

V.20 N.2

2021

JULHO A DEZEMBRO

ISSN 1413-3326

E-ISSN 2357-7835

REVISTA CIENTÍFICA



Publicação do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais

CR MG CONSELHO REGIONAL
DE ODONTOLOGIA
DE MINAS GERAIS

ISSN 2357-7835
Publicação semestral do Conselho Regional de Odontologia
de Minas Gerais
V.20 – nº 2 – 2021

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 – Dr. Alberto Magno da Rocha Silva

Membros da Comissão de Tomada de Contas – Dra. Isaura Clara Tiso Veiga e
Dra. Marina Mendes Moreira

Secretária da Comissão de Ética – Dra. Marina Mendes Moreira

ASSESSORIA TÉCNICA

Secretário Executivo – Dr. Gustavo Temponi

Gerente Geral – Dr. Paulo Sandy

Procurador Geral – Dr. Paulo Viana

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

Gerentes Editoriais
Natália Aparecida da Silva Bomtempo - CROMG
Mariane Ferrão Dias - CROMG

Avaliadores
Adriana Maria Vieira Silveira - Newton Paiva
Adriana do Paço Soares - São Leopoldo Mandic
Alexandre Fortes Drummond - UFMG
Alexandre Henrique de Melo Simplício - 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
Maurício 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 – Michel Ferreira

Bibliotecário – Pablo Diego de Souza Jorge

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. 20, n. 2 (jul./dez. 2021). – Belo Horizonte: CRO-MG, 2021.
	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)	

Prezados(as),

Apresentamos mais um número da nossa Revista do CROMG. Mesmo diante das adversidades e dificuldades dos últimos dois anos, a ciência continua a ser desenvolvida. E, na nossa Odontologia, não é diferente. Nossos pesquisadores merecem aplausos e apoio irrestrito, pois estão sempre pautados na busca pela excelência científica e no profícuo desenvolvimento de uma Odontologia de qualidade, inclusiva e acessível a todos.

Na Revista em tela, são abordados assuntos das mais diversas áreas da Odontologia. Todos fascinantes e de interesse para qualquer pessoa que queira se atualizar ainda mais na área odontológica. Estão presentes seis artigos científicos: tratamento reabilitador oral multidisciplinar: relato de caso; inter-relação dentística e periodontia: relato de caso e controle clínico de 24 meses; gamificação e educação em saúde: possibilidades de atuação no cenário de trans e pós pandemia da COVID-19; o tratamento da doença periodontal e a influência do tabaco nas suas diversas formas de utilização; células-tronco de dentes decíduos e sua aplicabilidade na Odontologia; tratamento de fístula buco-sinusal e sinusite maxilar por retalho vestibular.

São artigos que abordam, cada um em sua temática, conteúdos de natureza clínica que impactam o dia a dia do consultório odontológico ou que poderão influenciar nossa atuação futura, por exemplo, por meio da promissora utilização das células-tronco. Destaca-se, ainda, o artigo sobre utilização da gamificação em educação em saúde. Uma forma lúdica e atraente de ensino-aprendizagem, principalmente para as novas gerações.

Desejo a todos(as) uma excelente leitura cheia de aprendizagem!

Dr. Rodrigo Richard da Silveira
Editor-chefe

APRESENTAÇÃO

Os pilares da inovação e da tecnologia caminham lado a lado com a ciência e com a Odontologia. Fazer parte desta categoria é ter o compromisso de zelar para que todo aprendizado e avanço científico esteja ao alcance da comunidade e possa transformar realidades. O CRO-MG se empenha diariamente em disponibilizar com agilidade conteúdos condizentes com as boas práticas da profissão. Valorizamos a humanização da assistência aos cirurgiões-dentistas e pesquisadores que tanto se dedicam pela saúde bucal dos pacientes e reconhecemos que a educação, o trabalho em equipe e a compreensão das especificidades locais são as chaves para um futuro próspero.

A partir destes votos de reconhecimento e orgulho que apresentamos mais uma edição da Revista Científica do Conselho, que traz artigos cujos temas são instigantes e necessários nos tempos atuais para todas as áreas da Odontologia. Agradecemos a todos os pesquisadores que, além de compartilhar cada trabalho, também nos proporcionam animação e otimismo quanto às inovações da profissão. Visamos continuar contribuindo com as melhores ideias e práticas para alavancar a Odontologia mineira e brasileira!

Dr. Raphael Castro Motta
Presidente CRO-MG

SUMÁRIO

6

INTER-RELAÇÃO DENTÍSTICA E PERIODONTIA: RELATO DE CASO E CONTROLE CLÍNICO DE 24 MESES
OPERATIVE DENTISTRY AND PERIODONTICS RELATIONSHIP: 24-MONTH CLINICAL REPORT FOLLOW-UP

12

GAMIFICAÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO NO CENÁRIO DE TRANS E PÓS PANDEMIA DA COVID-19
GAMIFICATION AND HEALTH EDUCATION: POSSIBILITIES OF ACTION IN THE TRANS AND POST PANDEMIC OF COVID-19

22

TRATAMENTO DE FÍSTULA BUCOSINUSAL E SINUSITE MAXILAR POR RETALHO VESTIBULAR: RELATO DE CASO
TREATMENT OF BUCOSINUSAL FISTULA AND MAXILLARY SINUSITIS BY VESTIBULAR FLAP: CASE REPORT

28

CÉLULAS-TRONCO DE DENTES DECÍDUOS E SUA APLICABILIDADE NA ODONTOLOGIA
STEM CELLS FROM DECIDUOUS TEETH: APPLICABILITY IN DENTISTRY

34

O TRATAMENTO DA DOENÇA PERIODONTAL E A INFLUÊNCIA DO TABACO NAS SUAS DIVERSAS FORMAS DE UTILIZAÇÃO
THE TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASE AND THE INFLUENCE OF TOBACCO ON ITS VARIOUS FORMS OF USE

40

TRATAMENTO REABILITADOR COM NÚCLEO METÁLICO FUNDIDO EM DENTES COM TRATAMENTO ENDODÔNTICO DEFICIENTE COM PRESENÇA DE LESÕES: RELATO DE CASO
THE TREATMENT OF REHABILITATIVE TREATMENT WITH CAST METAL POSTS IN TEETH WITH DEFICIENT ENDODONTIC TREATMENT WITH PRESENCE OF LESIONS: CASE REPORT

INTER-RELAÇÃO DENTÍSTICA E PERIODONTIA: RELATO DE CASO E CONTROLE CLÍNICO DE 24 MESES

OPERATIVE DENTISTRY AND PERIODONTICS
RELATIONSHIP: 24-MONTH CLINICAL REPORT
FOLLOW-UP

Itala Abreu ^I
Pâmela Sales ^I
Valeska Ferreira^I
Ana Carolina Dupim ^{III}
Luiz Fernando Morgan ^{III}

^I Graduated in Odontology by Centro Universitário Newton Paiva
^{II} Professora Adjunta de Periodontia da Faculdade de Odontologia do Centro
Universitário Newton Paiva
^{III} Professor Adjunto do Departamento de Dentística Restauradora da Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

Autor Correspondente:
Ana Carolina Dupim Souza
e-mail: dupim@yahoo.com.br

RESUMO

É crescente o número de pacientes que procuram o cirurgião-dentista em busca de tratamentos estéticos que harmonizem seu sorriso. Com o avanço dos sistemas cerâmicos e adesivos e das técnicas minimamente invasivas, é possível obter excelentes resultados na Odontologia restauradora. Os laminados cerâmicos são indicados para modificação da anatomia e da cor dos dentes e, quando associados às técnicas de cirurgia plástica gengival, podem

resultar em um sorriso harmônico e belo. A indicação, sucesso e longevidade de tais procedimentos, entretanto, exigem um correto diagnóstico e minucioso planejamento multidisciplinar. O presente artigo tem o objetivo de apresentar um caso clínico de reabilitação em dentes anteriores, envolvendo cirurgia estética gengival e laminados cerâmicos, relatando as indicações e as técnicas dos procedimentos realizados, com acompanhamento de 24 meses.

PALAVRAS-CHAVE: GINGIVOPLASTIA; LAMINADOS CERÂMICOS; ESTÉTICA

ABSTRACT

There is a growing number of patients who are looking for cosmetic treatments to harmonize their smile. With the advancement of ceramic and adhesive systems, minimally invasive techniques with excellent results became prominent in restorative dentistry. Ceramic laminates are indicated for the modification of the anatomy and color of the teeth and, when associated with gingival plastic surgery techniques, result in a harmonious and beautiful smile. The indication, success and longevity of such procedures require a correct diagnosis and thorough multi-disciplinary planning. This article aims to present a clinical case of aesthetic rehabilitation involving cosmetic gingival surgery and ceramic laminates, reporting as indications and the techniques of the procedures performed with 24 months follow up.

KEYWORDS: GINGIVOPLASTY CERAMIC LAMINATES; AESTHETICS

INTRODUÇÃO

A demanda de pacientes por tratamentos odontológicos que busquem conciliar a saúde com a harmonia e a beleza do sorriso é cada vez mais crescente. A partir de avanços técnico-científicos, novos materiais e modalidades de tratamento são introduzidos no mercado, tornando possível solucionar diferentes casos com elevadas taxas de sucesso. Para se alcançar um sorriso harmônico e belo, é importante pensar, durante a fase de planejamento, no equilíbrio da relação entre os dentes e o tecido gengival. Para isso, a Periodontia dispõe de técnicas cirúrgicas que possibilitam modificar o contorno, o volume e a cor do tecido gengival, enquanto a Dentística, por vezes de maneira minimamente invasiva, é capaz de alterar a anatomia e a cor dos dentes.²

As situações comumente encontradas na clínica odontológica que indicam a necessidade de intervenções estéticas estão, na maioria das vezes, associadas a alterações de forma, cor e posição dentárias, assim como ao contorno, a forma e o volume gengival. Essas distorções na proporção do volume dentário e gengival comprometem o sorriso, principalmente nos casos em que o volume gengival se sobrepõe ao volume dentário, conhecidos como sorriso gengival.³

A gengivoplastia é uma técnica cirúrgica de remodelamento gengival que restabelece o contorno e o volume do tecido por meio da remoção de excessos, contribuindo para a estética e facilitando a higienização.^{4,5} Já os laminados cerâmicos, quando bem indicados, combinados ou não com as cirurgias periodontais, podem possibilitar um excelente resultado estético dental, ao mesmo tempo que não afetam a saúde periodontal, desde que respeitadas as distâncias biológicas e os princípios biomecânicos dos preparos. Além disso, apresentam características importantes, como boa resistência à compressão e abrasão, biocompatibilidade, aspecto natural, radiopacidade e estabilidade de cor.⁵⁻¹¹

É importante que antes de qualquer decisão de tratamento, o paciente e sua saúde sejam avaliados por meio de uma criteriosa anamnese, exame clínico e, na maioria dos casos, exames complementares de imagem. A partir daí, pode-se planejar o novo sorriso por meios digitais/virtuais com modelos prototipados ou de modo convencional, por meio do enceramento diagnóstico em modelos de gesso e montagem em articulador semi ajustável.

A comunhão de procedimentos específicos da especialidade de Dentística Restauradora e Periodontia vem se tornando frequente, visto que as exigências são crescentes no que diz respeito à qualidade e efetividade dos tratamentos, principalmente quando afetam diretamente a aparência do sorriso. Neste trabalho será apresentado um caso clínico de reabilitação estética em dentes anteriores, relatando-se as indicações e procedimentos realizados, salientando-se a importância da abordagem multidisciplinar para o sucesso final.

RELATO DE CASO

Paciente V.C.F.S., sexo feminino, 21 anos de idade, procurou atendimento odontológico relatando insatisfação com a aparência dos seus dentes anteriores.

Durante a primeira consulta, foi realizada a anamnese, o exame clínico, radiografias e o registro fotográfico para planejamento digital do sorriso, utilizando programa de apresentação de slides Keynote (Apple). Estes exames permitiram constatar que os dentes anteriores eram curtos para a largura do sorriso da paciente, comprometendo a harmonia do seu sorriso (Figura 1). A leve alteração inicial de cor dos dentes 12 e 22 em relação aos demais dentes se deve pela presença de restaurações antigas em resina composta associada ao histórico de tentativa prévia de clareamento dental.

Figura 1 – Caso inicial



Notar a alteração de forma e proporções dentogengivais
Fonte: Próprio autor

Diante desse diagnóstico, foi proposta a otimização da cor dos seus dentes por meio do clareamento dental pela técnica da auto-aplicação supervisionada (técnica da moldeira), cirurgia de gengivoplastia do dente 13 (canino superior direito) ao 23 (canino superior esquerdo) para harmonização do contorno gengival e, por fim, a reanatomização dos incisivos laterais superiores com restauração indireta em cerâmica por meio da técnica minimamente invasiva. Foi cogitado o uso de resinas compostas de inserção direta, mas a partir da anamnese constatamos, a partir dos hábitos da paciente, que as restaurações estavam altamente suscetíveis ao manchamento precoce.

Após a concordância da paciente com o planejamento proposto, o tratamento foi iniciado pelo clareamento dental, realizado com auxílio de placas de silicone personalizadas a partir dos modelos em gesso das arcadas superior e inferior da paciente. Nessas moldeiras foi aplicado o gel clareador de peróxido de carbamida 16% (Whiteness Simple®, FGM) durante 4 semanas,¹² sempre no período noturno. Após o término do clareamento, foi realizada a cirurgia de gengivoplastia na região anterior superior, sob anestesia local, com o objetivo de aumentar a coroa clínica, harmonizar o contorno gengival e melhorar a proporção dente/gengiva do sorriso (Figuras 2-4). O diagnóstico do espaço ocupado pelas estruturas das distâncias biológicas (sulco, epitélio juncional e inserção conjuntiva) da paciente, bem como a largura e espessura gengivais, foram realizados por meio de radiografias e sondagem transgengival. A distância da crista óssea ao limite amelocementário de 2 mm e presença de sulco gengival de 3 mm permitiram a realização de intervenção apenas no tecido gengival, sem necessidade de osteotomia.

Figura 2



Régua de proporção de CHU
Fonte: Próprio autor

Figura 3



Marcação dos pontos de referências para incisão
Fonte: Próprio autor

Figura 4



Resultado imediato pós-operatório
Fonte: Próprio autor

Após 45 dias da realização da cirurgia (Figura 5), foi realizada uma nova moldagem com alginato (Jeltrate Dustless, Dentisply/Sirona), para obtenção dos modelos de gesso e execução do enceramento diagnóstico para o planejamento restaurador a partir do novo contorno gengival, guiado também pelo planejamento digital do sorriso. O enceramento foi utilizado para confecção das provisórias através de sua pré-moldagem com o silicone de adição, massas densa e fluida (Express XT, 3M). (Figura 6).

Figura 5



Pós-operatório de 45 dias

Fonte: Próprio autor

Figura 6



Enceramento diagnóstico e guia de silicone utilizada na confecção das provisórias

Fonte: Próprio autor

O preparo dos dentes para receber os laminados cerâmicos foi realizado 60 dias após a cirurgia, sob anestesia local. Foi realizado desgaste de 0,3 mm na superfície vestibular dos incisivos laterais superiores com ponta diamantada número 2200 (KG Sorensen®) e acabamento com broca número 218 (Angelus, Prima Dental®) em alta rotação sob refrigeração abundante (Figura 7). A técnica da silhueta foi utilizada. Durante o preparo da região cervical, o tecido gengival foi protegido por afastadores/protetores gengivais metálicos (Alpha Instrumentos). Da mesma forma, durante os preparos proximais, os dentes vizinhos foram devidamente protegidos com tiras metálicas. A borda inicial foi arredondada e os ângulos inciso-aproximais foram atenuados por meio de discos de lixa para resina composta (Sof-Lex pop-on, 3M).

