tratamento convencional desta patologia, constituído pela raspagem e o alisamento radicular ²². Porém, apesar de ser considerado padrão ouro, algumas limitações são inerentes ao tratamento

periodontal convencional. Portanto, tratamentos alternativos auxiliares vêm sendo propostos com o intuito de eliminar focos de infecções em áreas de maior dificuldade de acesso ou em situações onde o processo infeccioso inflamatório persiste apesar da raspagem, principalmente em indivíduos que apresentam algum comprometimento sistêmico ou naqueles com maior susceptibilidade a doença periodontal. O uso da antibioticoterapia sempre é uma opção a se considerar, porém a resistência bacteriana, além de outras contraindicações, dificulta o seu uso de forma mais abrangente.^{1,11}

Sendo assim, a terapia fotodinâmica pode ser aproveitada, tendo como principal objetivo auxiliar o tratamento periodontal.²³ Esta terapia consiste na ativação de um fotossensibilizador por laser de luz vermelha de baixa potência a um comprimento de onda específico. A incidência da luz sobre o azul de metileno 0,01% irá induzir a formação de singletos do oxigênio, ocasionando assim um efeito tóxico sobre as bactérias, sem provocar resistência bacteriana.^{17,18}

A terapia fotodinâmica desencadeia uma série de eventos que resultam na diminuição da dor, indução do processo de regeneração tecidual e na modulação do processo inflamatório, sendo esta terapia responsável pelo aumento da microcirculação local, angiogênese, vasodilatação, inibição de mediadores pró-inflamatórios, ativação de células de defesa, efeito antioxidante e aceleração da cicatrização, já comprometida naqueles diabéticos^{24,25}. Estes efeitos podem ocorrer simultaneamente, resultando assim em um efeito modulador envolvendo ações pró e anti-inflamatórias.²⁶

Alguns estudos foram desenvolvidos^{1,13,15,16,17,27,28,29} com o objetivo de avaliar a eficácia de tratamentos alternativos, com a utilização da terapia fotodinâmica associada à terapia básica convencional (raspagem e alisamento radicular) e sua correlação na melhora clínica da doença periodontal, e possivelmente, um melhor controle metabólico em pacientes diabéticos.

Assim, estudos observacionais (caso controle/ ensaio clínico randomizado) em humanos^{1,13,15,16,17,27,28,29} foram realizados sugerindo esta associação e serão apresentados na tabela a seguir, avaliando assim sua efetividade na melhora dos parâmetros clínicos periodontais.

Ensaio clínico randomizado					
Autor/Ano	Metodologia	Grupos	Resultados	Desfecho	Conclusão
AL-ZARANI et al. 2009.	45 pacientes com DM2. Parâmetros analisados: Profundidade de sondagem (PS), recessão, Nível de inserção clínica (NIC), Índice de Placa (IP), Sangramento à sondagem (SS) Teste (HbA1c).	Grupo 1: RAR. Grupo 2: RAR+ doxiciclina. Grupo 3: RAR+ TFD.	Em 12 semanas pós-tratamento foi observada uma redução na porcentagem de sítios com PS >4 e > 5 mm. O IP e SS também foram reduzidos. Houve melhora na porcentagem de HbA1C em todos os grupos (significante somente no grupo 2).	Negativo. Não houve melhora nos parâmetros periodontais e laboratoriais quando da associação entre a RAR e a TFD.	O resultado do estudo mostra que a TFD não apresentou benefício associado ao tratamento periodontal e no controle glicêmico dos pacientes. Entretanto é possível perceber que a doxiciclina apresentou um bom resultado no controle glicêmico dos pacientes.
MACEDO et al. 2013	30 indivíduos com DM2 mal controlados. Parâmetros: PS, NIC, SS, supuração, IP e SS. Teste (HbA1c)	Grupo 1: RAR+ doxiciclina Grupo 2: RAR+ terapia TFD	Os parâmetros periodontais reduziram após 03 meses em ambos os grupos, diminuindo o número de bolsas profundas. O HbA1C reduziu 11,4% no grupo 1 e 10% no grupo 2 sendo estatisticamente significante no grupo da TFD.	Positivo para a eficácia do tratamento convencional associado à TFD.	O resultado mostra que a TFD apresentou benefícios quando associado a RAR nos parâmetros clínicos e um melhor controle metabólico.
RAMOS et al. 2016	30 pacientes com DM2 Parâmetros clínicos: PS, NIC, IP, SS e supuração. Análise laboratorial do HbA1c e das citocinas.	Grupo 1: RAR+ TFD Grupo 2: RAR+ Doxiciclina.	Houve melhora nos parâmetros após 03 meses do início do estudo (diminuição na PS e ganho de inserção p<0,05, porém sem diferenças entre os grupos). O HbA1C apresentou alterações, p<0,02 no grupo 2 em comparação à TFD. As citocinas apresentaram níveis maiores no grupo antibiótico em comparação à TFD (TNF- α : IL-1 β : TGF- β :).	Positivo para a eficácia do tratamento (TFD + RAR) quando comparado à RAR + doxiciclina.	Houve melhora clínica e sistêmica em ambos os tratamentos. Sendo que a TFD apresentou um desempenho melhor na OS e nos parâmetros inflamatórios.