Figura 7



Preparo minimamente invasivo do dente 12 e 22

Fonte: Próprio autor

Notar o uso do protetor gengival metálico

Após a conclusão do preparo, foi realizado afastamento gengival com fio retrator (Ultrapak® - Ultradent) e moldagem total com a técnica da dupla impressão simultânea com silicone de adição (Express XT, 3M). Finalizando essa etapa, com auxílio da guia de silicone previamente confeccionada sobre o enceramento diagnóstico, foram obtidos os provisórios unitários individuais dos dentes 12 e 22 com resina bisacrílica (Protemp 4, 3M) (Figuras 8). As provisórias foram cimentadas com técnica adesiva provisória (ataque ácido pontual), utilizando sistema adesivo (Single Bond Universal, 3M) e cimento resinoso fotoativável (AllCemVeneer APS, FGM).

Figura 8



Provisórios dos dentes 12 e 22 confeccionados com resina bisacrílica

Fonte: Próprio autor

O molde foi enviado ao laboratório para confecção dos laminados em cerâmica à base de dissilicato de lítio (E-max press, Ivoclar Vivadent).

Na sessão seguinte, os laminados cerâmicos prontos para cimentação foram avaliados em modelo, provados em boca, sobre os dentes preparados e aprovados pelo profissional responsável e pela paciente, quanto à cor e formato. O tratamento das cerâmicas envolveu o jateamento com jato de óxido de alumínio (50 micras), condicionamento com ácido hidrofluorídrico (Condicionador de Porcelana, Angelus) por 20 segundos, seguido de copiosa limpeza com jato de água, limpeza com ácido fosfórico (Angelus) por 30 segundos seguido, de jato de água, rigorosa secagem e aplicação de silano por 1 minuto (Silano, Angelus). O substrato dental recebeu condicionamento com ácido fosfórico por 30 segundos, seguido de jato de água por igual período de tempo, e seco por jatos de ar.

Na sequência, o dente e as cerâmicas receberam uma camada do sistema adesivo (Single Bond Universal, 3M), sem fotoativação. O cimento resinoso fotoativável (Allcem Veneer APS, FGM) foi então aplicado no interior das cerâmicas e estas foram levadas em posição, uma por vez. Após a remoção dos excessos com pincéis descartáveis (Aplik, Angelus) e fio dental previamente posicionado, foi realizada a fotoativação (Radii-Cal, SDI) por 1 minuto, em dois pontos distintos da face vestibular, um envolvendo os terços cervico-medial e outro, inciso-medial. Excessos pós-cimentação foram cuidadosamente removidos com auxílio de lâmina de bisturi número 12. Após duas semanas da cimentação, a paciente foi avaliada quanto à cor, textura, anatomia e contornos (Figura 9).

Figura 9



Final imediato pós cimentação definitiva das cerâmicas

Fonte: Próprio autor

Em sessão de controle clínico do tratamento executado, 24 meses após a finalização do caso, foi observada a integridade marginal da interface dente/restauração, a manutenção da arquitetura do arco côncavo regular e da saúde gengival (Figuras 10).

Figura 10



Controle clínico por 24 meses

Fonte: Próprio autor

Notar a saúde gengival e integridade marginal dos laminados

DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico realizado com base em técnicas descritas na literatura sobre a correção estética em dentes anteriores com laminados cerâmicos aliados a cirurgia plástica periodontal.^{8,11}

É notório que o contorno gengival sobre a superfície dental, bem como a quantidade de gengiva exposta, exerce um papel importante para a estética do sorriso. Além disso, estudos enfatizam a importância do íntimo relacionamento por todos os componentes da face, como a linha do sorriso, a arquitetura gengival, a anatomia dental e o formato facial para um resultado harmonioso. Portanto, pode-se afirmar que um planejamento minucioso, que considera a estética periodontal, é imprescindível para que tenhamos um resultado final satisfatório.^{4,5}

Sobre a gengivoplastia, é crucial que se atente às suas indicações, avaliando as condições do tecido gengival, hábitos de higienização do paciente, sinais de doença e altura óssea em relação à junção cimento-esmalte para que a intervenção cirúrgica para fins estéticos não cause injúrias ou agravamento da situação.^{1,2,5} Sobre a possibilidade de recidiva da margem gengival para sua posição original, como a crista óssea se encontra a uma distância de 2 mm da junção amelocementária previamente a gengivectomia, isso somente ocorrerá na hipótese de um processo inflamatório associado à presença de placa. Para se evitar essa possibilidade, a paciente foi instruída quanto à importância de manter um controle de placa frequente, e adequado.

Muitos são os autores que defendem as restaurações indiretas com preparos minimamente invasivos, uma vez que estas se mostram como uma boa alternativa de tratamento, com o mínimo de desgaste da estrutura dental, portanto não agridem a saúde periodontal, proporcionando resultados satisfatórios e com grande longevidade. Isso pode ser observado no controle clínico de 24 meses. Foi notável a ausência de inflamação gengival, especialmente na região dos dentes 12 e 22. A manutenção da arquitetura gengival obtida na ocasião de sua execução também estava preservada. Isso certamente foi possível devido ao correto planejamento inicial do caso, que respeitou as estruturas biológicas gengivais e dentárias adjacentes, além dos cuidados de higienização bucal por parte da paciente.^{10,11}

Uma outra alternativa para restauração dos dentes 12 e 22 seria a da utilização de resina composta de inserção direta. A escolha entre a técnica direta ou indireta depende de fatores como custo, tempo de confecção, possibilidade e facilidade de reparo, expectativa de durabilidade e fatores relacionados aos hábitos particulares de cada paciente. Comparativamente às restaurações indiretas, as diretas possuem vantagens como menor ou nenhum desgaste envolvido no preparo dental, com menor custo e menor tempo clínico de confecção. Por outro lado, as restaurações diretas em resina composta são mais suscetíveis ao manchamento, especialmente em pacientes tabagistas e com hábitos alimentares que envolvam a ingestão de grande quantidade de pigmentos, são mecanicamente mais frágeis e, portanto, com menor expectativa de durabilidade em relação às indiretas em cerâmica. Por fim, o outro importante fator a se pontuar em relação às limitações das resinas diretas é a exigência de um operador com boas habilidades para execução da técnica e com domínio do sistema restaurador selecionado.¹³

CONCLUSÃO

Os laminados cerâmicos associados à cirurgia plástica periodontal são uma alternativa eficaz, embasada cientificamente e duradoura para os tratamentos estéticos em dentes anteriores. Porém, requer esmero no planejamento, criteriosa execução de todas as etapas e correta indicação das técnicas.

REFERÊNCIAS

1. Pavone AF, Ghassemian M, Verardi S. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome--Part 1: Etiopathogenesis, Classification, and Diagnostic Guidelines. *Compend Contin Educ Dent*. 2016; 37(2):102-7.

2. Verardi S, Ghassemian M, Bazzucchi A, Pavone AF. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome - Part 2: Periodontal Surgical Approaches in Interdisciplinary Treatment. *Compend Contin Educ Dent*. 2016; 37(4): 247-51.

3. Mondelli J. Estética e Cosmética em Clínica Integrada Restauradora. São Paulo: Editora Santos; 2003. 535 p.

4. Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontol*. 2018; 77(1): 84-92.

5. Pedron IG, Utumi ER, Silva LPN, Moretto ELML, Lima TCF, Ribeiro MA. Cirurgia Gengival Ressectiva no Tratamento da Desarmonia do Sorriso. *Rev Odontol Bras Central*. 2010; 48(18): 87-91.

6. Silva DB, Zaffalon GT, Corazza PFL, Bacci JE, Steiner-Oliveira C, Magalhães JCA. Cirurgia Plástica Periodontal para Otimização da Harmonia Dentogengival: Relato de Caso Clínico. *Braz J Health*. 2010; 1: 31-6.

7. Al Harb L, Ahmad I. A guide to minimally invasive crown lengthening and tooth preparation for rehabilitating pink and white aesthetics. *Br Dent J*. 2018; 224(4):228-34.

8. Sonick M. Esthetic crown lengthening for maxillary anterior teeth. *Compend Contin Educ Dent*. 1997; 18(8):807-12.

9. Okida RC, Rahal V, Okida DSS. A associação entre dentística e periodontia no tratamento estético com lentes de contato: relato de caso. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2015; 36(1): 59-64.

10. Pilalas I, Tsalikis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2016; 43(12):1094-108.

11. Gonzales MR, Ritto FP, Lacerda RAS, Sampaio HR, Monnerat AR, Pinto BD. Falhas em restaurações com facetas laminadas: uma revisão de literatura de 20 anos. *Rev. Bras. Odontol*. 2012; 69(1): 238-43.

12. Pimenta-Dutra AC, Albuquerque RC, Morgan LFSA, Pereira GM, Nunes E, Horta MCR, Silveira FF. Effect of Bleaching agents on enamel surface of bovine teeth: A SEM Study. *J Clin Exp Dent*. 2017; 9(1): e46-50.

13. Villarroel M, Fahl N, De Souza AM, De Oliveira Jr OB. Direct Esthetic Restorations Based on Translucency and Opacity of Composite Resins. *J Esthet Restor Dent*. 2011; 23(2): 73-88.

Recebido em: 30 de out. 2019

Aprovado em: 13 set. 2021

GAMIFICAÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO NO CENÁRIO DE TRANS E PÓS PANDEMIA DA COVID-19

GAMIFICATION AND HEALTH EDUCATION: POSSIBILITIES OF ACTION IN THE TRANS AND POST PANDEMIC OF COVID-19

Ewerton José Moreira de Souza^I
Luiz Fernando da Silva^I
Paulo Henrique Araújo^I
Fábio Luiz Mialhe^{II}
Vinicio Felipe Brasil Rocha^{III}

^I Discente do curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano

^{II} Docente do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Campinas

^{III} Docente do curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano

Autor correspondente:
Ewerton José Moreira de Souza:
e-mail: ewertonodonto@outlook.com

RESUMO

Com a chegada da COVID-19 no Brasil, o Sistema Único de Saúde foi demandado quanto a sua capacidade de resposta frente à pandemia. Assim como as demais áreas da saúde, a prática odontológica foi bastante impactada exigindo mudanças significativas nos processos de trabalho. Nesse contexto, o desenvolvimento de atividades de educação em saúde mediadas por tecnologias pode se mostrar como uma alternativa viável. O objetivo desta comunicação breve é apresentar e discutir as possibilidades de utilização e aplicação de atividades gamificadas, através dos aplicativos e plataformas Kahoot, Mentimeter e Wordwall, pelas equipes de atenção primária à saúde, para fomento da educação em saúde bucal, possibilitando uma retomada segura das atividades, sobretudo na perspectiva do Programa Saúde na Escola (PSE). Verifica-se que tais ferramentas geram engajamento com o público infanto-juvenil, causando impactos positivos tanto no aspecto formativo quanto na possibilidade de autocuidado apoiado em saúde bucal. Entretanto, para isto faz-se necessária a capacitação direcionada aos profissionais das equipes de saúde bucal, visando a melhor compreensão e utilização de ferramentas tecnológicas de informação e comunicação. Assim, a gamificação e o uso das plataformas e aplicativos apresentados parecem mostrar-se promissores para engajar pessoas, no que se refere a saúde bucal, possibilitando aumento da literacia em saúde, sendo factível de aplicação no âmbito da atenção primária em saúde.

PALAVRAS-CHAVE:

POLÍTICAS PÚBLICAS

ODONTOLOGIA COMUNITÁRIA

INFECÇÕES POR CORONAVIRUS

GAMIFICAÇÃO

ABSTRACT

With the arrival of COVID-19 in Brazil, the Unified Health System was demanded in terms of its ability to respond to the pandemic. Like other health areas, dental practice was greatly impacted, requiring significant changes in work processes. In this context, the development of health education activities mediated by technologies can prove to be a viable alternative. The purpose of this brief communication is to present and discuss the possibilities of using and applying gamified activities, through the Kahoot, Mentimeter and Wordwall applications and platforms, by primary health care teams, to promote oral health education, enabling a safe resumption activities, especially from the perspective of the Health at School Program. It appears that such tools generate engagement with children and youth, causing positive impacts both in terms of training and in the possibility of self-care supported by oral health. However, for this it is necessary, the training directed to the professionals of the oral health teams, aiming at a better understanding and use of technological tools of information and communication. Thus, the gamification and the use of the presented platforms and applications seems to be promising to engage people, with regard to oral health, enabling an increase in health literacy, being feasible to be applied in the scope of primary health care.

KEYWORDS:

PUBLIC POLICY

COMMUNITY DENTISTRY

CORONAVIRUS INFECTIONS

GAMIFICATION

INTRODUÇÃO

Com a chegada do novo vírus no país, o Sistema Único de Saúde foi demandado quanto a sua capacidade de resposta em Vigilância em Saúde, Atenção Primária e Atenção Hospitalar de média e alta complexidade.^{1,2} Esta resposta, parece ter sido prejudicada, em parte, pela desarticulação entre os entes federativos, ausência de diretrizes do Ministério da Saúde e redução do financiamento em saúde, educação e pesquisas ocorridos nos últimos anos.³

Tal fragilização impactou na capacidade de detecção precoce e, conseqüentemente, de resposta para adoção coesa de medidas não farmacológicas descritas como capazes de reduzir a propagação da doença.⁴

A prática odontológica foi bastante impactada pela pandemia da COVID-19, justamente por sua atuação clínica estar intimamente relacionada à geração de aerossóis e assim se configurar uma atividade de alto risco para transmissão e contaminação⁵. Também, no âmbito da saúde pública, mudanças significativas nos processos de trabalho estão postas, e do mesmo modo que se impõem como um desafio, por outro, podem fomentar o desenvolvimento de novas atividades de comunicação e educação em saúde com a população.⁶

Devido à necessidade premente de se manter o distanciamento social, a utilização de tecnologias da informação e comunicação apresentam perspectivas promissoras para a saúde pública, sendo uma alternativa concreta na atenção básica para manutenção da realização de atividades de educação em saúde com a população das áreas adscritas às Unidades de Saúde da Família e escolas da área de abrangência, de modo remoto.⁷

Dentre as abordagens e ferramentas disponíveis, a gamificação vem despontando no cenário da educação em saúde e ganhando ênfase nos processos de ensino e aprendizagem, sobretudo pela possibilidade de gerar engajamento e emoção no processo educativo, sendo destacadamente relevante para a abordagem de crianças e adolescentes, que fazem parte de uma nova geração tecnológica.⁸ Assim, o objetivo desta comunicação breve é apresentar e discutir as possibilidades de utilização e aplicação de atividades gamificadas, através dos aplicativos e plataformas Kahoot, Mentimeter e Wordwall, pelas equipes de atenção primária à saúde, para fomento da educação em saúde bucal, possibilitando uma retomada segura das atividades, sobretudo na perspectiva do Programa Saúde na Escola (PSE).

REVISÃO DE LITERATURA

A gamificação em síntese pode ser conceituada como atividades em que se utilizam sistemáticas e lógicas do ato de jogar, fora de um contexto de jogo.⁹ O rápido e recente crescimento pelo tema pode ser em parte explicado pelos resultados promissores encontrados com o emprego dessas metodologias no âmbito da educação em saúde.⁹⁻¹¹

O entretenimento, campo de origem dos games, caminha com um elemento coadjuvante diante das práticas pedagógicas e educacionais utilizadas nos serviços de saúde, englobando elementos de mecânica, estética e dinâmica de jogos em atividades que aumentam a motivação e engajamento dos participantes.^{12, 13}

Desta maneira, a gamificação surge como uma alternativa para captação do interesse dos participantes, conjugando elementos que levam a uma maior interação e participação.¹⁴ No contexto da saúde, a motivação para aquisição lúdica de hábitos saudáveis em etapas precoces da vida, como a infância, pode assegurar a sustentabilidade de tais hábitos também durante a fase adulta.⁵ Esta realidade, também é pertinente quando se trabalha com adolescentes e jovens em uma perspectiva construtivista e de heutagogia.^{16,17}

Os esforços para validar e construir tecnologias educacionais nas inúmeras áreas do campo da saúde é uma realidade apontada por vários pesquisadores.^{18,19} Haja vista que a rápida expansão tecnológica de dispositivos móveis possibilita a transposição das barreiras presenciais nas atividades educativas, tradicionalmente empregadas nos sistemas de saúde, oportunizando ao usuário o acesso à informações em horários e quantidades que satisfaçam suas necessidades.²⁰

Tal assertiva é corroborada pelas evidências que apontam que a gamificação exerce influência nos processos de socialização virtual, emoções e um potencial de desenvolvimento cognitivo nos jogadores, sobretudo quando as atividades propostas são contextualizadas e baseadas em problemas e situações concretas do cotidiano dos participantes.^{21,22} Dessa forma, fica evidente a importância da incorporação desse tipo de ferramenta no cotidiano dos serviços públicos, com potencial de possibilitar a transformação de informação em conhecimento pelo público infanto-juvenil, de maneira lúdica e envolvente.

Aspectos fundamentais relacionados à gamificação e ferramentas disponíveis: Possibilidades de atuação na atenção primária para educação em saúde

O Kahoot® é uma plataforma interativa que promove o engajamento de seus usuários, sendo capaz de promover experiências de aprendizado por meio de competição.¹³ O participante pode acessar o site da web ou através de aplicativo baixado em dispositivo móvel. Seu mecanismo de atuação se dá pela disponibilização de perguntas que são apresentadas, enquanto um temporizador sincronizado a uma música, mantém os participantes envolvidos na atividade. Uma vez que o jogo inicia, os pontos são obtidos mediante a capacidade de responder correta e velozmente. Além disso, um gráfico entre as perguntas revela o desempenho de cada participante e, ao final, são apresentados os cinco melhores resultados baseado na pontuação adquirida ao longo de todo o jogo.²³

Outra ferramenta também disponível é o Mentimeter, plataforma de apresentações e perguntas, com feedback em tempo real. Neste dispositivo de origem sueca, ao criar as questões existem inúmeras possibilidades que permitem maior interação com o usuário, como: gráficos, imagens, obtenção de pontuação e geração de questões em múltipla

escolha, o que oportuniza facilidade na verificação da absorção de conhecimento e, em tempo real. É muito útil para execução de atividades que envolvam previamente um “brainstorming”.²⁴

Por fim, o Wordwall, disponibilizado de modo gratuito no site: <https://wordwall.net/pt>, para confecção de até cinco games, permite de modo fácil e acessível a criação de jogos educativos em diversos formatos, sem a necessidade de conhecimento avançado em programação. Ao final da elaboração é possível gerar um link que pode ser compartilhado com os seus usuários. Uma outra vantagem presente é a perspectiva de verificação de quais itens e conteúdos abordados tiveram mais acertos ou geraram maiores dúvidas para que sejam retomados ou reforçados.²⁵

As três plataformas apresentadas trabalham com um sistema de recompensa aos participantes, o que aumenta a motivação dos jogadores. Apesar das críticas a que costumam ser submetidas, as recompensas são amplamente difundidas para motivar a aprendizagem. Entretanto, não devem ser empregadas de modo exclusivo ou isolado, mas, combinadas com outras estratégias segundo o objetivo específico da aprendizagem.²⁶

Dessa forma, no sentido de auxiliar os profissionais e gestores na utilização destas ferramentas, elaborou-se um quadro (Quadro 1), baseado na literatura científica, o qual explicita as vantagens, desvantagens e aplicações na Atenção Primária à Saúde de plataformas de Gamificação.

Quadro 1 – Vantagens, desvantagens e aplicações na APS de plataformas de Gamificação

PLATAFORMA	VANTAGENS	DESVANTAGENS	APLICAÇÕES NA APS
Kahoot!	- Gratuito - Intuitivo - Interativo - Ranqueamento de ganhadores - Gera desafios programáveis com limite de até 100 jogadores - Temporizador programável de acordo com o nível de cada questão - Gráficos, músicas e imagens	- Poucos caracteres de perguntas e respostas - Para desbloquear mais recursos é necessário migrar para a versão paga - É necessário estar conectado via internet	- Programação de atividades gamificadas - Interação com adolescentes e jovens em tempo real ou não - Oferecer premiações para potencializar o engajamento - Orientação de Higiene Oral - Atividades preventivas
Mentimeter	- Gratuito - Intuitivo	- Linguagem de programação em inglês	- Programação de atividades gamificadas
	- Interativo - Ranqueamento de ganhadores - Criação de nuvem de palavras - Permite que os usuários permaneçam anônimos - Obtenção de feedback e opiniões de todos os participantes, introvertidos e extrovertidos	- Permite somente atividades síncronas - É necessário estar conectado via internet	- Interação com adolescentes e jovens somente em tempo real - Orientação de Higiene Oral - Atividades preventivas

Wordwall	- Permite criação de games - Intuitivo - Interativo - Com interface para atividades de letramento e alfabetização como caça-palavras, palavras cruzadas. - Identificação de conteúdo com maior dúvida ou erro para feedback ou retomada de temas	- Acima de 5 jogos/recursos é pago - Necessário acesso a internet, não sendo possível utilização offline - Linguagem de criação em inglês	- Criação de games a serem disponibilizados a crianças e adolescentes no âmbito da atenção primária e para retomada remota do programa saúde na escola
----------	--	---	--

Fonte: Próprio autor

DISCUSSÃO

A prática odontológica, especialmente no setor público, sofreu uma significativa queda na atenção ofertada em decorrência da pandemia de Covid-19. Incluem-se neste cenário as atividades coletivas de educação em saúde pela impossibilidade de aglutinar pessoas para realização destas ações de forma presencial, como era o modus operandi mais usual.⁵ Considerando este contexto é esperado que novas práticas e ferramentas possam ser pensadas e aplicadas de modo a permitir a retomada segura das atividades de educação em saúde, sobretudo ao público infanto-juvenil.¹²

Neste sentido, considerando as especificidades cognitivo-motivacionais das crianças e adolescentes e o papel da saúde bucal na Atenção Primária à Saúde é que se analisou a perspectiva da incorporação de processos de educação em saúde por meio de tecnologias da informação e comunicação. Segundo a análise dos autores que estudaram essa temática, os processos gamificados apresentam-se como estratégia viável e útil para manutenção de atividades de educação em saúde e geração de conhecimento no cenário de trans e pós pandemia.

É pertinente considerar que as ferramentas apresentadas ilustram um leque vasto de possibilidades de intervenção remota dentro de um contexto de promoção da saúde, cujo objetivo principal é levar a aquisição de conhecimento de forma interativa ao público alvo, neste caso materializado pelo uso de aplicativos e plataformas como Kahoot, Mentimeter e Wordwall.

Diante do atual cenário pandêmico e neste mundo cada vez mais digital, tais estratégias apresentam-se como alternativas aos trabalhadores e gestores do Sistema Único de Saúde, de modo a assegurar a continuidade das atividades de educação em saúde, adaptando-as ao contexto atual.²⁷

Fica claro deste modo que a gamificação corresponde ao uso de mecanismos que estimulam foco e atenção dos jogadores e potencializam consideravelmente o processo de aprendizagem. Sobre esta ótica, estes processos digitais configuram-se em oportunidades de atuação para promoção da saúde pela atenção primária, possibilitando retomar a abordagem com o público infanto-juvenil, estimulando-o a adotar comportamentos seguros, aumentando a literacia em saúde e percepção quanto à saúde bucal, empoderando-o por meio do autocuidado apoiado.²⁸

Entretanto, não se pode olvidar que uma parcela da população, mesmo que restrita, não dispõe de dispositivos móveis, o que implica na dificuldade de acesso às atividades propostas com a utilização de aplicativos. Tal fato relevante não pode ser desconsiderado na programação de ações educativas, em observância ao princípio da equidade, de modo a não acentuar ainda mais iniquidades no acesso a cuidados em saúde. Deve-se atentar ainda, ao acesso reduzido de moradores de áreas rurais e remotas a estratégias tecnológicas, de modo que as inovações advindas da inserção das ferramentas apresentadas precisam ser repensadas e adaptadas para alcançar este público.²⁷

Por outro lado, não é aceitável no atual cenário e contexto mundial simplesmente dispensar a utilização de ferramentas digitais, uma vez que elas possuem um alto potencial de impactar nos processos de aprendizagem. Sabe-se ainda que a utilização de mecanismo de recompensa e premiação, presentes nos games, de fato, possibilitam

uma busca de melhores resultados. Sendo assim, o jogador sempre retorna com disposição de galgar melhores posições, tornando a aprendizagem divertida, interativa e significativa.

Diante deste contexto, observando as peculiaridades de cada território, a confecção do conteúdo gamificado pode variar de acordo com a necessidade e a prevalência de determinadas patologias bucais em cada região. O cirurgião-dentista e equipe auxiliar devem mensurar as condições bucais mais prevalentes em sua comunidade do ponto de vista epidemiológico, bem como o percentual de adolescentes e jovens que não dispõem de insumos tecnológicos para acesso às atividades a serem propostas, de modo a subsidiar o planejamento das atividades. Vale destacar que este inquérito tecnológico pode contar com o auxílio fundamental dos agentes comunitários de saúde que atuam na atenção primária e assim conhecem a realidade da população adscrita. Com base nestas informações fica mais plausível o planejamento de atividades e a organização de questões condizentes com a realidade da área de trabalho.

Outro impasse para implantação desta perspectiva dentro do Sistema Único de Saúde se concentra na dificuldade de encontrar profissionais capacitados para criação de games ou utilização das ferramentas gratuitas. Neste sentido, vale destacar que as três plataformas apresentadas possuem versões disponíveis de forma gratuita e fáceis de serem trabalhadas após uma capacitação dos profissionais da equipe de saúde bucal²⁰. Mesmo ocorrendo em velocidades diferentes na sociedade, a incorporação de tecnologias e sua assimilação pelos profissionais apresenta-se como uma estratégia viável nos processos de trabalho do SUS.²⁷

A capacitação proporcionada por meio de ações de Educação Permanente em Saúde em parceria com universidades das distintas regiões do Brasil, que inclusive podem se dar de modo remoto, pode ser uma alternativa para contornar este problema inicial da não familiarização com estratégias de tecnologia da informação e comunicação (TIC). Fica que deste modo evidente que utilização de TIC pode ser um importante indutor de melhorias no processo de trabalho, qualificação da gestão e atenção nos serviços de saúde, repercutindo na qualidade e acesso da atenção prestada à população, mesmo em situações em que o distanciamento social se impõe.²⁹ Além do mais, práticas de intervenção por meio de educação em saúde com utilização de tecnologias gera engajamento e motivação, o que é extremamente útil tanto no aspecto educativo quanto no de conscientização e aquisição de conhecimentos que favorecem o autocuidado em saúde.³⁰

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação e o uso das plataformas e aplicativos apresentados parecem mostrar-se promissores para engajar pessoas, no que se refere à saúde bucal, possibilitando aumento da literacia em saúde, sendo factível de aplicação no âmbito da atenção primária em saúde. Uma capacitação inicial dos trabalhadores em saúde se faz necessária para que as possibilidades sejam melhor exploradas e desenvolvidas, dentro de um contexto que deve considerar a equidade do cuidado em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Sarti TD, Lazarini WS, Fontenelle LF, Almeida APSC. Qual o papel da atenção primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19? Epidemiol. Serv. Saúde [Internet] 2020 [citado 2020 Jul 26]; 29(2): e2020166. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200024>.

2. Noronha KVMS, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, Calazans JA et al. Pandemia por Covid-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 26]; 36(6): e00115320. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200024>.

3. Silva ACR, Jesus, TS, Santos SS, Santos GJ, Rodrigues WP. Covid-19, o novo coronavírus: um alerta emergencial para as principais estratégias de prevenção da saúde pública. Scire Salutis [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 26]; 10(2): 26-34. Disponível em: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2020.002.0004>.

4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumo Estratégicos de Saúde. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da Covid-19 [Internet]. Brasília: DF; 2020 [citado 2020 Jul 26]. Disponível em: <http://portalquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/10/Diretrizes-covid-V2-9.4.pdf>.

5. Franco JB, De Camargo AR, Peres MPSM. Cuidados odontológicos na era do COVID-19: recomendações para procedimentos odontológicos e profissionais. Rev. Assoc. Paul Cir. Dent. 2020; 74(1): 18-21.

6. Oliveira JJM, Soares KM, Andrade KS, Farias MF, Romão TCM, Pinheiro RCQ, et al. O impacto do coronavírus (covid-19) na prática odontológica: desafios de métodos de prevenção. REAS/EJCH [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 26]; (46): e3487. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e3487.2020>.
7. Colón AMO, Jordán J, Agreda M. Gamificación em educación: uma panorâmica sobre el estado de la custión. Educ. Pesqui. [Internet]. 2018 [citado 2020 Jul 26];44: e173773. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S 1678-4634201844173773>.
8. Silva JB, Andrade MH, Oliveira RR, Sales GS, Alves FRV. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. Revista Thema [Internet]. 2018 [citado 2020 Jul 26]; 15(2): 780-91. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.15.2018.780 -791.838>.
9. Menezes CCN, De Bartoli R. Gamificação: surgimento e consolidação. C&S-São Bernardo do Campo. 2018; 40(1): 267-97.
10. Johnson D, Deterding S, Kuhn KA, Staneva A, Stoyanov S, Hides L. Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. Internet Interv. [Internet]. 2016 [citado 2020 Jul 26]; 6: 89-106. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>.
11. Gentry SV, Gauthier A, L'Estrade Ehrstrom B, Wortley D, Lilienthal A, Tudor Car L, Dauwels-Okutsu S, Nikolaou CK, Zary N, Campbell J, Car J. Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review J Med Internet Res [Internet]. 2019 [citado 2020 Jul 26]; 21(3):e12994. Disponível em: <https://www.jmir.org/2019/3/e12994>.
12. Fijačko N, Gosak L, Cilar L, Novšak A, Creber RM, Skok P, Štiglic G. The Effects of Gamification and Oral Self-Care on Oral Hygiene in Children: Systematic Search in App Stores and Evaluation of Apps. JMIR Mhealth Uhealth [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 26]; 8(7): e16365 Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2020/7/e16365>.
13. Maheswari, Uma & Asokan, Sharath & Asokan, Sureetha & Kumaran, S. (2014). Effects of Conventional vs Game-based Oral Health Education on Children's Oral Health-related Knowledge and Oral Hygiene Status - A Prospective Study. Oral health & preventive dentistry [Internet]. 2014 [citado 2020 Jul 26]; 2014; 12(4): 331-6. Disponível em: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a32677>.
14. Orlandi TRC, Duque CG, Mori AM, Orlandi MTA. Gamificação: Uma nova abordagem multimodal para a educação. Biblios [Internet]. 2018 [citado 2020 Jul 25];70: 17-30. Disponível em: <https://doi.org/10.5195/biblios.2018.447>.
15. Rodrigues HF, Machado LS, Valença AMG. Uma Proposta de Serious Games Aplicado à Educação em Saúde Bucal. In: Anais do Workshop de Realidade Virtual e Aumentada - WRVA; 2009; Santos. 2009.
16. Barbosa SM, Dias FLA, Pinheiro AKB, Pinheiro PNC, Vieira NFC. Jogo Educativo como estratégia de educação em saúde para adolescentes na prevenção às DST/AIDS. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2010 [citado 2020 Jul 26]; 12(2):337-41. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/ 6710>.
17. Monteiro SS, Vargas EP, Rebello SM. Educação, prevenção e drogas: resultados e desdobramentos da avaliação de um jogo educativo. Educ. Soc. [Internet]. 2003 [citado 2020 Jul 26]; 24(83): 659-78. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302003000200018>
18. Magalhães IM, França IS, Coura AS, Aragão JS, Silva AF, Santos SR, et al. Validação de tecnologia em libras para educação em saúde de surdos. Acta Paul Enferm. [Internet]. 2019 [citado 2020 Jul 26]; 32(6): 659-66. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900091>.
19. Machinski E, Ravelli AP. Tecnologia leve no pós-parto: material educativo como instrumento da extensão universitária. Revista Conexão UEPG. [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 26];16: 1-9 e2014300. Disponível em: <https://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/14300>.
20. Rocha VFB, Mialhe FL. Tecnologia da informação, mídias sociais, educação e promoção da saúde. In: Mialhe FL, organizador. Promoção da Saúde e Saúde Bucal. Timburi, SP: Cia do ebook; 2020. p. 335-52.
21. Busarello RI. Gamification: princípios e estratégias. [eBook PDF]. São Paulo: Pimenta Cultural; 2016. 126p.
22. Rezende BAC, MesquitaVS. O uso de gamificação no ensino: uma revisão sistemática de literatura. In: Proceedings of SBGames [Internet]; 2017 Nov 2-4; Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação; 2017 [citado 2020 Jul 26]. p.1004-07. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/ CulturaShort/175052.pdf>
23. Aktekin NC, Çelebi H, Aktekin M. Let's Kahoot! Anatomy. Int. J. Morphol. 2018; 36(2):716-72.