SANTOS et al. 2016	40 pacientes com DM2. Parâmetros: SS, PS, NIC, IP e IG. HbA1c, proteína C reativa (PCR), Índice de massa corporal (IMC)	Grupo 1: RAR Grupo 2: RAR+ terapia TFD	Os parâmetros clínicos PS, IG, IP diminuíram (PS- 4,06-3,14; IG- 54%-22%; IP- 69-24). O HbA1c, PCR e IMC obtiveram uma melhora após 180 dias do início do tratamento, porém sem diferenças significativas ($p>0,05$).	Positivo para a eficácia do tratamento (TFD+RAR) quando associado à RAR isoladamente.	O tratamento da TFD adjunto ao tratamento convencional apresentou benefícios adicionais na melhora dos parâmetros clínicos periodontais.
AL ASKAR et al. 2017	70 homens pré-diabéticos. Parâmetros: PS, IP, SS Análise do Rx bitewings e periapicais Avaliação do HbA1c.	Grupo 1: RAR Grupo 2: RAR+ terapia TFD	Os parâmetros periodontais apresentaram valores maiores quando comparado ao início do estudo, 3 meses e após 6 meses, sem diferenças significativas. O HbA1c teve alterações no início e após os 6 meses de estudo nos grupos 1 e 2 ($5,9 \pm 0,4\%$ - $5,8 \pm 0,2\%$) para ($5,8 \pm 0,2\%$ - $5,9 \pm 0,3$), porém sem diferenças significativas entre os grupos.	Negativo. Quando avaliado a utilização da terapia fotodinâmica em comparação à terapia tradicional.	Durante este estudo não foi verificada uma contribuição da TFD ao tratamento da doença periodontal.
BARBOSA et al. 2018	12 pacientes com DM2. Parâmetros: PS, NIC, IP e SS. Avaliação da glicemia em jejum, HbA1c e frutamina.	Grupo 1: RAR Grupo 2: RAR+ terapia TFD	O IP, aos 30 dias, o grupo teste apresentou uma diminuição significativa ($p=0,02$). Já o SS reduziu após o tratamento, porém sem diferenças significativas. A PS e o nível de inserção (NIC) diminuíram com o tempo e se mantiveram no grupo teste. A HbA1c e frutamina não apresentaram diferenças.	Negativo. Não foi observado ganho adicional com a associação da TFD.	É possível concluir que a associação da TFD ao tratamento convencional não obteve nenhum benefício adicional nos parâmetros clínicos periodontais e metabólicos.
MIRZA et al. 2019	30 pacientes com DM2. Parâmetros: PS, NIC, IP e SS. Avaliação HbA1c e AGE Avaliados nos tempos 0, 90 e 180 dias depois.	Grupo 1: RAR + terapia TFD Grupo 2: RAR	Houve redução de todos os parâmetros clínicos periodontais avaliados nos dois grupos. No grupo 1 a redução na PS foi significativamente maior. O exame de HbA1c manteve-se inalterado durante todo o exame nos três tempos de avaliação.	Negativo quando foi adicionada a RAR a TFD, não sendo observados benefícios nos parâmetros analisados.	Não foi observado benefício adicional com o uso da TFD associado à RAR.
Ivanaga et al. 2019	25 pacientes com DM2. Parâmetros: PS, NIC, IP, medida de recessão e SS. Avaliados nos tempos 0, 90 e 180 dias depois.	Grupo 1: RAR Grupo 2: RAR+ irrigação com curcumina Grupo 3: RAR+ irradiação com LED Grupo 4: RAR+ PDT com curcumina	Redução estatisticamente significante em todos os grupos de tratamento dos parâmetros avaliados nos 3 tempos de avaliação. Redução estatisticamente significativa do NIC nos grupos PDT e LED quando comparado aos outros grupos.	Positivo para a eficácia do tratamento (TFD+RAR) quando associado à RAR isoladamente.	O tratamento da TFD adjunto ao tratamento convencional apresentou benefícios adicionais na melhora dos parâmetros clínicos periodontais.

Tratamento adjuvante com a terapia fotodinâmica em pacientes diabéticos

Fonte: Elaborado pelos autores

Os artigos de Santos et al.¹⁶, Al Askar et al.²⁷, Barbosa et al.¹⁵, Mirza et al.²⁸ e Ivanaga et al.²⁹ compararam a raspagem e alisamento radicular (RAR) ao mesmo tratamento associado à terapia fotodinâmica (TFD). O primeiro e o último concluíram que o uso da TFD associada à RAR traz benefícios adicionais significativos na melhora dos parâmetros clínicos periodontais. Por outro lado, os outros três artigos (Al Askar et al.²⁷, Barbosa et al.¹⁵, Mirza et al.²⁸) não relataram qualquer benefício significativo quando da associação entre RAR e TFD.

Os trabalhos de Al-Zarani et al.¹³, Macedo et al.¹ e Ramos et al.¹⁷ compararam a RAR associada à

doxicilina à RAR associada à TFD. Todos eles demonstraram melhora clínica e sistêmica com as duas formas de tratamento. Porém, a resposta foi estatisticamente superior quando do uso da TFD.

Sendo assim, observam-se divergências nos resultados que possivelmente podem ser atribuídas às diferenças metodológicas que devem ser levadas em consideração, caracterizando estes como estudos não homogêneos.

O estudo de Al- Zahrani et al, desenvolvido em 2009¹³, incluiu na amostra pacientes fumantes. Os efeitos do fumo sobre o periodonto e a diminuição da resposta destes pacientes ao tratamento periodontal já é bem conhecida na literatura, sendo, o fumo, visto como um fator de risco consagrado³⁰, podendo de alguma forma alterar os resultados obtidos no estudo.

Uma outra variável entre os estudos é o tempo de permanência do agente fotossensível (corante) no sulco antes da aplicação do laser vermelho de baixa potência. Não havendo uma padronização da técnica. Isto é muito importante uma vez que este tempo de permanência do agente no sulco impacta diretamente na penetração do corante na membrana bacteriana e consequentemente na eficácia do tratamento¹⁸. O estudo de Ramos et al¹⁷ estabeleceu na sua metodologia espera de 10 segundos. Já nos estudos de Al-Zahrani et al.¹³, Macedo et al.¹ e Santos et al.¹⁶ esse tempo foi de 60 segundos e no estudo de Barbosa et al.¹⁵ esse tempo foi de 120 segundos. O agente fotossensibilizante variou entre os artigos. O trabalho de Ivanaga et al.²⁹ utilizou a curcumina e os de Santos et al.¹⁶, Al Askar et al.²⁷, Barbosa et al.¹⁵ e Mirza et al.²⁸ utilizaram o azul de metileno.

Também pode-se observar uma variação do período de análise dos resultados após o início dos estudos, variando estes entre 90 dias^{1,13,15,17} a 180 dias^{16,27,28} após início do mesmo. Consequentemente, alguns estudos puderam acompanhar o efeito da terapia sobre os tecidos periodontais por um período mais prolongado, o que altera a análise dos resultados.

Os estudos tiveram ainda divergências quanto à comparação de mais uma variável metodológica nos grupos teste e controle, com o uso de antibioticoterapia (Doxiciclina).^{1,13,17} Outros estudos não avaliaram o efeito da antibióticoterapia.^{15,16,27} Sabe-se que a utilização dos antibióticos durante o tratamento periodontal modifica a composição microbiana do biofilme subgengival, como também a resposta do hospedeiro, interferindo assim nos resultados.^{31,32}

Na inclusão dos critérios de classificação do grupo quanto ao tipo de diabetes a ser incluído no estudo, houve divergência. Al Askar 2017²⁷ avaliaram a TFD em indivíduos pré-diabéticos em comparação aos outros estudos que avaliaram pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2^{1,13,15,16,17} com controles metabólicos variados, dificultando a análise entre os estudos.² Uma vez que o diabetes é fator de risco e modificador da doença periodontal e seu descontrole metabólico atua diretamente na severidade da doença periodontal e na resposta ao tratamento.^{7,8}

No que diz respeito à avaliação do controle metabólico do diabetes analisado durante os estudos, foi verificado uma uniformidade entre os mesmos, com a utilização da hemoglobina glicosilada (HbA1c)^{1,13,16,17,27,28}, considerado teste padrão ouro para a monitorização da glicemia². O estudo de Barbosa et al.¹⁵, utilizou além do ensaio da HbA1c a frutossamina, para complementar a análise do controle metabólico. O estudo de Mirza et al.²⁸ avaliou também os níveis de produtos finais da glicosilação avançada (AGEs) no fluido gengival dos pacientes com periodontite.