24. De Andrade DC, Brum AK, Neves RP, Calvo DG, Silva DM. Uso de ferramentas digitais interativas em encontro para o ensino da segurança do paciente. Braz. J. Hea. Rev. 2020; 3(2): 1531-41.
25. Piffero ELF, Coelho, CP, Soares RG, Roehrs R. Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. Research, Society and Development [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 26]; 9(10): e719108465. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8465>.
26. Bicen H, Kocakoyun S. Perceptions of Students for Gamification Approach: Kahoot as a Case Study. iJET [Internet]. 2018[citado 2020 Jul 26]; 13(2): 72-93. Disponível em <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>.
27. Carrer FC, Matuck BF, Lucena ED, Martins FC, Pucca Junior GA, Galante ML, et al. Teleodontologia e SUS: uma importante ferramenta para a retomada da Atenção Primária à Saúde no contexto da pandemia de COVID-19. Scielo Preprints [Internet]. 2020. [citado 2020 Jul 26]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.837>.
28. Borges FM; Silva LTG, Tavares MT, De Oliveira JM, Cipriano JPS. A Gamificação como Estratégia para a Educação em Segurança e Saúde no Trabalho em ECITs na Paraíba. In: Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E) [Internet]; 2019 Ago 28-30; Recife, Brasil. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação; 2019 [citado 2020 Jul 26]. p. 89-97. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/ctrl.2019.8879>.
29. Uchida TH, Fujimaki M, Umeda JE, Higasi MS, Caldarelli PG. Percepção de profissionais de saúde sobre utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação. Revista SUSTINERE [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 26]; 8(1):4-22. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12957/ sustinere.2020.51280>
30. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde e [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado 2020 Jul 26]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal_sistema_unico_saude.pdf

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

TRATAMENTO DE FÍSTULA BUCOSINUSAL E SINUSITE MAXILAR POR RETALHO VESTIBULAR: RELATO DE CASO

TREATMENT OF BUCOSINUSAL FISTULA AND MAXILLARY SINUSITIS BY VESTIBULAR FLAP: CASE REPORT

Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli^I
Hadassa Fonsêca Da Silva^{II}
Alice Pinho André Gomes de Moraes^{II}
Maria Thaís Teixeira de Farias^{II}
Laura Beatriz Melo Soares^{II}
Maria Eduarda Pereira de Azevedo^{II}

^IProfessor Titular de Cirurgia BMF da Faculdade de Odontologia do Recife (FOR)- Pernambuco, Brasil

^{II}Aluno de Graduação da Faculdade de Odontologia do Recife (FOR), Pernambuco, Brasil

Autor correspondente:
Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli
E-mail: segio.martorelli@for.edu.br

RESUMO

As comunicações bucosinusais são acidentes das exodontias. Ocorrem geralmente em casos de exodontias dos elementos dentários superiores, principalmente nos pacientes que apresentam extensa pneumatização do seio maxilar com projeção inferior do mesmo. Caso o fechamento estanque da comunicação não seja realizado, o acidente evoluirá para uma complicação: formação de fístula bucosinusal (FBS), que estará sempre acompanhada de sinusopatia inflamatória/infecciosa. Esse trabalho teve como objetivo relatar um caso de fístula bucosinusal associada a sinusite maxilar após comunicação bucosinusal não diagnosticada e não tratada. O caso teve boa resolução mediante o fechamento da fístula através de rotação de retalho vestibular.

PALAVRAS-CHAVE: FÍSTULA BUCOANTRAL SEIO MAXILAR CIRURGIA BUCAL

ABSTRACT

Oroantral communications are accidents of tooth extractions. They usually occur in cases of extractions of the upper dental elements, especially in patients who have extensive pneumatization of the maxillary sinus with its inferior projection. In the event that the watertight closure of the communication is not performed, the accident will evolve into a complication: formation of bucosinusal fistula (FBS) that will always be accompanied by inflammatory / infectious sinusopathy. This study aimed to report a case of bucco-sinusal fistula associated with maxillary sinusitis after undiagnosed and untreated bucco-sinusal communication. The case had a good resolution by closing the fistula by rotating the vestibular flap.

KEYWORDS: OROANTRAL FISTULA MAXILLARY SINUS SURGERY, ORAL

INTRODUÇÃO

As comunicações bucosinusais são acidentes das exodontias. Ocorrem geralmente em casos de exodontias dos elementos dentários superiores, principalmente nos pacientes que apresentam extensa pneumatização do seio maxilar com projeção inferior do mesmo.^{1,2} O diagnóstico das comunicações é presumível com base em exames de imagem (radiografias periapicais, ortopantomografias e tomografias de feixe cônico),^{3,4} e clinicamente confirmado em transoperatório, realizando-se a manobra de Valsalva. A importância do exame clínico é inquestionável: a manobra de Valsalva deve ser realizada em todas as exodontias em região posterior de maxila, sendo extremamente relevante no diagnóstico de comunicação bucosinusal. O profissional deve realizar o fechamento da comunicação bucosinusal o mais cedo possível quando detectada durante o procedimento.⁵

Caso o fechamento estanque da comunicação não seja realizado, seja por falha de diagnóstico ou técnica não resolutive, o acidente evoluirá para uma complicação: formação de fístula bucosinusal (FBS) que estará sempre acompanhada de sinusopatia inflamatória/infecciosa. Dessa forma, o melhor tratamento da comunicação bucosinusal é prevenir que ela ocorra através da realização de um bom planejamento e da observação cuidadosa do caso, radiograficamente e clinicamente.⁶ A análise radiográfica permite a visualização da existência de seio maxilar pneumatizado, se há raízes divergentes ou dilaceradas, se há o risco de perfurar ou fraturar o assoalho ósseo do seio maxilar durante uma exodontia. Caso ocorra a perfuração, o tipo de tratamento a ser realizado dependerá do tamanho da comunicação, da presença de processos infecciosos no pré-operatório como: sinusite, doença periodontal ou lesões periapicais e da presença ou não de fragmento dentário ou de outros corpos estranhos introduzidos no seio maxilar.^{1,6}

Uma das principais complicações das comunicações bucosinusais é a sinusite maxilar aguda ou crônica, oriunda da contaminação do seio pela microbiota bucal, o que impossibilitaria o fechamento dessas comunicações se o seio maxilar estiver infectado.⁷ Outra complicação das comunicações bucosinusais é o desenvolvimento de uma fístula que é descrita como uma comunicação epitelizada entre a cavidade oral e o seio maxilar. A mesma é estabelecida pela migração do epitélio bucal na comunicação, evento que acontece quando a perfuração dura pelo menos 48-72 horas. Após alguns dias, a fístula é mais organizada, impedindo, portanto, o fechamento espontâneo da perfuração.^{1,8}

As comunicações bucosinusais com diâmetro entre 1 a 2 mm, fecham espontaneamente quando o seio maxilar não apresenta infecção.^{9,10} Quando o defeito é maior que 3 mm, ou há inflamação no seio maxilar ou na região periodontal, a abertura ainda persiste.^{9,11}

Com relação ao tratamento de escolha das FBS, à semelhança das formas de tratamento das comunicações bucosinusais, a técnica cirúrgica de eleição para o fechamento é motivo de discussão na literatura. Alguns autores defendem o uso da rotação de retalhos palatinos, afirmando ser, esse tipo de retalho, espesso com bom suprimento sanguíneo (palatina maior), aumentando assim as chances de sucesso sem risco de necrose tecidual. Eles desaconselham o uso de retalhos vestibulares pois os mesmos levam a uma considerável perda de fundo de vestibulo, exigindo uma segunda intervenção cirúrgica; necessitam de pedículos amplos já que são irrigados por pequenos vasos sanguíneos e frequentemente o paciente está sujeito a presença de hematomas e infecções.¹²

Outros autores preferem o deslizamento do retalho vestibular, posto que este tipo de retalho não provoca mudanças no contorno facial, sendo o fundo de vestibulo perdido em profundidade, restituído após oito semanas do pós-operatório e, sendo bem consistentes, levam a um sucesso garantido. Alguns autores contraindicam o uso dos

retalhos palatais já que estes tendem a contrair quando são levantados do osso, sua consistência e espessura tornam sua posição mais difícil do que os retalhos bucais e ainda exigem uma cicatrização por segunda intenção da área doadora.¹³

A utilização do corpo adiposo da bola de Bichat também vem sendo adotada, trazendo uma série de vantagens no tratamento da fístula bucosinusal, tais como: ser de fácil aplicabilidade na maioria dos casos, com incidência de falhas mínimas quando corretamente utilizada. Se trata de um procedimento simples e não necessita de remoção adicional de dentes ou osso, permitindo ajustes após uma semana, trazendo pouco desconforto ao paciente.¹⁴ Além disso, apresenta baixo índice de complicações e alta previsibilidade de resultados, sendo isento de sequelas estéticas. A área doadora encontra-se próxima ao local do defeito cirúrgico a ser corrigido, gerando menos distúrbios e cicatrizes no vestíbulo que uma rotação de retalho, havendo a possibilidade de ser utilizado em conjunto com outros retalhos locais e com retalhos miofasciais regionais.¹⁵

Entretanto, esta técnica também apresenta algumas desvantagens como o fato de só poder ser usada uma única vez, havendo possibilidade de trismo no pós-operatório e limitação de seu uso para defeitos pequenos e médios. Ideal para cobrir o defeito mas não fornece suporte rígido, além possibilidade de deixar uma depressão na bochecha e de gerar discretas alterações na fala.¹⁴

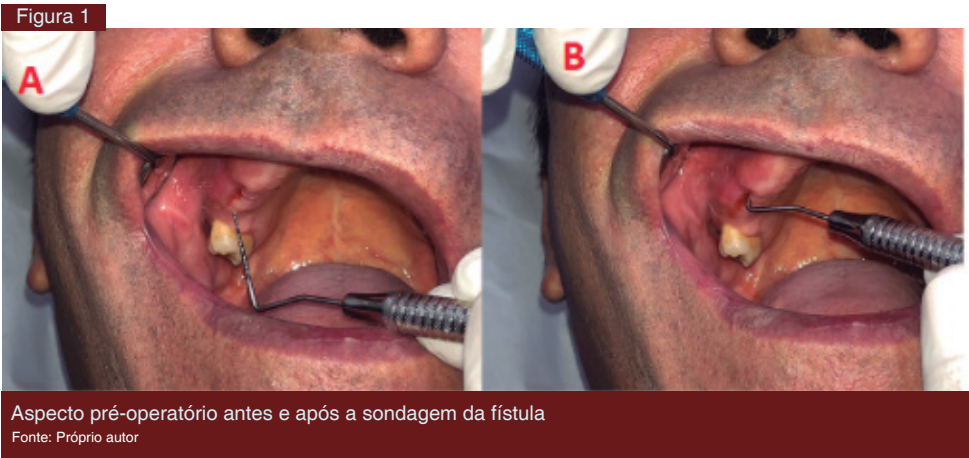
Mais recentemente, o uso do PRF (Plasma rico em fibrina) associado a membrana colágena também tem sido empregado como segundo plano de fechamento com bons resultados.¹⁶

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é relatar um caso de fístula bucosinusal associada a sinusite maxilar tratada através de retalho vestibular.

RELATO DE CASO

Paciente leucoderma, 52 anos, comerciante, casado, natural do município de Paulista - PE, foi encaminhado para a clínica escola da Faculdade de Odontologia do Recife – FOR –FOPCB, para avaliação bucomaxilar. Na anamnese relatou como queixas principais dor, secreção nasal persistente e mau-hálito. Referiu na história da doença atual, que há cerca de seis meses submeteu-se a uma extração dentária e, desde então, apresentou uma série de problemas: de início, relatou que ao tomar qualquer líquido, este saía pelo nariz. Após, a ferida não cicatrizava e começou a ter um mau-hálito considerável, com secreção persistente pela narina e pela garganta.

Ao procurar outro profissional, foi encaminhado aos nossos cuidados na clínica da faculdade. Ao exame físico, apresentou fácies simétricas, abertura bucal e cadeias ganglionares cervico-faciais sem alterações, mucosa bucal normocorada, intensa halitose e presença de fístula na região edêntula do elemento 15 (Figura 1A). Foi realizada inicialmente a manobra de Valsalva e não se obteve resultado positivo. Entretanto, ao introduzir-se sonda milimetrada no trajeto da fístula, ao realizar-se nova manobra, obteve-se resultado positivo. (Figura 1B)



Solicitou-se, então, exames de imagem (radiografia panorâmica dos maxilares e tomografia de feixe cônico das maxilas), através das quais pôde-se avaliar a dimensão da fístula (Figura 2A) associada ao velamento total do seio maxilar direito, compatível com sinusopatia inflamatória (sinusite aguda). (Figura 2B).



Com o diagnóstico inicial firmado de fístula bucosinusal e sinusite maxilar direita de origem inflamatória-infecciosa, solicitou-se os exames pré-operatórios rotineiros, que encontravam-se dentro da normalidade. Propusemos realizar a fistulectomia, toailete sinusal e fechamento da fístula mediante obtenção de retalho vestibular. Após leitura, concordância e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a cirurgia foi, então, programada.

Após antisepsia extra-oral com solução de clorexidina a 2% e antisepsia bucal com solução aquosa de clorexidina a 0,12%, foi posicionado o campo operatório. A técnica anestésica eleita foi infiltrativa subperiosteal vestibular e palatina. Através do bisturi de Bard-Parker municiado com lâmina de número 15-C, foi realizado um retalho vestibular com inclusão do tecido perifistular para avivar as margens receptoras do retalho.

Após o descolamento mucoperiosteal e remoção do tecido perifistular (Figura 3A e Figura 3B), iniciou-se o toailete do seio maxilar, inclusive utilizando-se de gaze dobrada ao comprimento em movimento circular, onde removeu-se abundante tecido de granulação e polipose. (Figura 4A, Figura 4B e Figura 4C).



Ao finalizar a toaleta, realizar a lavagem, aspiração e irrigação com solução de iodo PVPI 1% em solução aquosa, realizou-se o exame do remanescente da membrana sinusal que tinha aspecto de normalidade. Para permitir o fechamento estanque da fístula, realizou-se, então, incisões periosteais tipo “underline”, o que permitiu a coaptação e sutura sem tensão do retalho vestibular no remanescente palatino através de fios de seda 3-0 (Figura 5A e Figura 5B).