Alguns artigos apresentaram uma amostra pequena para análise (12 pacientes)¹⁵ em comparação a outros estudos caso-controle analisados (70 pacientes)²⁷, como também a presença de amostras com populações distintas incluídas nos estudos, no que diz respeito a questões raciais, geográficas, condições socioeconômicas e sociais (Arábia Saudita²⁷; São Paulo^{16,17}; Minas Gerais^{1,15} e Kauai¹³), fatores importantes que vêm sendo estudados como possíveis fatores de risco, que podem de alguma forma contribuir para o desfecho dos estudos analisados.

Dentre os estudos revisados ainda se tem poucas pesquisas com associações significativas, comprovando a eficácia do tratamento periodontal em pacientes metabolicamente comprometidos quando associados à terapia fotodinâmica. Cao et al.³³ concluíram em meta-análise que o tratamento periodontal associado a TFD e doxicilina apresenta a maior redução nos níveis de HbA1c em pacientes com diabetes mellitus, porém, a qualidade das evidências é baixa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, pode-se considerar que a RAR associada à terapia fotodinâmica é efetiva na redução do processo infeccioso inflamatório no periodonto. Essa conclusão é baseada na melhora dos parâmetros clínicos periodontais após a terapia. Deve-se frisar que a terapia fotodinâmica não substitui a periodontal convencional. Por outro lado, sua utilização adjuvante à terapia básica pode ser benéfica, principalmente em áreas de difícil acesso ou naqueles pacientes sistemicamente descompensados. Porém, mais estudos com protocolos rígidos e parâmetros redefinidos devem ser realizados.

REFERÊNCIAS

1. Macedo GO, Junior ABN, Souza SLS, Junior MT, Palioto DB, Grisi MFM. Additional effects of PDT on non-surgical periodontal treatment with doxycycline in type II diabetes: a randomized controlled clinical trial. *Lasers Med Sci*. 2013; 29 (3): 881-6.
2. Diabetes Care. Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Clin Diabetes*. 2019; 42(Suppl1): S1-S2.
3. 3-Löe H. Periodontal Disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1993; 16(1): 329-34.
4. 4-Williams RC e Mahan CJ. Periodontal disease and diabetes in Young adults. *JAMA*. 1960; 172(8): 776-8.
5. Borgnakke WS, Ylostalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Periodontol*. 2013; 84 (Suppl 4): S135-S152.
6. Simpson TC , Needleman I, Wild SH, Moles DR, Mills EJ. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010; 12(5): CD004714.
7. Monteiro AMA, Araújo RPC, Gomes Filho IS, Pinto Filho JM, Monteiro CSOA. Inter-relação doença periodontal diabetes mellitus: uma análise crítica. *Ver Inst Ciênc Saúde*. 2006; 24(3): 223-30.
8. Tunes RS, Foss-Freitas MC, Nogueira-Filho GR. Impact of periodontitis on the diabetes - related inflammatory status. *J Can Dent Assoc*. 2010; 76(35): 1-7.
9. Grover HS, Luthra S. Molecular mechanisms involved in the bidirectional relationship between diabetes mellitus and periodontal disease. *J Indian Soc Periodontol*. 2013; 17 (3): 292- 301.
10. Lin D, Smith MA, Champagne C, Elter J, Downey CL, Beck J et al. *Porphyromonas gingivalis* during pregnancy increases maternal tumor necrosis factor alpha, suppresses maternal interleukin-10, and enhances fetal growth restriction and resorption in mice. *Infect Immun*. 2003; 71(9): 5156-62.
11. Teymour F, Farhad SZ, Golestaneh H. The Effect of Photodynamic Therapy and Diode Laser as Adjunctive Periodontal Therapy on the Inflammatory Mediators Levels in Gingival Crevicular Fluid and Clinical Periodontal Status. *J Dent Shiraz Univ Med Sci*. 2016; 17(3): 226-32.
12. Badersten A, Nilvéus R, Egelberg J. Effect of non- surgical therapy. I moderately advanced periodontitis. *J Clin Periodontol*. 1981; 8: 57-72.
13. Al- Zahrani MS, Bamshmous SO, Alhassani AA, Al- Sherbini MM. Short- term effects of photodynamic therapy on periodontal status and glycemic control of patients with diabetes. *J Periodontol*. 2009; 80 (10): 1568-73.
14. Patil V, Mali R, Mali A. Systemic anti-microbial agents used in periodontal therapy. *J Indian Soc Periodontol*. 2013; 12 (2): 162-8.
15. Barbosa FI, Araújo PV, Machado LJC, Magalhães CS, Guimarães MMM, Moreira AN. Effect of photodynamic therapy as an adjuvant to non-surgical periodontal therapy: periodontal and metabolic evaluation in patients with type 2 diabetes mellitus. *Photodiagnosis and photodynamic therapy*. 2018; 22: 245-50.
16. Santos NCC, Andere NMRB, Araujo CF, Marco AC, Santos LM, Jardini MAN et al. Local adjunct effect of antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of chronic periodontitis in type 2 diabetes: split-mouth double-blind randomized controlled clinical trial. *Lasers in Medical Science*. 2016; 31 (8): 1633-40.
17. Ramos UD, Ayub LG, Reino DM, Grisi MFM, Taba M Jr, Souza SLS et al. Antimicrobial photodynamic therapy as an alternative to systemic antibiotics: results from a double-blind, randomized, placebo-controlled, clinical study on type 2 diabetics. *J Clin Periodontol*. 2016; 43 (2): 147-55.
18. Chan Y, Lai CH. Bactericidal effects of different laser wavelengths on periodontopathic germs in photodynamic therapy. *Lasers Med Sci*. 2003; 18(1): 51-5.
19. Meimandi M, Ardakani MRT, Nejad AE, Yousefnejad P, Saebi K, Tayeed MH. The effect of photodynamic therapy in the treatment of chronic periodontitis: a review of literature. *J Lasers Med Sci*. 2017; 8 (Suppl 1): S7-S11.
20. Nassar H, Kantarci A, Van Dyke TE. Diabetic periodontitis: a model for activated innate immunity and impaired resolution of inflammation. *Periodontology* 2000. 2007; 43: 233-44.
21. Kerbauy WD, Lima FR, Perrella FA, Amorim JBO. Produtos finais de glicosilação avançada (AGE) e a exacerbação da doença periodontal em diabéticos- revisão de literatura. *R Periodontia*. 2008; 18 (3): 20-7.