Figura 6



Aspecto clínico pós-operatório e controle tomográfico após 45 dias, evidenciando ausência de sinusopatias

Fonte: Próprio autor

RELATO DE CASO

É unânime que o fechamento do acidente (comunicação buco-sinusal) deve ser realizado de forma estanque e imediatamente, de modo que não haja intercâmbio de fluidos bucais com nutrientes associados à microbiota oral, o que poderá evoluir para formação de fístula associada a infecção sinusal.³ Não comunga-se com a afirmação que as comunicações menores que 2 mm podem fechar espontaneamente sem complicações.^{9,10} devido ao fato de, em primeiro lugar, ser impossível medir com precisão o tamanho da comunicação dentro do box alveolar e, por outro lado, a imprevisibilidade da evolução. Se deixada de lado, a comunicação evoluirá para fístula e consequentemente associada a sinusopatia inflamatória/infecciosa.

Com relação ao tipo de retalho, diante de inúmeras possibilidades de obtenção, optou-se no caso em pauta pela rotação de retalho vestibular pela simplicidade de realização, o que permitiu o fechamento estanque. Somos concordes que o retalho vestibular permite, inclusive, o fechamento de fístulas mais extensas e com menor morbidade e desconforto pós-operatório para o paciente que o retalho palatino.¹³

Com relação a necessidade de realizar uma cirurgia pré-protética para aprofundamento do sulco gengivo-vestibular, esse tipo de retalho não provoca mudanças no contorno do rebordo, sendo o fundo de vestibulo perdido restituído após oito semanas do pós-operatório.⁶ De todo jeito, mesmo que ocorra perda da profundidade, através de uma cirurgia de aprofundamento de vestibulo, procedimento de baixa morbidade e de rápida cicatrização, poderá ser empreendido quando houver necessidade protética.

Dessa forma, quando a rotação do retalho vestibular é comparado a outras técnicas, observa-se que o retalho palatino promove maior morbidade e desconforto pós-operatório e as desvantagens do uso da bola adiposa de Bichat¹⁴, pela sua possibilidade de complicação e o fato de não permitir um suporte rígido no rebordo alveolar para instalação de próteses muco ou mucodentossuportadas,⁶ o que nos fez optar pela rotação de retalho vestibular para solução deste caso. A utilização do PRF associado a membrana de colágeno, muito embora tenha demonstrado bom resultado clínico, tem o inconveniente da necessidade da coleta de sangue do paciente, a aquisição de equipamento adicional (centrífuga), além do custo da membrana. Se tal uso permitisse a não rotação de retalho, poderia ser uma boa opção no fechamento das comunicações e fístulas bucosinusais.

CONCLUSÃO

Uma vez diagnosticadas, as comunicações buco-sinusais devem ser tratadas imediatamente através de rotação de retalhos, de forma a permitir o fechamento estanque da comunicação. Assim procedendo, evita-se infecções sinusais e formação de fístulas. O retalho vestibular é de simples execução, podendo solucionar diversos casos de fístulas e comunicações. A técnica mostrou-se eficaz no tratamento das fístulas buco-sinusais.

REFERÊNCIAS

- Peterson JL, Ellis E, Hupp, RJ, Tucher RM. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p. 692.
- Parise GK, Rossi LFT. Tratamento Cirúrgico e Medicamentoso das comunicações buco-sinusais: uma revisão da literatura. Perspectiva, Erechim. 2016; 40(149):153-62.
- Dos Santos MMO, Conforte JJ, Almeida RS, Bassi APF, Aranega AM, Ponzoni D. Retalho deslizante palatino como opção de fechamento de comunicação buco-sinusal. Arch Health Invest. 2014; 3(Spec Iss 4):38-9.
- Santamaría MDR, Castellón EV, Aytés LB, Escoda CG. Incidence of oral sinus communications in 389 upper third molar extraction. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal. 2006; 11(4):334-8.
- Marquezine LA, De Siqueira CRB, Volpato LER, De Carvalhosa AA, De Souza Castro PH. Sinusite odontogênica por iatrogenia com cinco anos de evolução. J. Health SciInst. 2010; 29(2): 100-2.
- Martorelli SBF, Lacerda EPM, Andrade FBM, Souza JHR, Lisboa GAC. Fistula buco-sinusal associada a corpo estranho Odontol. Clín.-Cient. 2018; 17(1):55-9.
- Freitas TMC, Farias JG, Mendonca RG, Alves MF, Ramos Jr RP, Cancio AV. Fístulas oroantrais: diagnostico e propostas de tratamento. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2003; 69(6): 838-44.
- Borgonovo AE, Berardinelli, FV, Favale M, Maiorana C. Surgical options in oroantral fistula treatment. The open dentistry Journal. 2012; 6: 94-8.
- Hanazawa Y, Itoh K, Mabashi T, Sato K. Closure of oroantral communications using apedicled buccal fat pad graft. J Oral Maxillofac Surg. 1995; 53(7):771-5.
- Waldrop TC, Semba SE. Closure of oroantral communication using guided tissue regeneration and an absorbable gelatin membrane. J Periodontol. 1993; 64(11):1061-6.
- James RB. Surgical closure of large oroantral fistulas using a palatal island flap. J Oral Surg. 1980; 38(8):591-4.
- Rezende RA, Heitz C. Comunicação buco-sinusal e buconasal. In: Zanini SA. Cirurgia e traumatologiabucomaxilofacial. Rio de Janeiro: Revinter; 1990.p. 431-48.
- Güven O. A clinical study on oroantral fistula. J Craniomaxillofac Surg 1998;26(4):267-71.
- Ferreira, GZ, Aita, TG, Cerqueira, GF, Daniel, AN, Iwaki Filho, Farah, GJ Tratamento da fístula bucosinusal pela técnica do retalho pediculado do corpo adiposo bucal: relato de caso. Arq Odontol. 2011; 47(3): 162-9.
- Lazow SK. Surgical management of the oroantral fistula: flap procedures operative techniques. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1999; 10(2):148-52.
- Al-Juboori MJ, Al-Attas MA, Magno Filho LC. Treatment of chronic oroantral fistula with platelet-rich fibrin clot and collagen membrane: a case report. Clin Cosmet Investig Dent. 2018;10:245-9.

Recebido em: 15 abr. 2021
Aprovado em: 09 jun. 2021

CÉLULAS-TRONCO DE DENTES DECÍDUOS E SUA APLICABILIDADE NA ODONTOLOGIA

STEM CELLS FROM DECIDUOUS TEETH: APPLICABILITY IN DENTISTRY

Bianca Ellen Pires Medeiros^I
Grazielle Christine Ferreira Silva^I
Luiza Bretas Alvares^I
Maria Luiza da Matta Felisberto Fernandes^{II}
Pollyanna Moura Rodrigues Carneiro^{II}

^I Graduanda do curso de Odontologia no Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, Minas Gerais.
^{II} Professora do curso de Odontologia no Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte,

Autor correspondente:
Grazielle Christine Ferreira Silva
E-mail: grazichristineee@gmail.com

RESUMO

A polpa dos dentes decíduos apresenta-se como fonte promissora de células-tronco. Estas são similares às aquelas encontradas no cordão umbilical e quando comparadas às células-tronco provenientes da medula óssea e às da polpa de dentes permanentes, apresentam uma maior taxa de proliferação, além da habilidade de se diferenciarem em células odontoblásticas funcionais, osteócitos, adipócitos e células neurais. O objetivo deste estudo é fazer uma revisão de literatura das células-tronco de dentes decíduos e sua aplicabilidade na Odontologia. Realizou-se um levantamento bibliográfico dos últimos 20 anos, utilizando as bases de dados: PUBMED, SCIELO, MEDLINE, BVS, e GOOGLE ACADÊMICO, utilizando-se as palavras-chave: células-tronco, dentes decíduos, polpa dentária, e suas respectivas palavras em inglês. A literatura aborda principalmente estudos sobre a engenharia tecidual. Dentre os estudos com células tronco dentárias, cerca de cinquenta por cento da literatura diz respeito às células tronco de dentes decíduos.

A maioria são estudos laboratoriais *in vitro* e *in vivo* que demonstram perspectivas clínicas promissoras como: capacidade de auto-renovação e sua diferenciação em odontoblastos, osteoblastos e cementoblastos. Concluiu-se que os estudos indicam que células tronco de dentes decíduos podem ser viáveis para terapias na regeneração óssea em doenças periodontais, traumas e anodontias, inclusive com o desenvolvimento de biodentes, apontada como uma terceira dentição.

PALAVRAS-CHAVE: CÉLULAS-TRONCO POLPA DENTÁRIA DENTE DECÍDUO

ABSTRACT

The pulp of deciduous teeth is a promising source of stem cells. These are similar to those found in the umbilical cord and when compared to stem cells from the bone marrow and those from the pulp of permanent teeth, they have a higher proliferation rate, in addition to the ability to differentiate into functional odontoblastic cells, osteocytes, adipocytes and neural cells. The aim of this study is to make a literature review of stem cells from primary teeth and their applicability in Dentistry. A bibliographic survey of the last 20 years was carried out, using the databases: PUBMED, SCIELO, MEDLINE, BVS, and GOOGLE ACADÊMICO, using the keywords: stem cells, primary teeth, dental pulp, and their respective English words. The literature mainly deals with studies on tissue engineering. Among studies with dental stem cells, about fifty percent of the literature concerns stem cells from primary teeth. Most are *in vitro* and *in vivo* laboratory studies that demonstrate promising clinical perspectives such as: capacity for self-renewal and its differentiation into odontoblasts, osteoblasts and cementoblasts. Studies indicate that stem cells from primary teeth may be viable for therapies in bone regeneration in periodontal diseases, traumas and anodontias, including the development of biodentors, identified as a third dentition.

PALAVRAS-CHAVE: STEM CELLS DENTAL PULP TOOTH DECIDUOUS

INTRODUÇÃO

Com o avanço da ciência, a necessidade de estudos de doenças e criação de novas terapias, uma nova proposta de tratamento utilizando a engenharia tecidual vem sendo aplicada, onde são retiradas células-tronco da região periodontal, papila apical, folículo dental, e principalmente, de dentes decíduos com o objetivo de melhorar as funções do órgão dental.¹ Existem evidências de que células-tronco de dentes decíduos esfoliados (SHED) são similares às aquelas encontradas no cordão umbilical e quando comparadas às células-tronco provenientes da medula óssea e às da polpa de dentes permanentes, apresentam uma maior taxa de proliferação, além da habilidade de se diferenciarem em células odontoblásticas funcionais, osteócitos, adipócitos e células neurais.² Porém, os dentes decíduos ainda nos dias de hoje são guardados pela família como recordação ou são descartados como algo sem valor. Desse modo, a Academia Americana de Odontopediatria publicou um texto aconselhando os dentistas a monitorar o progresso das investigações publicadas sobre células-tronco coletadas de dentes decíduos, para que possam educar os pais sobre a coleta, cultivo, preservação e utilizações terapêuticas destas células.³ Sendo assim, o objetivo deste estudo é fazer uma revisão da literatura sobre a importância das células-tronco de dentes decíduos e sua aplicabilidade na Odontologia.

MÉTODO

Realizou-se um levantamento bibliográfico dos últimos 20 anos, com intuito de fazer uma avaliação da evolução histórica da aplicabilidade das células-tronco em Odontologia, através das bases de dados: PUBMED, SCIELO, MEDLINE, BVS, e GOOGLE ACADÊMICO, utilizando-se as palavras-chave: células-tronco, dentes decíduos, polpa dentária, e suas respectivas palavras em inglês. Selecionou-se 33 (trinta e três) artigos que tratavam de diferentes temas: 20 (vinte) sobre os tipos de engenharia tecidual, 6 (seis) sobre células-tronco e 7 (sete) sobre células-tronco de dentes decíduos. Percebeu-se que a maioria dos artigos coletados foram estudos laboratoriais *in vitro* e *in vivo*, que demonstram perspectivas clínicas promissoras.

REVISÃO DA LITERATURA

Os trabalhos publicados na literatura abordam os seguintes tópicos: conceito de células tronco e de células tronco em polpa de dentes decíduos, coleta e armazenamento de dentes decíduos e as diversas aplicações terapêuticas na Odontologia.

As chamadas “células-tronco” são as primeiras células que surgem na estruturação de um novo organismo, sendo primordiais e completamente indiferenciadas, ou seja, têm plena capacidade de se diferenciarem em qualquer outro tipo de células⁴. Podem regenerar um tecido após um trauma ou lesão e têm ainda a capacidade de modular as funções celulares envolvidas nestes processos. Constituindo-se de um conjunto de células não especializadas, com capacidade de proliferação, auto renovação e diferenciação em progênes, constantemente substituindo fragmentos de tecidos e/ou órgãos.⁵⁻⁷

Existem duas categorias de células-tronco: as células-tronco embrionárias, totipotentes e pluripotentes, que dispõem da capacidade de diferenciarem-se em diversos tipos celulares especializados, e as denominadas células-tronco adultas, células unipotentes ou multipotentes, que residem em tecidos diferenciados, tais como medula óssea, polpa dentária, pâncreas, tecido adiposo e cordão umbilical⁸. Por serem multi e unipotentes possuem uma capacidade diminuída de diferenciação celular se comparada às células-tronco embrionárias.^{9, 10}

A polpa de dentes decíduos foi descoberta como uma fonte rica de células-tronco mesenquimais, capaz de se proliferar e diferenciar, podendo reparar estruturas dentárias danificadas e induzir regeneração óssea.¹¹ Os dentes decíduos são consideravelmente diferentes dos dentes permanentes quanto aos seus processos de desenvolvimento, morfologia e função². Logo, não é inesperado saber que as células-tronco da polpa dos dentes decíduos são diferentes das células-tronco da polpa dos dentes permanentes com relação à taxa de proliferação, aumento da duplicação celular, habilidade para osteoindução *in vivo*, entre outras características.²

As primeiras pesquisas foram realizadas por Gronthos et al.⁵ (2000) descrevendo a existência de células-tronco envolvendo a estrutura dental humana. Neste trabalho, estudaram as células-tronco pulpares adultas de humanos e descreveram suas particularidades, demonstrando a capacidade de auto-renovação e sua diferenciação em odontoblastos formando dentina tubular *in vivo*, quando transplantadas com hidroxiapatita/fosfato tricálcio em ratos.⁵

As SHEDs (células-tronco de dentes decíduos esfoliados) foram identificadas por Miura et al.² (2003) como sendo uma população de células clonogênicas com alta capacidade proliferativa, capaz de formar uma variedade de tipos celulares.² Experimentos com este tipo celular mostraram que há diferenças significativas entre biologia de dentes decíduos e de permanentes; e quando comparadas às células-tronco provenientes da medula óssea e da polpa de dentes permanentes, notou-se que as SHEDs apresentam uma taxa de proliferação maior¹². Além disso, os dados desse estudo indicam que as SHEDs possuem habilidade de se diferenciarem em células odontoblásticas funcionais, adipócitos e células neurais, além de estimularem a osteogênese após transplantação *in vivo*.²

Os dentes decíduos são descartados após esfoliação através do processo natural de reabsorção das raízes, entretanto, é um dos fatores limitantes do seu uso, pois acarreta um tempo limitado de disponibilidade desse tipo de dente (a partir dos seis, até por volta dos 12 anos de idade da criança). A maneira de se contornar essa limitação é indicar, aos responsáveis pelo paciente, a coleta do tecido no período da esfoliação e o seu cultivo.⁸ Desta forma,

a captação é minimamente invasiva e o isolamento, manipulação e expansão *in vitro* de células-tronco destes dentes são significativamente mais fáceis.¹³ Além disso, os dilemas éticos quanto ao uso de SHED restringem-se praticamente à garantia da doação consentida de forma livre e esclarecida.¹⁴