22. Canas PG, Khouly I, Sanz J, Loomer P. Effectiveness of systemic antimicrobial therapy in combination with scaling and root planing in the treatment of periodontitis: a systematic review. *JADA*. 2015; 146(3): 150-63.
23. Al-Hamoudi N. Is antimicrobial photodynamic therapy an effective treatment for chronic periodontitis in diabetes mellitus and cigarette smokers: a systematic review and meta-analysis. *Photodiagnosis and Photodynamic*. 2017; 19: 375-82.
24. Mirsky N, Krispel Y, Shoshany Y, Maltz L, Oron U. Promotion of angiogenesis by low energy laser irradiation on plasmatic fibrinogen levels in inflammatory processes. *J Clin Laser Med Surg*. 1998; 16(6): 317-20.
25. Campana V, Moya M, Gavotto A, Juri H, Palma JA. Effects of diclofenac sodium and HeNe laser irradiation on plasmatic fibrinogen levels in inflammatory processes. *J Clin Laser Med Surg*. 1998; 16(6): 317-20.
26. Braham P, Herron C, Street C e Darveau R. Antimicrobial photodynamic therapy may promote periodontal healing through multiple mechanisms. *J. Periodontol.*, 2009; 80(11): 1790-8.
27. Al-Askar M, Al- Kheraif AA, Ahmed HB, Kellesarian SV, Malmstrom H, Javed F. Effectiveness of mechanical debridement with and without adjunct antimicrobial photodynamic therapy in the treatment of periodontal inflammation among patients with prediabetes. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. 2017; 20:91-4.
28. Mirza S, Khan AA, Al-Kheraif AA, Khan SZ, Shafqat SS. Efficacy of adjunctive photodynamic therapy on the clinical periodontal, HbA1c and advanced glycation end product levels among mild to moderate chronic periodontal disease patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2019; 28:177-82.
29. Ivanaga CA, Miessi DMJ, Nuernberg MAA, Claudio MM, Garcia VG, Theodoro LH. Antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) with curcumin and LED, as an enhancement to scaling and root planing in the treatment of residual pockets in diabetic patients: A randomized and controlled split-mouth clinical trial. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2019; 27:388-95.
30. Kubota M, Yanagita M, Mori K, Hasegawa S, Yamashita M, Yamada S et al. The Effects of Cigarette Smoke Condensate and Nicotine on Periodontal Tissue in a Periodontitis Model Mouse. *PLoS ONE*. 2016; 11(5): 1-13.
31. Zandberg D, Slot DE, Cobb CM, Weijden FAV. The clinical effect of scaling and root planing and the concomitant administration of systemic amoxicillin and metronidazole. A systematic review. *J Periodontol*. 2013; 84(3): 332-51.
32. Feres M, Figueiredo LC, Soares GMSS, Faveri M. Systemic antibiotics in the treatment of periodontitis. *Periodontol 2000*. 2015; 67(1):131-86.
33. Abduljabbar T, Vohra F, Javed F, Akram Z. Antimicrobial photodynamic therapy adjuvant to non-surgical periodontal therapy in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2017; 17:138-46.

Recebido em: 01 dez. 2020
Aprovado em: 25 Jan. 2021

ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO A PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

DENTAL CARE FOR PATIENTS WITH SPECIAL
NEEDS

Daiana Moreira Mendes Rozendo^I
Geovane Evangelista Moreira^{II}
Rísia Maria de Oliveira Figueiredo^{III}
Lísia Aparecida Costa Gonçalves^{IV}

^IUniversidade José do Rosário Vellano, Curso de Odontologia, Acadêmica, Varginha, Minas Gerais, Brasil

^{II} Universidade Federal de Alfenas, Departamento de Clínica e cirurgia, Alfenas, Minas Gerais, Brasil

^{III} Universidade José do Rosário Vellano, Curso de Odontologia, Departamento de Epidemiologia, Saúde Coletiva e Biossegurança e Ergonomia, Varginha, Minas Gerais, Brasil

^{IV} Universidade José do Rosário Vellano, Curso de Odontologia, Departamento de Endodontia, Anestesiologia e Metodologia Científica, Varginha, Minas Gerais, Brasil

Autor correspondente:
Lísia Aparecida Costa Gonçalves
E-mail: lisia_costa@yahoo.com.br

RESUMO

No âmbito odontológico, o cirurgião-dentista necessita de conhecimento íntegro e preparo para atender as pessoas com deficiência e grupos especiais. O objetivo deste trabalho é destacar a importância de conhecer e aplicar medidas curativas e preventivas durante o atendimento odontológico de pessoas com necessidades especiais. O levantamento da produção científica foi realizado por meio de periódicos presentes nas bases de dados Pubmed, Scielo, Google Acadêmico e Bireme. As informações levantadas demonstram que, para que haja um atendimento eficaz e seguro, os cirurgiões-dentistas precisam estar preparados, desde a graduação em odontologia, para cuidar integralmente de pessoas com necessidades especiais. Portanto, é de extrema valia que haja durante o atendimento odontológico desses pacientes uma conduta individualizada, humanizada e com ênfase em medidas preventivas.

PALAVRAS-CHAVE

ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS;

ODONTOLOGIA PREVENTIVA;

EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL.

ABSTRACT

In the dental field, the dental surgeon needs complete knowledge and preparation to assist people with disabilities and special groups. The objective of this work is to highlight the importance of knowing and applying curative and preventive measures during dental care for people with special needs. The survey of scientific production was carried out through journals present in the Pubmed, Scielo, Google Scholar and Bireme databases. The information gathered shows that, in order to have an effective and safe service, dentists need to be prepared, since graduation in dentistry, to fully care for people with special needs. Therefore, it is extremely important to have an individualized, humanized approach during the dental care of these patients, with an emphasis on preventive measures.

KEYWORDS:

DENTAL CARE FOR DISABLED;

PREVENTIVE DENTISTRY;

HEALTH EDUCATION, DENTAL.

INTRODUÇÃO

Enquadram no conceito de pessoas com necessidades especiais ou pessoas com deficiência, todo e qualquer indivíduo que apresenta alterações físicas, intelectuais, emocionais ou sociais que comprometam o desempenho das atividades diárias, gerando a necessidade de instrução e cuidado suplementar por um período determinado de tempo ou durante toda a vida.¹ Os Pacientes com Necessidades Especiais (PNE) podem apresentar dificuldade na prática de higiene bucal, mesmo diante da existência de um cuidador responsável.² Devido a isso, o cirurgião-dentista deve oferecer uma abordagem humanizada voltada para a perspectiva da integralidade. É necessário minimizar os possíveis obstáculos ao longo do processo terapêutico, como por exemplo, a falta de habilidade motora para escovação e abranger condições favoráveis ao atendimento.³ Por conta disso, a presença de uma equipe multidisciplinar é de extrema importância.⁴

A aprendizagem sobre o manejo e técnicas para tratamento de PNE é um assunto que deve ser amplamente abordado durante o período da graduação em odontologia. Infelizmente, isso nem sempre ocorre ou, na maioria das vezes, é exposto de forma ineficiente. Sendo assim, grande parte dos profissionais se sente insegura no atendimento odontológico desses pacientes, principalmente quando ocorre ansiedade, falta de compreensão e colaboração.⁵

A cárie e a doença periodontal são as alterações bucais mais prevalentes nos PNE por conta da dificuldade de escovação e a falta do uso do fio dental.² A higiene oral desses pacientes é comprometida devido a medicações, má oclusão, respiração bucal, comprometimento do sistema imunológico, deficiência dietética e nutricional.¹ Além disso, existem fatores como: questões financeiras, problemas com autoimagem, dificuldade de mobilidade e acessibilidade que dificultam o acesso aos serviços de odontologia (seja na rede pública ou privada), impactando de forma negativa na qualidade de vida relacionada a saúde bucal.⁶

Apesar da necessidade de um tratamento odontológico preventivo continuado, as medidas curativas ainda prevalecem. As urgências são as principais causas para que os serviços de saúde bucal sejam procurados.⁷

Diante do exposto e levando em conta a relevância do assunto, faz-se necessário uma revisão de informações e dados já publicados na literatura a fim de expor e reunir os principais resultados e considerações acerca da temática em questão.

O levantamento da produção científica sobre o tema foi realizado por meio de periódicos em português, inglês e espanhol presentes nas bases de dados Pubmed, Scielo, Google Acadêmico e Bireme. Foram selecionados os trabalhos datados de 2010 a 2021.

REVISÃO DE LITERATURA

As pessoas com necessidades especiais possuem algum desvio de normalidade, seja de ordem física, mental, sensorial, comportamental e/ou de crescimento e demandam de cuidados diferenciados por um determinado período de tempo ou por toda a vida.⁸

A prevenção e o tratamento da saúde bucal de PNE devem acontecer de acordo com a especificidade de cada indivíduo.⁸ O cirurgião-dentista precisa eleger a técnica de escovação mais adequada de acordo com as necessidades do paciente. Além disso, para a execução do atendimento odontológico, pode ser necessária uma equipe multidisciplinar contendo fisioterapeutas, médicos, psicopedagogos e terapeutas comportamentais.³ Assim, estratégias são encontradas para facilitar a adaptação e gerar fluidez no atendimento odontológico.⁹

Os pais e cuidadores devem ser orientados para que haja uma higienização mais facilitada em casa. Sendo assim, uma das possíveis técnicas de manejo para haver a limpeza dentária é a cronometragem do tempo de escovação e uso do fio dental em que o indivíduo tem em mente quanto tempo aquela atividade deve durar. Além disso, a presença de um mural com fotos das etapas e dos instrumentos utilizados para higienizar, facilita a compreensão e a cooperação.^{9,10}

É fundamental a existência de uma boa comunicação entre o cirurgião-dentista e os familiares para selecionar o melhor método de manejo, as alternativas de tratamento disponíveis, assim como suas vantagens e desvantagens.¹¹ Os responsáveis podem começar a preparar o paciente uma semana antes do atendimento, através de fotos e vídeos do ambiente e do profissional que irá atendê-lo. Além disso, na primeira consulta, o dentista deve fazer um processo experimental com o indivíduo, observando suas reações diante da decoração, da luz, da música e o quanto se sente confortável. Atitudes inesperadas podem acontecer durante o atendimento, seja pela mudança de ambiente e rotina ou pelo medo e ansiedade.^{9,12} A espera e o atendimento em si devem ser organizados e feitos em um curto espaço de tempo.^{10,12,13} Vale lembrar que a apreensão dos pais frente ao tratamento odontológico, devido a expectativas negativas, pode ser transmitida ao paciente.¹⁴

80% dos PNE podem ser tratados em um consultório odontológico comum,¹⁵ no entanto, é preciso que o profissional atue em questões relacionadas à prevenção primária das doenças bucais, promoção de saúde oral e ações de incentivo a escovação.¹⁶ Além disso, é preciso qualificar o cuidado bucal realizado em casa pelos responsáveis, para que possam fazer a higienização com mais frequência e qualidade, impactando de forma positiva na vida e na autoestima desses pacientes.¹⁷ A adequação ergonômica no consultório odontológico é de extrema importância para o atendimento desses pacientes. Portas largas, corrimãos para apoio, rampas para cadeiras de rodas, consultórios térreos ou prédios comerciais com elevadores garantem maior acessibilidade e conforto.¹⁵

As técnicas não farmacológicas de manejo, como: “falar-mostrar-fazer”, reforço positivo, dessensibilização, distração e modelagem podem ser extremamente efetivas.¹⁸ A técnica “falar-mostrar-fazer” é a mais aceita e utilizada, uma vez que o paciente é conquistado aos poucos, sem perceber que está na cadeira do dentista.¹⁹ Existem também métodos de contenção física, cujo objetivo é dar segurança e proteção. Quando necessários, são utilizados sistemas de imobilização como os envoltórios de tecidos e faixas, sendo que isso requer a assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais.^{13,14} Infelizmente, tais ações podem gerar danos psicológicos e, portanto, só devem ser praticadas quando muito bem indicadas e diante da falha de todas as outras técnicas.¹⁹

O uso de métodos farmacológicos, como óxido nitroso, prometazina, hidroxina, hidrato de cloral e diazepam podem ser boas opções para conseguir o tratamento de PNE nos casos em que os métodos não farmacológicos apresentam insucesso. Contudo, para a execução, o profissional deve ter conhecimento da medicação já utilizada pelo paciente, evitando assim, possíveis interações medicamentosas.^{13,20} A sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio tem por objetivo elevar o limiar de percepção de dor, gerando bem-estar e controle do comportamento do paciente, assim como, uma resposta psicológica positiva ao tratamento odontológico.⁷ Possui um rápido retorno ao estado de consciência inicial, quando então, o procedimento é encerrado. Além disso, garante fácil controle de dosagem, segurança de uso e pouca probabilidade de efeitos adversos. Apresenta baixa porcentagem de metabolização no organismo, sendo satisfatoriamente indicado para PNE.²¹ Apesar de não existir nenhuma contra indicação absoluta, o uso da técnica em questão deve ser evitado em pacientes com obstrução de vias aéreas superiores,

pacientes classificados no grupo III, IV, V de acordo com a classificação ASA (Sociedade Americana de Anestesiologistas), pacientes psíquicos e com problemas pulmonares crônicos e mulheres no primeiro trimestre de gravidez.²²

Em tempos de pandemia, os profissionais passaram a questionar a biossegurança no uso da sedação com óxido nitroso. A máscara nasal e a possibilidade de disseminação de gases podem levar à contaminação cruzada.²³ Contudo, a técnica de sedação com óxido nitroso, se feita de maneira correta, não aumenta a disseminação de aerossóis e, por isso, mantém a segurança do paciente e do profissional, os quais devem utilizar os EPI's.²⁴