Segundo Bansal e Jain¹⁵ (2015), o armazenamento das células-tronco pode ser feito de duas maneiras. A primeira é a criopreservação, onde as células ou um tecido inteiro é preservado em temperaturas abaixo de zero (-150°C) em vapor de nitrogênio líquido.¹⁵ Ma et al.¹⁶ (2012), comprovaram que a criopreservação da polpa dentária dos dentes decíduos esfoliados humanos não afeta as funções biológicas, imunológicas e terapêuticas das células-tronco. Portanto, a criopreservação da polpa dentária decídua não serve apenas como um banco clinicamente desejável, mas também fornece número suficiente de SHED para benefícios terapêuticos para a terapia imunológica baseada em células-tronco e engenharia tecidual em medicina regenerativa.¹⁶

Outra maneira também já existente é o congelamento magnético, uma tecnologia conhecida como sistema vivo de células (abreviatura em inglês: CAS), que atua de acordo com o princípio de aplicação de um campo magnético vulnerável à água ou ao tecido celular o qual diminuirá o ponto de congelamento desse corpo em até 7° C. A Universidade de Hiroshima afirma que a taxa de sobrevivência celular seria maior, teria menor custo e um resultado mais confiável se comparado com a criogenia.¹⁵

No Brasil, tem-se o Centro de Criogenia Brasil (CCB)¹⁷, que é uma empresa fundada em 2003, especializada na coleta e armazenamento de células-tronco extraídas do sangue do cordão umbilical e da polpa de dentes decíduos. Esta empresa, juntamente com os centros de pesquisas do Brasil, investe constantemente nas pesquisas para se obter células-tronco mesenquimais extraordinariamente puras.¹⁸

As células-tronco contribuem significativamente para a idealização de futuras estratégias na engenharia de tecidos aplicada à Odontologia, por meio do desenvolvimento de novas terapias que tem como intuito a restauração da integridade que visa uma possível substituição de órgãos perdidos, como por exemplo, os dentes¹⁸. A chave para a aplicação terapêutica com células-tronco é através do estímulo que a célula recebe para então se diferenciar em um tipo especializado, e assim, poder atuar no tecido lesado. Em virtude da alta plasticidade celular que possuem, estas células apresentam a capacidade de se diferenciar e atuar em um ambiente de acordo com o tecido em que está sendo inserida, mesmo que este não tenha sido seu local de origem.¹⁹

Um dos desafios mais significativos da Odontologia moderna é a manutenção da polpa dentária vital durante o tratamento de doenças pulpares.^{20, 21} Com o recente desenvolvimento de protocolos regenerativos baseados em células-tronco para resolver várias deficiências clínicas,^{22,23} particularmente aquelas células advindas da polpa dentária, ampliaram-se os horizontes terapêuticos em direção à regeneração pulpar na terapia endodôntica do futuro.²⁴

Um estudo experimental recente foi realizado com o intuito de avaliar a segurança, eficácia e a viabilidade do transplante de células-tronco em dentes pulpectomizados. Foram selecionados cinco pacientes com pulpite irreversível e monitorados até 24 semanas. Foi realizada ressonância magnética e a intensidade do sinal apresentou-se semelhante ao da polpa dentária normal não tratada. Para confirmação dos resultados foi realizada tomografia computadorizada que demonstrou a revitalização da polpa e formação de dentina funcional em três dos cinco pacientes.²⁵

As células-tronco pulpares são capazes de se diferenciar em osteoblastos, o que indica que estas células podem ser viáveis para terapias na regeneração óssea em doenças periodontais, trauma, e anodontias, por exemplo.¹⁹ Lee e colaboradores (2019) demonstraram a capacidade de diferenciação osteogênica de células-tronco mesenquimais humanas (HMSCs) e as SHEDs quando enxertadas em fissuras labiopalatinas. Individualmente, as HMSC e as SHEDs foram enxertadas com sucesso e sobreviveram dentro das fendas palatais e os resultados mostraram que as camadas de células SHEDs desenvolveram um tecido com maior nível de maturidade osteogênica do que as células HMSC.²⁶

Células-tronco adultas presentes no ligamento periodontal quando estimuladas podem se diferenciar em células do tipo cementoblásticas e osteoblásticas²⁷. O objetivo da regeneração periodontal seria restaurar a ancoragem funcional dos dentes por meio de: restauração do ligamento periodontal, incluindo orientação e inserção das fibras de Sharpey entre o osso e a superfície radicular; formação de novo cimento por cementoblastos na superfície radicular e restauração na altura óssea da junção amelo-cementária.^{28,29} As células foram transplantadas para ratos imunocomprometidos formando uma estrutura semelhante ao cimento/ligamento periodontal. Em defeitos criados cirurgicamente na região periodontal dos molares inferiores, as células se integraram ao ligamento

periodontal em duas das seis amostras e, ocasionalmente, uniram a superfície do osso alveolar ao dente.²⁷

Dessa forma, com os avanços nas pesquisas envolvendo engenharia tecidual surge-se a expressão “desenvolvimento de terceira dentição”, que se refere à confecção de substitutos biológicos (biodentes) para os dentes perdidos ou ausentes.³⁰ Com os avanços dessas pesquisas tem-se como perspectivas futuras a substituição um dente perdido por um órgão biológico capaz de representá-lo sob os aspectos biológico, estético e funcional.^{27, 31, 32}

CONCLUSÃO

A terapia com células-tronco tem sido alvo de intensas pesquisas básicas, pré-clínicas e clínicas, com sua segurança e eficácia comprovadas. Na Odontologia, a esperança é de regenerar os tecidos ósseo e dentário, incluindo ligamento periodontal, polpa, dentina e esmalte; e, talvez, também, criar dentes, trazendo uma grande inovação para a área.

Apesar da utilização dessas células ainda não estar indicada para o uso clínico, apresenta perspectivas promissoras. Sabe-se, portanto, que são necessários novos experimentos, *in vitro* e *in vivo*, e estudos clínicos para confirmar a sua viabilidade. Entretanto, essa possibilidade deve ser divulgada entre cirurgiões-dentistas, para inseri-los no contexto da terapia celular e, dessa forma, permitir que informem seus pacientes e responsáveis a respeito dessa fonte de células-tronco, uma vez que existe um período restrito de acesso aos dentes decíduos.

REFERÊNCIAS

1. Fequeis RR, Freitas SAA, Pereira ALA, Pereira AFV. Uso de células-tronco na odontologia: realidade ou utopia? Braz. J. Periodontol. 2014; 24(3): 24-30.

2. Miura M, Gronthos S, Zhao M, Lu B, Fisher LW, Robey PG et al. SHED: stem cells from human exfoliated deciduous teeth. Proc. Natl. Acad. Sci. 2003; 100(10): 5807-12.

3. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Oral Health Policies & Recommendations. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Policy on using harvested dental stem cells, 2019-2020. p. 160-61. Disponível em: https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/p_stemscells.pdf. Acesso em: 19 maio 2020.

4. Hernandez-Monjaraz B, Santiago-Osorio E, Monroy-Garcia A, Ledesma-Martinez E, Mendoza-Nunez VM. Mesenchymal stem cells of dental origin for inducing tissue regeneration in periodontitis: a mini-review. Int. J. Mol. Sci. 2018; 19(4): 944-1000.

5. Gronthos S, Mankani M, Brahmin J, Robey PG, Shi S et al. Postnatal human dental pulp stem cells (DPSCs) in vitro and in vivo. Proc. Natl. Acad. Sci. 2000; 97(25): 13625-30.

6. Machado CES, Diogo JF, Garcia V, Ferlin CR, Oliveira DTN, Prata CA. Células-tronco de origem dental: características e aplicações na medicina e odontologia. Revista Odontológica de Araçatuba. 2015; 36(1): 36-40.

7. Brôsek R, Kubanek S, Czarnicka B, Koczorowski R, Dorocka Bobkowska B. Strength tests of fiber-reinforced composite with ultra-high molecular weight polyethylene. Protetyka stomatologiczna. 2018; 68(3): 293-301.

8. Odorico JS, Kaufman DS, Thomson JA. Multilineage differentiation from human embryonic stem cell lines. Stem Cells. 2001; 19(3):193-204.

9. Jesus AA, Soares MBP, Soares AP, Nogueira RC, Guimarães ET, Araújo TM et al. Coleta e cultura de células-tronco obtidas da polpa de dentes decíduos: técnica e relato de caso clínico. Dental Press J. Orthod. 2011; 16(6): 111-18.

10. Soares AP, Knopi LAH, Jesus AA, Araújo TM. Células-tronco em odontologia. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2007; 12(1): 33-40. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192007000100006>. Acesso em: 12 maio 2020.

11. Baksh D, Song L, Tuan RS. Adult mesenchymal stem cells: characterization, differentiation, and application in cell and gene therapy. J. Cell. Mol. Med. 2004; 8(3): 301-16.

12. Nakamura S, Yamada Y, Katagiri W, Sugito T, Ito K, Ueda M. Stem cell proliferation pathways comparison between human exfoliated deciduous teeth and dental pulp stem cells by gene expression profile from promising dental pulp. J. Endod. 2009; 35(11):1536-42.

13. Kerkis I, Caplan A. Stem cells in dental pulp of deciduous teeth. Tissue Eng. Part. B. Rev. 2012; 18(2):129-38.

14. Machado MR, Garrido RG. Dentes como fonte de células-tronco: uma alternativa aos dilemas éticos. Revista de Bioética y Derecho. 2014 (31): 66-80.

15. Bansal R, Jain A. Current overview on dental stem cells applications in regenerative dentistry. J. Nat. Sci. Biol. Med. 2015; 6(1): 29-34.

16. Ma L, Makino Y, Yamaza H, Akiyama K, Hoshino Y, Song G et al. Cryopreserved dental pulp tissues of exfoliated deciduous teeth is a feasible stem cell resource for regenerative medicine. PLoS One. 2012; 7(12): 1-15.

17. Centro de Criogenia Brasil. Coleta de células-tronco. 2019. Disponível em <https://ccb.med.br/>. Acesso em: 08 maio 2020.

18. Piva E, Tartle SA, Nor JE, Zou D, Hatfield E, Guinn T, Eubanks EJ, Kaigler D. Dental pulp tissue regeneration using dental pulp stem cells isolated and expanded in human serum. Journal of Endodontics. 2017; 43(4): 568-74.

19. Machado CV, Nascimento ILO, Telles PDS. Células-tronco e seus nichos: importância na engenharia de tecidos aplicada à odontologia. Rev. Gaúcha Odontol. 2013; 61(2): 263-68.

20. Miran S, Mitsiadis TA, Pagella P. Innovative dental stem cell-based research approaches: the future of dentistry. Stem Cells Int. 2016.

21. Yang J, Yuan G, Chen Z. Pulp regeneration: current approaches and future challenges. Front Physiol. 2016; 7(58): 1-8.

22. Sui BD, Hu CH, Liu AQ, Zheng CX, Xuan K, Jin Y. Stem cell-based bone regeneration in diseased microenvironments: challenges and solutions. Biomaterials. 2019; 196:1 8-30.

23. Zheng CX, Sui BD, Hu CH, Qiu XY, Zhao P, Jin Y. Reconstruction of structure and function in tissue engineering of solid organs: toward simulation of natural development based on decellularization. J. Tissue Eng. Regen. Med. 2018; 12(6): 1432-47.

24. Kim S, Shin SJ, Song Y, Kim E. In vivo experiments with dental pulp stem cells for pulp-dentin complex regeneration. Mediators Inflamm. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2015/409347>. Acesso em: 19 nov. 2020.

25. Nakashima M, Iohara K, Murakami M, Nakamura H, Sato Y, Aiji Y et al. Pulp regeneration by transplantation of dental pulp stem cells in pulpitis: a pilot study. Stem Cell Research Therapy. 2017; 8(8): 1-13.

26. Lee JM, Kim H, Park JS, Lee DJ, Zhang S, William D. et al. Developing palatal bone using hMSC and SHED cell sheets. Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine. 2019; 13(2): 319-327.

27. Rai S, Kaur M, Kaur S. Applications of stem cells in interdisciplinary. dentistry and beyond: an overview. Annals of Medical and Health Sciences Research. 2013; 3(2): 245–54.

28. Duan X, Tu Q, Zhang J, Ye J, Sommer C, Mostoslavsky G. et al. Application of induced pluripotent stem (iPS) cells in periodontal tissue regeneration. Journal of cellular physiology. 2011; 226(1): 150-157.

29. Xiong J, Gronthos S, Bartold PM. Role of the epithelial cell rests of Malassez in the development, maintenance and regeneration of periodontal ligament tissues. Periodontol. 2000. 2013; 63(1): 217-33.

30. Daltoé FP, Miguita L, Mantesso A. Terceira dentição: uma visão geral do seu desenvolvimento. Rev. Gaúcha Odontol. 2010; 58(3): 387-92.

31. Ohazama A, Blackburn J, Porntaveetus T, Ota MS, Choi HY, Eric BJ. et al. A role for suppressed incisor cuspal morphogenesis in the evolution of mammalian heterodont dentition. Proc. Natl. Acad. Sci. 2010; 107(1): 92-7.

32. Ferreira LM, Mostajo-Radji MA. How induced pluripotent stem cells are redefining personalized medicine. Gene. 2013; 520(1):1-6.

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

O TRATAMENTO DA DOENÇA PERIODONTAL E A INFLUÊNCIA DO TABACO NAS SUAS DIVERSAS FORMAS DE UTILIZAÇÃO

THE TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASE AND THE INFLUENCE OF TOBACCO ON ITS VARIOUS FORMS OF USE

Frederico Augusto de Lima Santos^I
Juliano Faustino^I
Marco Antônio Ávila Ribeiro^I
Lísia Aparecida Costa Gonçalves^{II}
Vinício Felipe Brasil Rocha^{II}

^I Estudante do curso de graduação em Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano, UNIFENAS – Varginha - Minas Gerais - Brasil.

^{II} Professores do curso de graduação em Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano, UNIFENAS – Varginha - Minas Gerais. Brasil.

Autor correspondente:
Marco Antônio Ávila Ribeiro
e-mail: marcoavil.93@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo conhecer a respeito das diferentes formas de utilização do tabaco e suas repercussões no tratamento da doença periodontal, assim como apontar evidências disponíveis sobre seu aspecto microbiológico, o aconselhamento e tratamento interdisciplinar deste importante vício. Foi realizada uma revisão de literatura com buscas no Scielo, PubMed, Google acadêmico, sites científicos, livros e e-books, todos datados entre 2005 e 2020. Verificou-se que a associação entre o fumo e o biofilme modificado por este, contribuem para que a doença periodontal tenha uma evolução mais acelerada e de pior prognóstico. Concluiu-se que o profissional deve conhecer os mecanismos desencadeados pelo tabaco e a melhor forma de ajudar seus pacientes na diminuição deste uso ou

cessação total. O profissional também deve saber lidar com pacientes com quadros depressivos ou aqueles que relatam dificuldade em parar de fumar, encaminhando esses pacientes para profissionais especializados.

PALAVRAS-CHAVE

DOENÇAS PERIODONTAIS

ABANDONO DO USO DE TABACO

PREVENÇÃO DO HÁBITO DE FUMAR

ABSTRACT

This study aimed to know about the different ways of using tobacco and its repercussions in the treatment of periodontal disease, as well as to point out available evidence about its microbiological aspect, the counseling and interdisciplinary treatment of this important addiction. A literature review was carried out with searches in Scielo, PubMed, academic Google, scientific sites, books and e-books, all dated between 2010 and 2020. It was found that the association between smoking and the biofilm modified by it, contribute to that periodontal disease had a more accelerated evolution and worse prognosis. It was concluded that the professional must know the mechanisms triggered by tobacco and the best way to help their patients to reduce this use or complete cessation. The professional must also know how to deal with patients with depressive conditions or those who report difficulties in quitting smoking, referring these patients to specialized professionals.