Pacientes com retardo mental profundo, comprometimento sistêmico ou transtornos psiquiátricos severos podem necessitar de atendimento odontológico em ambiente hospitalar. Algumas vezes, quando indicado, o profissional realiza os tratamentos cirúrgicos, reabilitadores, dentre outros sob anestesia geral e em uma única sessão. Contudo, para isso é preciso analisar o estado físico pré-operatório do paciente. A avaliação formulada pela Sociedade Americana de Anestesiologistas deve ser analisada, uma vez que tal técnica está contra indicada para pacientes que apresentarem resfriado, febre, bronquite, crise asmática ou insuficiência cardíaca descompensada.¹⁷

O cirurgião-dentista deve estar seguro e preparado para realizar o atendimento de PNE e, devido a isso, é essencial a abordagem desse tema durante a graduação.⁷ A vivência clínica é, para os graduandos em odontologia, um fator essencial para o desenvolvimento e aprimoramento não só de técnicas de manejo e cuidados odontológicos, mas também da sensibilidade e olhar crítico frente a saúde geral dos pacientes.²⁵

DISCUSSÃO

A educação em saúde bucal para PNE pode ser dificultada devido às más condições dentárias e/ou gengivais e a procura tardia pela assistência odontológica.^{3,7} Devido a isso, é papel do cirurgião-dentista orientar periodicamente a prevenção de doenças bucais e técnicas de atendimento que proporcionem uma atenção integral e específica a cada paciente.^{3,16} É importante que desde a graduação, o profissional seja preparado e capacitado de forma prática para atender com qualidade esses pacientes.^{7,25}

Os estudos de Rolim et al.⁷ (2021) e Domingues et al.¹⁷ (2015) mostraram que devido ao alto índice CPOD, a saúde bucal desses indivíduos pode ser considerada insatisfatória, o que gera uma alta demanda por procedimentos curativos e relacionados à dor. Diante disso, no presente levantamento bibliográfico diversos trabalhos destacaram a importância e eficácia das medidas preventivas, como Wang et al.¹⁰ (2012), que enfatizaram o quão importante é que o cirurgião-dentista oriente os pais e cuidadores, visando a facilitação da prática da higiene oral em casa. Somado a isso, Martinsb et al.¹⁶ (2017) destacaram que as ações preventivas geram um impacto extremamente positivo na vida e na auto estima desses indivíduos. Medidas educativas simples podem ser desenvolvidas a fim de melhorar a higiene bucal desses pacientes, como por exemplo, a escolha da técnica de escovação mais adequada.³

Para oferecer atendimento odontológico individualizado e confortável, o cirurgião-dentista pode utilizar técnicas de manejo não farmacológicas.¹⁷ Essas estratégias foram alicerçadas por Sant'Anna et al.¹⁸ (2020), que elegeram a técnica “falar-mostrar-fazer” como a mais eficaz. Em contrapartida, Amaral et al.¹³ (2012) e Gandhi e Klein¹⁴ (2014) defenderam a aplicação de métodos de contenção física com objetivo de dar segurança e proteção aos PNE. No entanto, Sant'Anna et al.¹⁸ (2020), afirmaram que tais medidas podem gerar danos psicológicos e devem ser usadas somente diante da falha de todos os outros métodos.

Métodos de manejo farmacológicos podem ser utilizados caso necessário^{13,19}, no entanto, é preciso que o cirurgião-dentista aja com cautela e dirija atenção especial à anamnese. Grande parte dos PNEs faz uso de algum tipo de medicamento, fato que eleva o risco de interações medicamentosas e, com isso, efeitos colaterais indesejados.⁷ Vale ressaltar que a sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio pode ser, também, uma alternativa viável para atendimento odontológico de alguns pacientes, pois é um meio seguro e de baixa probabilidade de ocorrência de efeitos adversos.²⁰ Em algumas situações específicas como, por exemplo, retardo mental profundo, dentre outras, os PNEs devem ser atendidos em ambiente hospitalar e submetidos à anestesia geral.²⁶

Para que haja qualidade e eficiência no atendimento odontológico à PNE é necessário que

o profissional tenha conhecimento e domínio das dificuldades de cada paciente.¹⁹ Sendo assim, é indispensável que os acadêmicos de odontologia tenham contato com PNE durante a graduação e dominem o atendimento a esses pacientes.^{7,25} Não obstante, Santos e Dos Anjos ²⁷ (2012) demonstraram que 94% dos 96 acadêmicos em odontologia do último ano da UFS (Universidade Federal de Sergipe) e da UNIT (Universidade Tiradentes) revelaram sentir a extrema necessidade de uma disciplina específica voltada à prestação de serviços odontológicos a esses pacientes. A pesquisa de Jacomine et al.⁴ (2018) mostrou resultados compatíveis, sendo que de 40 alunos do 4º ano de odontologia na FOB-USP (Faculdade de Odontologia de Bauru- Universidade de São Paulo), 95% deles não se sentiam preparados para prestar atendimento a PNE.

Assim, como ressaltado no presente estudo, para Stein et al.⁹ (2019) a assistência odontológica aos PNE necessita de uma abordagem multidisciplinar. Além disso, o cirurgião-dentista tem o papel de atuar em estratégias de prevenção primária, promoção da saúde e incentivo a escovação.²⁰ A comunicação entre profissional e familiares se faz necessária para que o atendimento odontológico seja eficaz e humanizado.¹⁸

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atendimento odontológico às pessoas com deficiência exige conhecimento integral por parte do cirurgião-dentista. É extremamente importante que o profissional conheça e saiba aplicar as diversas técnicas para um atendimento eficaz desses indivíduos. É necessário oferecer uma abordagem correta, individualizada e humanizada com ênfase em medidas preventivas.

REFERÊNCIAS

1. Pini DDM, Fröhlich PCGR, Rigo L. Oral health evaluation in special needs individuals. *Einstein* 2016; 14(4):501-7.
2. Moura ABR, Goes VN, Palmeira JT, Cavalcanti RBDMS, Gomes ENS, Maia LS et al. Atendimento odontológico para pacientes com necessidades especiais: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development* 2020; 9(8): e288985405-e288985405.
3. Guimarães JPS, de Almeida AN, dos Santos A. Educação em saúde bucal direcionada a pessoas com necessidades especiais. *Facit Business and Technology Journal* 2020; 3(19): 52-62.
4. Jacomine JC, Ferreira R, Sant'Ana ACP, de Rezende MLR, Gregghi SLA, Damante CA et al. Saúde Bucal e Pacientes com Necessidades Especiais: percepções de graduandos em Odontologia da FOB-USP. *Revista da ABENO* 2018; 18(2):45-54.
5. Norton AP, Areias C, Macho V, Macedo P, Palha M, Andrade DC. Saúde oral em crianças portadoras de problemas de neurodesenvolvimento. *Diferenças* 2015; 1-24.
6. Figueiredo MC, Leonardi F, Ecke V. Avaliação do perfil dos pacientes com deficiência atendidos na Faculdade de Odontologia da UFRGS. *Revista da ACBO* 2016; 5(1):1-21.
7. Rolim TDFA, Rolim A, Vettorazzo KRS, Silva DFB, de Araújo Cruz JH, de Souza SLX. Perfil dos pacientes com necessidades especiais atendidos em uma clínica escola. *Archives of Health Investigation* 2021; 10(1):87-93.
8. Nunes BR; Furlan EC; Pires, PDS. Avaliação da condição de saúde bucal em pacientes com necessidades especiais das APAES na região carbonífera em SC. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo* 2020; 31(3):6-16.
9. Stein DLS, Florindez L, Como D, Tran C, Henwood B; Polido J et al. Estratégias para o sucesso: Um estudo qualitativo de abordagens de cuidadores e dentistas para melhorar os cuidados bucais de crianças com autismo. *Odontologia pediátrica* 2019; 41(1):4E-12E.
10. Wang YC, Lin IH, Huang CH, Fan SZ. Dental anesthesia for patients with special needs. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica* 2012; 50(3): 122-5.
11. Santana LM, Leite GDJF, Martins MA, Palma ABO, de Castro Oliveira C. Pacientes autistas: manobras

- e técnicas para condicionamento no atendimento odontológico. *Revista Extensão & Sociedade* 2020; 11(2):1-11.
12. Delli K, Reichart PA, Bornstein MM, Livas C. Management of children with autism spectrum disorder in the dental setting: concerns, behavioural approaches and recommendations. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal* 2013; 18(6): e862-e868.
 13. Amaral COF, Malacrida VH, Videira FCH, Parizi AGS, de Oliveira A, Straioto, FG. Paciente autista: métodos e estratégias de condicionamento e adaptação para o atendimento odontológico. *Archives of Oral Research* 2012; 8(2):142-51.
 14. Gandhi RP, Klein U. Autism spectrum disorders: an update on oral health management. *Journal of Evidence Based Dental Practice* 2014; 14(Suppl):115-26.
 15. Marta SN. Programa de assistência odontológica ao paciente especial: uma experiência de 13 anos. *Revista Gaúcha de Odontologia* 2011; 59(3):379-85.
 16. Martinsb ML, Padilhab WWN, Cavalcantia AL. Condição bucal de crianças e adolescentes brasileiros institucionalizados com paralisia cerebral. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial* 2017; 58(2):105-10.
 17. Domingues NB, Ayres KCM, Mariusso MR, Zuanon CC, Giro EMA. Caracterização dos pacientes e procedimentos executados no serviço de atendimento a pacientes com necessidades especiais da Faculdade de Odontologia de Araraquara–UNESP. *Revista de Odontologia da UNESP* 2015; 44(6):345-50.
 18. Sant’anna RM, Almeida TF, Silva RA, Silva LV. Aspectos éticos e legais das técnicas de manejo de comportamento em odontopediatria: uma revisão narrativa da literatura. *Revista Brasileira de Odontologia Legal* 2020; 7(2):70-80.
 19. Mangione F, Bdeoui F, Monnier-Da Costa A, Dursun E. Autistic patients: a retrospective study on their dental needs and the behavioural approach. *Clinical oral investigations* 2020; 24(5): 1677-85.
 20. Ladewig VDM, Ladewig SFADM, Silva MGD, Bosco G. Sedação consciente com óxido nitroso na clínica odontopediátrica. *Odontologia Clínico-Científica* 2016; 15(2):91-6.
 21. Mezzano S, Carrasco M, Ramírez C, Paz M, Srandoni G. Sedación consciente con óxido nitroso, una nueva herramienta en la práctica clínica odontológica. *Rev soc odontoped v reg* 2016; 16(1): 29-36.
 22. Souza RCC, Costa PS, Costa LR. Precauções e Recomendações sobre Sedação Odontológica durante a Pandemia de COVID-19. *Rev Bras Odontol* 2020; 77:1-3.
 23. Giordano CE, Giordano CL, Cunha-Correia AS. Sedação inalatória com óxido nitroso para assistência odontológica durante a pandemia de COVID-19. *Revista Faipe* 2020; 10(1):69-84.
 24. Santos MFS; dos Anjos HIA. Atenção odontológica a pacientes especiais: atitudes e percepções de acadêmicos de odontologia. *Revista da ABENO* 2012; 12(2):207-212.
 25. Watters AL, Stabulas-Savage J, Toppin JD, Jana MN, Robbins MR. Incorporating experiential learning techniques to improve self-efficacy in clinical special care dentistry education. *Journal of dental education* 2015; 79(9):1016-23.
 26. Silva CC, Lavado C, Areias C, Mourão J, Andrade DD. Conscious sedation vs general anesthesia in pediatric dentistry—a review. *MedicalExpress* 2015; 2(1):1-4.
 27. Santos MFS; dos Anjos HIA. Atenção odontológica a pacientes especiais: atitudes e percepções de acadêmicos de odontologia. *Revista da ABENO* 2012; 12(2):207-12.

diretrizes para autores

foco e escopo

A Revista do CRO-MG é uma publicação do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais. Tem por objetivo divulgar informações das várias áreas às quais se dedica a pesquisa odontológica, a fim de contribuir com a disseminação e avanço de conhecimentos na área. Os manuscritos são analisados por revisores independentes e pelos editores. O mérito da aprovação dos manuscritos fundamenta-se no escopo da revista e prioridade científica.

categoria de artigos

Os artigos devem ser inéditos e redigidos em português, contendo título, resumo e palavras-chave, em português e inglês, nas seguintes categorias:

Original: estudos controlados e aleatorizados, estudos observacionais, bem como pesquisa básica com animais de experimentação. Os artigos originais deverão conter, obrigatoriamente: Introdução, Material e Método, Resultados, Discussão, Conclusão.

Revisão: a revisão narrativa apresenta caráter descritivo-discursivo. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva.

Relato de Caso: descrição de doenças raras ou nunca descritas, assim como formas inovadoras de diagnóstico ou tratamento. O manuscrito deve conter: Introdução (que situe o leitor em relação à importância do assunto), objetivos da apresentação do(s) caso(s) em questão; relato do caso propriamente dito e Discussão, na qual são abordados os aspectos relevantes e comparados à literatura.

Comunicação: relato de informações sobre temas relevantes, apoiado em pesquisas recentes, subsidiando o trabalho de profissionais que atuam na área, servindo de apresentação ou atualização sobre o tema.