KEYWORDS:

PERIODONTAL DISEASES

TOBACCO USE CESSATION

SMOKING PREVENTION

INTRODUÇÃO

A doença periodontal é uma patologia que se caracteriza pela inflamação dos tecidos periodontais de suporte. O fator etiológico principal é o biofilme dental, mas a sua progressão e severidade dependem da dinâmica do biofilme, dos fatores genéticos, imunológicos, inflamatórios e ambientais. Dessa maneira, as modificações que ocorrem entre os mecanismos de defesa do hospedeiro e o biofilme bacteriano são importantes para determinar a suscetibilidade do indivíduo em relação a periodontite.¹

O tabagismo é identificado como um fator de risco ambiental considerável para o início e progressão da destruição dos tecidos periodontais de suporte. A associação entre o fumo e a colonização bacteriana faz com que a periodontite tenha uma evolução mais acelerada e de pior prognóstico.²

Os microrganismos que colonizam a cavidade bucal se adaptaram e evoluíram durante milhares de anos, e assim, na maior parte do tempo, convivem em equilíbrio e harmonia com o hospedeiro. Todavia o biofilme quando exposto à nicotina e demais componentes cigarro pode sofrer alterações, levando a uma disbiose (desequilíbrio da microbiota).³

Assim, como consequência, em fumantes, o tecido periodontal sofre uma maior perda de inserção e os tratamentos não cirúrgico, cirúrgico e terapia periodontal de suporte podem ter piores resultados quando comparados a não fumantes.³

As evidências atualmente disponíveis têm apontado o tabagismo como um fator de risco importante para o aumento da prevalência e gravidade da destruição periodontal, demonstrando que a profundidade de bolsa, perda de inserção e perda óssea alveolar são mais prevalentes nos pacientes que fumam em comparação aos não fumantes. A maior prevalência e gravidade da destruição periodontal associada ao tabagismo sugere que as interações hospedeiro-bactérias observadas normalmente na periodontite são alteradas, resultando assim, em um colapso periodontal mais amplo. Esse desequilíbrio entre o desafio bacteriano e a resposta do hospedeiro pode ser provocado por mudanças na composição da placa subgengival, como por exemplo, aumento na quantidade e na virulência dos organismos patogênicos, e alterações na resposta do hospedeiro ao desafio bacteriano ou a uma combinação de ambas.⁴

Neste sentido o intuito do presente trabalho é realizar uma revisão sistematizada rápida da literatura a respeito das diferentes formas de utilização de tabaco e suas repercussões na saúde periodontal. Almeja-se também apontar as principais evidências disponíveis sobre aconselhamento e tratamento interdisciplinar, desse importante problema de saúde pública, que requer uma intervenção e abordagem efetiva por parte do cirurgião dentista.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho realizou uma revisão sistematizada rápida da literatura a respeito das diferentes formas de utilização do tabaco e suas repercussões na saúde periodontal. Para isto foram realizadas buscas nas bases de dados Scielo, PubMed, Google acadêmico, sites científicos, livros, e-books, reunindo publicações em periódicos especializados relacionados à temática. A data de limite temporal dos artigos utilizados foi dos últimos 15 anos. Os idiomas de busca foram o português, inglês, espanhol, utilizando os descritos em saúde: Doenças Periodontais; Abandono do Uso de Tabaco; Prevenção do Hábito de Fumar; Periodontal diseases; Abandonment of Tobacco Use; Smoking Prevention; Enfermedades periodontales; Abandono del consumo de tabaco; Prevención del tabaquismo. Ao final da busca foram selecionados 14 trabalhos que atendiam aos critérios descritos e que desse modo foram utilizados na presente revisão.

RELATO DE CASO CLÍNICO

O tabagismo é uma doença crônica e epidêmica causada pela dependência à nicotina, substância presente nos produtos à base de tabaco (cigarro, charuto, narguilé, cigarro eletrônico, entre outros) e estimulante do sistema nervoso central, capaz de aumentar a liberação de neurotransmissores como a dopamina e a serotonina.⁵⁻⁷

Mesmo com as campanhas sociais contra o uso de cigarro, ainda existe um número elevado de fumantes no país que não conseguem abandonar o vício. Segundo dados do Ministério da Saúde⁸, existem cerca de 27,9 milhões de fumantes no Brasil. O fumo é uma substância cancerígena, que causa dependência química e psicológica, além de agravar a saúde bucal e periodontal.⁴

A fumaça do tabaco é uma mistura de mais de 7.000 substâncias químicas que com o tempo, podem causar doenças. Dentre estas substâncias, estão: gases tóxicos (monóxido de carbono, cianeto de hidrogênio, amônia, butano, tolueno), metais tóxicos (cromo, arsênico, chumbo, cádmio) e cerca de 70 substâncias cancerígenas como formaldeído, benzeno, Polônio 210, cloreto de vinil e alcatrão.⁸

Vários fatores podem estar relacionados à doença periodontal além do biofilme dental. É sabido que doenças sistêmicas como o diabetes, fatores hereditários, alcoolismo e tabagismo podem alterar a severidade e gravidade dessa patologia¹.

O fumo pode acelerar a progressão da doença periodontal, pois existem substâncias presentes no cigarro que podem potencializar a destruição dos tecidos de sustentação do elemento dentário.³

Entre as diversas formas de uso do fumo, o narguilé vem ganhando nos últimos anos destaque.⁵⁻⁷ Esse é uma espécie de cachimbo de origem oriental, utilizado para fumar tabaco aromatizado e, ocasionalmente, maconha ou ópio. Há diferenças regionais no formato e no funcionamento, mas o princípio comum é o fato de a fumaça passar pela água antes de chegar ao fumante. O uso do narguilé vem crescendo nos últimos anos entre jovens e universitários, sendo utilizado por cerca de 212 mil brasileiros maiores de 18 anos.⁶

O tabaco influencia no sucesso do tratamento periodontal, pois as substâncias que compõem o cigarro além de afetar a saúde do periodonto, podem causar vasoconstrição na região, impedindo o aporte de nutrientes e células de defesa, levando a recorrência da doença. O tabagismo leva a vasoconstrição do tecido gengival, comprometendo a resposta inflamatória ao biofilme dental e diminuindo o sangramento gengival. A resposta ao sangramento se recupera rapidamente após a pessoa parar de fumar.^{1,3}

O uso do tabaco pode gerar diversas alterações benignas ou malignas na cavidade bucal, como pigmentação dentária, halitose, língua pilosa, estomatite nicotínica, leucoplasia, carcinoma espinocelular e doença periodontal.⁴

Parece haver modulação da função local dos osteoblastos pela nicotina.⁹⁻¹¹ Segundo Rothem et al.¹¹(2009) quando em elevada concentração a nicotina se liga altamente a receptores nicotínicos (nAChR) da membrana plasmática, acarretando alteração na regulação de genes com consequente supressão da osteogênese pelo retardo na diferenciação de osteoblastos. O tabaco diminui a função de reparação do periodonto por fibroblastos, osteoblastos e cementoblastos, o que leva a uma maior incidência e gravidade da doença periodontal e a piores resultados após o tratamento, sendo ele conservador ou cirúrgico, como raspagem, raspagem aberta, enxertos, procedimentos regenerativos, instalação de implantes osseointegráveis e cirurgias plásticas.¹⁰

A cessação do hábito de fumar traz benefícios aos tecidos periodontais e favorece a regressão da doença.¹²

Resultados de estudos demonstram que entre fumantes e não fumantes que possuem acúmulo de biofilme semelhantes, os primeiros apresentam maior profundidade à sondagem, maior perda clínica de inserção, maior perda óssea e maior perda dentária³. Existe uma relação dose-resposta entre a quantidade fumada e o grau de destruição dos tecidos de suporte, o que contribui para o fato do tabagismo ser considerado um fator de risco para a doença periodontal. Normalmente, a inflamação dos tecidos periodontais e descontinuidade epitelial geram sangramento ao exame de sondagem das bolsas periodontais ou até mesmo com a escovação e utilização do fio dental, no entanto, em pacientes tabagistas isso pode ser camuflado devido à vasoconstrição causada pelo uso do tabaco.¹²

Pacientes estressados, deprimidos e/ou ansiosos apresentam maior dificuldade para abandono do vício e as recaídas geralmente são mais frequentes⁸. Parar de fumar em qualquer idade reduz a mortalidade pelas principais doenças tabaco-relacionadas.^{4,8}

O diálogo com o paciente é a primeira etapa para a cessação do tabagismo. A avaliação inicial é fundamental para uma melhor abordagem e deve ser realizada de forma individual, na ausência de familiares e/ou outros. Quando os pacientes necessitarem de abordagem intensiva, devem ser encaminhados aos serviços de saúde com programas de cessação do tabagismo. Os medicamentos recomendados nos protocolos desses programas, baseados em evidências científicas, incluem os nicotínicos (Terapia de Reposição de Nicotina - TRN) ou não nicotínicos (bupropiona, vareniclina, nortriptilina, clonidina). A terapêutica com melhor eficácia na cessação do tabagismo é a farmacológica associada à abordagem psicossocial ou cognitiva comportamental.^{8,13}

O novo protocolo de tratamento do Instituto Nacional do Câncer, aprovado pela CONITEC/MS, recomenda que os programas de cessação do tabagismo no Brasil utilizem a TRN de forma combinada (adesivos e goma ou pastilha) ou associada, como por exemplo: adesivo e bupropiona ou ainda, bupropiona e goma ou pastilha de nicotina.⁸

A abordagem cognitiva comportamental é recomendada e consiste em utilizar técnicas para a reeducação do paciente, que modifiquem seu padrão de comportamento, diminuindo as chances de recidivas^{8,14}. A associação do aconselhamento comportamental com a terapia farmacológica é mais efetiva na cessação do tabagismo quando comparada a alguma destas abordagens isoladas. O tratamento do tabagismo é bastante custo-efetivo e as taxas de abstinência sustentadas relatadas variam na faixa entre 35% à 45%, o que representa um resultado de bastante impacto em termos de saúde pública e qualidade de vida⁸. A oferta de um programa para a cessação do tabagismo deve ser uma prioridade nos sistemas de saúde, visto que quando não há custo adicional para o paciente as taxas de abstinência são maiores.¹³

Fica evidente dessa forma, que os profissionais de saúde devem ser treinados para perguntar sobre o uso do tabaco, registrar as respostas nos prontuários clínicos, dar breves conselhos sobre o abandono do tabaco e encaminhar os fumantes para o tratamento mais adequado e eficaz disponível localmente. A abordagem breve deve ser implementada como um componente essencial do protocolo de atuação na saúde.^{8,14}

Devido à dependência química à nicotina, alguns indivíduos após pararem de fumar podem apresentar sintomas típicos da abstinência (Síndrome da Abstinência). Os sintomas mais comuns são a fissura, aumento da tensão ou ansiedade, tontura ou dificuldade de concentração (relacionada ao aumento de oxigenação do cérebro após a cessação) e sensação de formigamento nos braços e nas pernas (devido a melhora da circulação sanguínea). Estes sintomas geralmente desaparecem em cerca de uma ou duas semanas. Para combater o desejo, os fumantes podem ser orientados a utilizar substitutos como uma gratificação oral (como ingestão de líquidos, balas/chicletes sem açúcar, chupar gelo). Manter as mãos ocupadas (escrevendo, digitando, pintando, costurando) também pode ajudar.⁸

Incentivar e apoiar os pacientes no abandono do tabagismo deveria ser uma prática rotineira nos serviços de saúde. Uma abordagem de 3 a 5 minutos pode ser viável, eficaz e eficiente⁸. Infelizmente, este tipo de estratégia, denominada aconselhamento breve ao tabagista, não está ainda totalmente incorporada à prática clínica dos cirurgiões dentistas¹⁴. Falta tempo, treinamento específico e maior esclarecimento quanto às formas de intervenções para cessação do tabagismo, para melhor orientar o paciente. Quando o paciente requerer ajuda em grupo terapêutico e/ou suporte farmacológico para a cessação, o dentista deve buscar o apoio multiprofissional em algum serviço de saúde que ofereça programas para esse fim⁸.

É de grande importância então o conhecimento e atualização das equipes de saúde bucal a respeito do tabagismo, pois a cessação influenciará na qualidade de vida do indivíduo e em sua saúde oral e sistêmica.^{13,14}

DISCUSSÃO

Fica pela revisão realizada, evidente, que o tabagismo ocasiona avanço e agravamento da doença periodontal. Assim durante o tratamento odontológico o paciente deve ser aconselhado a abandonar o vício com o objetivo de se ter um prognóstico mais favorável e uma melhora em sua saúde bucal e geral.^{4,12,14}

Como o fumo está vinculado a um aumento da perda óssea e de inserção é relevante frisar que a má condição de saúde periodontal e a incidência de perda de dentes entre fumantes é muito maior que entre os que não possuem essa dependência. Tal agravamento das condições periodontais está associada, segundo estudos, à ação do tabaco sobre fatores imunológicos, inflamatórios, microbiológicos de formação e reparo dos tecidos, incluindo uma menor capacidade de cicatrização.¹⁻³

Quanto aos aspectos imunológicos e inflamatórios, pesquisas demonstraram diminuição no número de linfócitos e da presença de anticorpos salivares¹. Também foram relatadas alterações na migração, quimiotaxia e atividade dos neutrófilos que foram impactadas negativamente⁴. Outros trabalhos^{2,3} explicitaram redução de vasos sanguíneos no tecido gengival, o que retarda e altera os processos de defesa frente à patógenos e mascara sintomas como o sangramento. Também foi apontado por pesquisadores o papel da nicotina na redução da fagocitose e sobre o metabolismo ósseo.^{2,11}

No que tange às características microbiológicas, foi apontado na literatura que a baixa tensão de oxigênio nas bolsas periodontais pode alterar a composição do biofilme favorecendo a presença de bactérias anaeróbicas mais patogênicas. Também foram descritas modificações na aquisição, agregação e colonização do biofilme.¹

Já no que se refere à composição tecidual e reparo, pesquisas descreveram alterações no catabolismo e anabolismo de colágeno, prejuízo na ação de fibroblastos e osteoblastos, impactando tanto no aumento da destruição dos tecidos periodontais como dificultando sua cicatrização no pós-operatório.^{9,10,12}

Dessa forma, a literatura¹⁻³ demonstra que fumar é um dos fatores de risco mais importantes e evitáveis na incidência e progressão das doenças periodontais. Seus efeitos deletérios incidem também sobre os tratamentos empregados, como as raspagens mecânicas, terapia antimicrobiana, cirurgia periodontal, terapia regenerativa e plásticas, além da implantodontia.^{3,12}

Assim, medidas preventivas como orientar os pacientes sobre os fatores de risco das doenças periodontais e sobre as formas de prevenção e tratamento são importantes para se obter sucesso clínico.¹³⁻¹⁴ Nesse sentido, destacam-se na abordagem do tabagismo, a utilização de técnicas de aconselhamentos, indicação de terapias grupais, medicamentosas ou a junção de ambas que tem se demonstrado mais efetiva.⁸

Observa-se, por fim, que existe uma grande relação entre tabagismo e a doença periodontal e que o fumo favorece um agravamento na perda de inserção e perda óssea alveolar, podendo acarretar a perda dentária. Nesse contexto, reforça-se a necessária atuação da equipe de saúde bucal, seja informando seus pacientes sobre os malefícios do tabaco, seja realizando abordagens breves nas consultas odontológicas ou encaminhando para equipes interdisciplinares que realizam o tratamento do tabagismo.^{13,14}

CONCLUSÃO

O uso do tabaco, independentemente de sua forma de apresentação, está relacionado diretamente com o desenvolvimento e progressão da doença periodontal, além de outros inúmeros tipos de doenças, tendo um efeito dose dependente. A equipe de saúde bucal deve conhecer os mecanismos desencadeados pelo tabaco e a melhor forma de ajudar seus pacientes na diminuição desse uso ou cessação total.