Especial: artigos sobre temas atuais não classificáveis nas categorias anteriormente descritas, os quais o Conselho Editorial julgue de especial relevância para a especialidade e/ou comunidade odontológica. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de extensão ou restrições quanto ao número de referências.

pesquisa envolvendo seres vivos

Resultados de pesquisas envolvendo seres vivos devem ser acompanhados de cópia do parecer favorável da Comissão de Ética da Instituição de origem ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde. Não devem ser utilizados, no material ilustrativo, nomes ou iniciais do paciente. Nos experimentos com animais, devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

conflito de interesse

Devem ser declarados potenciais conflitos de interesse e fontes de financiamento.

apresentação do manuscrito

Como parte do processo de submissão, os autores devem verificar a conformidade de seu trabalho em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores. O arquivo da submissão deve estar em formato Microsoft Word. O texto deverá ser digitado em fonte Arial tamanho 12, com espaço 1,5 entrelinhas. A folha deve ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e esquerda (3,0 cm), inferior e direita (2,0 cm). Todas as páginas devem ser numeradas, a partir da página de identificação. O texto não deve ultrapassar 3.500 palavras, incluindo as referências.

disposição dos elementos constituídos no texto

Os elementos constituintes do texto devem ser dispostos segundo a sequência apresentada abaixo:

página de identificação

Título: título completo em português, devendo ser conciso.

Nome dos autores:

Nome de todos os autores por extenso, indicando o Departamento e/ou Instituição a que pertencem;

Todos os dados da afiliação devem ser apresentados por extenso, sem nenhuma abreviação;

Endereço completo, telefone e e-mail do autor correspondente;

O número de autores de cada manuscrito fica limitado a 6 (seis). A inclusão de mais autores deve ser justificada.

página de título, resumo e palavras-chave

Título: título completo em português e inglês, devendo o este expressar, de forma clara e precisa, o conteúdo geral do artigo.

Resumo e abstract: todos os artigos submetidos deverão ter resumo no idioma português e inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo 250 palavras. Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando-se objetivos, material e método, resultados e conclusões. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser narrativo, mas com as mesmas informações. O resumo não deve conter citações e abreviaturas.

Palavras chave e key- words: correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, em ordem alfabética, utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Bireme <decs.bvs.br>

corpo do manuscrito

Introdução: deve definir o problema estudado e relevância. Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema. Ao final desta justificar a sua realização e o objetivo.

Material e método: incluir os procedimentos adotados, universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, tratamento estatístico. No caso de pesquisas clínicas, informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do parecer de aprovação. Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se foi seguida qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório.

Resultados: devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou

material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas.

Discussão: enfatizar os aspectos relevantes do estudo e comparar com os achados disponíveis na literatura. Incluir implicações para pesquisas futuras. Evidenciar o que foi alcançado com o estudo e a possível aplicação dos resultados da pesquisa; podendo sugerir outros estudos que complementem a pesquisa ou para questões surgidas no seu desenvolvimento

Conclusão: devem ser precisas e claramente expostas, cada uma delas fundamentada nos objetos de estudo, relacionando os resultados obtidos com as hipóteses levantadas. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, no máximo três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

figuras

Ilustrações, gráficos, desenhos, quadros, tabelas etc. deverão restringir-se ao absolutamente necessário à clareza do texto e deverão se localizar o mais próximo possível do trecho onde são mencionados, fornecendo a indicação da fonte utilizada. As tabelas deverão ser padronizadas conforme as Normas de apresentação tabular

/ IBGE)

Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>>

Todas as figuras (fotografias, gráficos, quadros e desenhos) devem ser referidas no texto, sendo numeradas consecutivamente por algarismos arábicos, e devem ser acompanhadas de legendas descritivas. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes.

O paciente não poderá ser identificado ou reconhecível nas imagens.

As figuras devem ser enviadas anexas, em extensão TIFF ou JPEG e com uma resolução mínima de 300 dpi. O número máximo permitido será de 4(quatro) figuras.

referências

Máximo de 30 referências por trabalho.

As referências devem seguir os padrões resumidos nas ICMJE Recommendations e detalhados em (NLM's Citing Medicine). Disponível em: <https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html>

Os títulos dos periódicos citados devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no (NLM Catalog: Journals referenced in the NCBI Databases), disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journal>>. Sem negrito, itálico ou sublinhado.

As referências devem ser numeradas consecutivamente por ordem de entrada no texto.

Publicações e/ou documentos com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão “et al”.

Referência a comunicação pessoal, trabalhos em andamento e submetidos à publicação não deverão constar da listagem de referências. Citar apenas as referências de relevância para o estudo.

Exemplos de referências:

Livro

Hargreaves KM, Cohen S. Caminhos da polpa. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. 928 p.

Capítulo de livro

Soares JA, Silveira FF, Nunes E, César CAS. Técnicas de termoplastificação da guta-percha. In: Lopes HP, Siqueira Jr JF. Endodontia: biologia e técnica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 671-90.

Artigo de periódico

Zenóbio EG, Zenóbio MA, Nogueira MS, Silva TA, Shibli JA. Absorbed radiation doses during tomographic examinations in dental implant planning: a study in humans. Clin Implant Dent Relat Res. 2012; 14(3): 366-72.

Artigo de periódico online

Peruchi CTR, França AB, Bispo CGC, Peixoto IF. Eficácia dos solventes no retratamento endodôntico de obturações realizadas com resilon/epiphany. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. [Internet]. 2013 [citado 2013 Dez 13]; 67(1): [cerca de 5p].

Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v67n1/a12v67n1.pdf>

Dissertação da tese

Almeida AM. Alternativas de tratamento para hepatite viral crônica B: análise de custo-efetividade. [Tese]. Belo Horizonte: UFMG; 2011.

Trabalho apresentado em Congressos, conferências, e outros eventos científicos

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

citação no texto

Utilizar sistema numérico único para todo o documento, após a pontuação que fecha a citação. Nesse sistema, a indicação

da fonte é feita por uma numeração única e consecutiva, em algarismo arábico, remetendo à lista de referências ao final do trabalho, na mesma ordem em que aparecem no texto. A indicação da numeração deve ser feita na forma sobrescrita; números sequenciais - separar por hífen; números aleatórios - separar por vírgula. Citar nome do autor seguido do número de referência somente quando estritamente necessário. No caso de dois autores, devem ser separados por “e”. Mais de dois autores, indicar apenas o sobrenome do primeiro seguido de “et al”.

Exemplos: De acordo com Ferreira ¹⁵ (2004), é prudente que se aguardem estudos...

Para Zenóbio e Almeida ¹³ (2005) a escolha de um material...
Silveira et al. ²² (2003) destacaram que apesar do...

submissão

A revista do CRO-MG aceita artigos submetidos via submissão on-line. O cadastro no sistema da revista e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.



Acesse revista.cromg.org.br para cadastrar uma conta e realizar a submissão.