REFERÊNCIAS

1. Medeiros GVP, Dias KSPA. A influência do tabagismo na doença periodontal: Uma revisão de literatura. Revista de Psicologia. 2018, 12(40): 470-79.

2. Dias FFC. Tabagismo como fator de risco para doença periodontal [Monografia na Internet]. Piracicaba: UNICAMP; 2015 [citado 2020 Dez 01]. 40 p. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000943190>.

3. Meneses TCS. Análise da Doença Periodontal em pacientes fumantes abrangendo os efeitos deletérios do cigarro na perda de Inserção Clínica: Revisão de Literatura. Rev. Mult Psic. 2019; 13(48): p. 29-40.

4. Lima NR, Valério RCS. Doenças cardiovasculares, doença periodontal e neoplasias relacionadas ao tabagismo: revisão de literatura [Trabalho de Conclusão de Curso]. Uberaba: Curso de Odontologia, Universidade de Uberaba; 2018. 41p.

5. Kosmider L, Sobczak A, Fik M, Knysak J, Zaciera M, Kurek, J, et al. Carbonyl compounds in electronic cigarette vapors: effects of nicotine solvent and battery output voltage. Nicotine & tobacco research. 2014; 16(10): 1319-26.

6. Rocha EF, Silva F, Rosa AL, Rocha VCF. O cigarro, o narguilé e a doença periodontal. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2019; (28), e784-e784.

7. Santos, UP. Cigarro eletrônico-repaginação e renovação da indústria do tabagismo. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2018; 44(5): 345-46

8. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de. Deixando de fumar sem mistérios: manual do coordenador. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA; 2019. 49 p.

9. Pereira MDL, Carvalho JDC, Peres FM, Gutierrez M, Fernandes MH. Tabagismo e diferenciação óssea: efeito de níveis sanguíneos e salivares de nicotina no comportamento de células osteoblásticas de medula óssea humana. Estudo in vitro. Arquivos de Medicina. 2007; 21(1): 03-14.

10. Lima, FMQ. Efeitos da nicotina no metabolismo ósseo: consequências a nível da regeneração óssea [Dissertação]. Porto: Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto; 2013. 23 p.

11. Rothem DE, Rothem L, Soudry M, Dahan A, Eliakim R. Nicotine modulates bone metabolism-associated gene expression in osteoblast cells. J Bone Miner Metab. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2009; 27(5): 555-61.

12. Franca MSM, Gomes RCB, Lins RDAU, Santos PAV, Lima FJ. Influência do fumo sobre a condição periodontal. Stomatos. 2010; 16(31): 23-36.

13. World Health Organization. Toolkit for oral health professionals to deliver brief tobacco interventions in primary care. Geneva: WHO; 2017.

14. Rosa EF, Inoue G, Takano RK, Assirati PHB, Corraini P, Carvalho VF, et al. O papel do cirurgião dentista no abandono do hábito do fumo. Revista Periodontia. 2009; 19(4): 68-74.

Recebido em: 01 dez. 2020

Aprovado em: 25 Jan. 2021

TRATAMENTO REABILITADOR COM NÚCLEO METÁLICO FUNDIDO EM DENTES COM TRATAMENTO ENDODÔNTICO DEFICIENTE COM PRESENÇA DE LESÕES: RELATO DE CASO

REHABILITATIVE TREATMENT WITH CAST METAL POSTS IN TEETH WITH DEFICIENT ENDODONTIC TREATMENT WITH PRESENCE OF LESIONS: CASE REPORT

Aluísio Eustáquio de Freitas Miranda Filho^I
Dayana Rosa Fidelis^I
Anita Engel Naves^I
Jonathan Reis Prado^I
Marcelo Soares Bertocco^{II}
Danyele Cambraia Franco^{II}

^I Discentes do curso de Odontologia, Universidade José do Rosário Vellano- UNIFENAS, Alfenas- Minas Gerais, Brasil.
^{II} Docentes do curso de Odontologia, Universidade José do Rosário Vellano- UNIFENAS, Alfenas- Minas Gerais, Brasil.

Autor correspondente:
Aluísio Eustáquio de Freitas Miranda Filho
e-mail: aluisio.filho@aluno.unifenas.br

RESUMO

O objetivo deste artigo é relatar uma reabilitação cirúrgica, protética e endodôntica de dentes com lesões interradiculares, tratados ou não endodonticamente, com núcleo metálico fundido (NMF) e confecção de prótese metalocerâmica. Paciente com necessidade cirúrgica, protética e endodôntica nos dentes 11 e 21 foi encaminhada para a clínica de prótese da Unifenas. Após exame físico, clínico e radiográfico, foi observado no dente 11 NMF pré-fabricado mal adaptado, coroa metalocerâmica, ausência de tratamento endodôntico e lesão periapical. O dente 21 apresentava núcleo metálico fundido justaposto com material definitivo, ausência de tratamento endodôntico, lesão periapical e coroa metalocerâmica fraturada. No dente 11 foi realizado tratamento endodôntico,

confeccionada uma coroa provisória com dente de estoque e pino provisório, com vedamento total do conduto, onde posteriormente foi confeccionado um núcleo metálico fundido, com coroa metalocerâmica. Após acompanhamento por 3 meses, observou-se a não regressão da lesão, sendo necessário realizar apicectomia. No dente 21 foi realizado apicectomia, curetagem e retrobturação, com vedamento total do conduto, para regressão da lesão, com posterior confecção de coroa metalocerâmica. Concluiu-se que o sucesso de qualquer tratamento estético depende da comunicação do paciente com o profissional, e deste com as demais especialidades que envolvem o caso, assim como o planejamento correto para que o objetivo desejado seja alcançado.

PALAVRAS-CHAVE: ENDODONTIA, PRÓTESE DENTÁRIA, CIRURGIA BUCAL

ABSTRACT

The aim of this article is to report a surgical, prosthetic and endodontic rehabilitation of teeth with interradicular lesions, treated or not endodontically, with a cast metal core (MFN) and construction of a metal-ceramic prosthesis. A patient with surgical, prosthetic and endodontic needs in teeth 11 and 21 was referred to the Unifenas prosthesis clinic. After physical, clinical and radiographic examination, poorly adapted prefabricated tooth 11 NMF, metal-ceramic crown, absence of endodontic treatment and periapical lesion were observed. Tooth 21 had a cast metallic core juxtaposed with definitive material, no endodontic treatment, periapical lesion and fractured metal-ceramic crown. On tooth 11, endodontic treatment was performed, making a provisional crown with stock tooth and temporary pin, with total sealing of the conduit, where later a cast metal core was made, with a metal-ceramic crown. After follow-up for 3 months, there was no regression of the lesion, making it necessary to perform apicectomy. On tooth 21, apicectomy, curettage and retrofilling were performed, with complete sealing of the conduit, for regression of the lesion, with subsequent creation of a metal-ceramic crown. It was concluded that the success of any aesthetic treatment depends on the patient's communication with the professional, and the latter with the other specialties that involve the case, as well as the correct planning, so that the desired objective is achieved.

KEYWORDS: ENDODONTICS, DENTAL PROSTHESIS, ORAL SURGERY

INTRODUÇÃO

A lesão radicular é originada de toxinas secretadas durante o metabolismo bacteriano, decorrente da necrose pulpar. É definida como uma cavidade patológica revestida por epitélio, de origem odontogênica, que pode conter fluído ou restos celulares¹. A infecção situada no interior dos sistemas de canais radiculares pode originar um granuloma, que poderá progredir para um cisto. Esses cistos localizam-se no interior da maxila e mandíbula, apresentando o aspecto radiográfico de uma imagem radiolúcida, unilocular, circunscrita por fina linha radiopaca bem definida e com perda da lâmina dura na região periapical. Estes cistos podem ser denominados como cisto radicular, cisto periodontal apical, cisto apical e cisto perirradicular².

O tratamento para estes tipos de lesões vai desde tratamento endodôntico isolado, à enucleação da lesão e cirurgia parendodôntica³. A cirurgia parendodôntica é realizada principalmente, em casos de falhas de reabilitação protética com núcleo metálico fundido, no qual os canais radiculares não são tratados ou tratados de forma insatisfatória endodonticamente¹³. Essa abordagem é indicada quando não é possível o acesso pela câmara pulpar para tratar a lesão, quando algum instrumento apresenta-se fraturado dentro do conduto, impossibilitando o acesso ao ápice, por exemplo, ou quando ocorre o extravasamento de material obturador, perfurações periapicais, dentes sem possibilidade de retratamento ou com próteses fixas e núcleos¹³. Apicectomia com obturação retrógrada é a remoção da região periapical e obturação do canal radicular, sendo este acesso pelo ápice ao invés da câmara pulpar, que é realizado no tratamento endodôntico tradicional^{3,4}. Curetagem apical é a modalidade cirúrgica que consiste em remover da região periapical a lesão ou qualquer material obturador que foi extravasado e está causando danos a região, levando à patologias^{4,5}. Em alguns casos, em que houve necrose pulpar e se formou uma lesão periapical, com microrganismos de difícil remoção com os medicamentos endodônticos ou instrumentação cuja lesão persiste, indica-se a curetagem para a remoção dessa colônia de microrganismos³.

Em contrapartida, o tratamento endodôntico com acesso via câmara pulpar se torna a primeira opção caso não haja nenhuma contra indicação que vise a reabilitação protética com núcleo metálico fundido, havendo correta preparação do canal, tendo resultado também para a regressão da lesão radicular^{2,5}. Em dentes extensamente destruídos, a restauração convencional tem se mostrado insatisfatória quando comparada à próteses de coroas totais, que necessitam de retenção intracanal como pinos e núcleos².

Os retentores intrarradiculares são indicados para dentes com coroas totais ou parcialmente destruídas, que necessitam de tratamento protético. Portanto, a função da ancoragem radicular é fornecer sustentação ao núcleo e contribuir no restabelecimento do volume coronário perdido ou destruído, proporcionando ao preparo retenção e resistência ao deslocamento da futura restauração⁵.

A escolha do retentor intrarradicular depende de alguns fatores relacionados ao dente que será tratado, como a anatomia do canal radicular, a quantidade de estrutura dental perdida, o padrão oclusal do paciente e a posição do dente no arco. Outros fatores como a resistência do elemento dental, facilidade de inserção do pino, sua compatibilidade com os materiais restauradores e a possibilidade de remoção, quando necessária, também deverão ser analisados⁶.

A literatura orienta que quando indicado o uso de núcleo metálico fundido o dente deve inicialmente ser preparado, o que inclui remoção de restaurações, lesão cariosa e paredes sem sustentação, preservando ao máximo a estrutura dentária⁷. Depois, inicia-se o preparo do canal, onde a largura do preparo para o núcleo depende do diâmetro da raiz que, por via de regra, deve ser de 1/3 da espessura mínima de 1mm do pino em todas as regiões^{1,7}. Uma vez reforçados com pinos intrarradiculares, a reabilitação protética faz-se necessária, e as cerâmicas, sejam elas metalocerâmicas ou puras, têm sido uma das principais escolhas pelos profissionais.

O objetivo deste relato de caso clínico é mostrar uma reabilitação cirúrgica, protética e endodôntica em dentes com lesão interradicular tratados ou não endodonticamente com núcleo metálico fundido satisfatório ou não satisfatório e coroa metalocerâmica.

RELATO DE CASO CLÍNICO

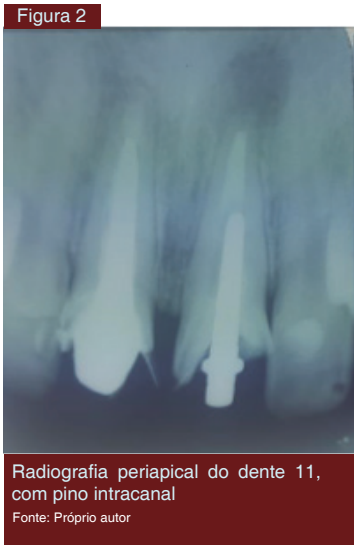
Paciente E.S.P, 15 anos, sexo masculino, procurou a Clínica Odontológica da Unifenas - Campus Alfenas, queixando-se de má adaptação de coroa protética, estética e dor na região dos dentes 11 e 21. Após a anamnese foi relatado que o paciente aos 8 anos havia sofrido uma queda de bicicleta fraturando os dentes citados. Segundo o relato do paciente, foi feita a reabilitação protética por um cirurgião-dentista de sua cidade.

O paciente foi submetido à anamnese e exame físico, radiografias iniciais, e minuciosas orientações sobre o caso, seguida da autorização do responsável para realização dos procedimentos. O mesmo foi atendido de maneira periódica toda semana na clínica integrada do Curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano por 6 meses, para tratamento cirúrgico e endodôntico e encaminhado para Clínica de Prótese da mesma instituição para o tratamento reabilitador com consultas previamente agendadas.

Durante avaliação do dente 11, observou-se um pino intrarradicular mal adaptado e ausência de tratamento endodôntico, além de uma lesão periapical circunscrita, sugestiva de cisto ou granuloma. (Figura 1).



Foi proposto inicialmente tratamento endodôntico e reabilitação protética. De acordo com as condições do remanescente dentário, foi planejada a confecção de um pino metálico fundido e coroa metalocerâmica. Após o término do tratamento endodôntico foi realizada a desobturação de 2/3 do conduto e confeccionado um provisório com pino e dente de estoque (Figuras 2 e 3), e cimentado com cimento provisório (Provy-dentsply).



Na sessão seguinte foi realizada a moldagem do conduto com resina acrílica vermelha (Duralay powder-Dental MFG.CO) com auxílio de um pino de resina (pinjet), como mostra a Figura 4.



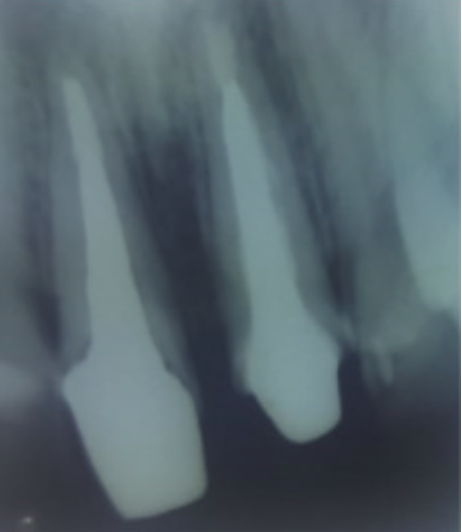
O molde do conduto foi enviado ao laboratório para a fundição do núcleo metálico fundido. Como ocorreu o vedamento total do conduto realizou-se a cimentação com cimento de fosfato de zinco (SS White) (Figuras 5 e 6). Após o procedimento definitivo, foi feito ajuste oclusal, polimento e moldagem para confecção do modelo de estudo com gesso tipo IV.

Figura 5



Fotografia após cimentação do núcleo
Fonte: Próprio autor

Figura 6



Radiografia periapical após cimentação do núcleo
Fonte: Próprio autor

Figura 8



Prova do coping metálico
Fonte: Próprio autor

Como sequência, foi feita a prova da cerâmica, bem como o ajuste oclusal e, assim, enviado novamente ao laboratório para realização do glazeamento. Após o glazeamento e o ajuste, realizou-se a cimentação da coroa com cimento de ionômero de vidro (Meron-VOCO) (Figura 9).

O tratamento em questão foi realizado para que fosse possível acompanhar a regressão da lesão presente em seu ápice. Feito isso, foi selecionado um dente de estoque e para sua cimentação foi usado cimento provisório (PROVY-Dentsply), com posterior ajuste oclusal (Figura 7).

Figura 7



Fotografia após cimentação do dente de estoque utilizado como provisório
Fonte: Próprio autor

Figura 8



Registro fotográfico após cimentação da coroa
Fonte: Próprio autor

Sobre o modelo de estudo, foi confeccionado um casquete em resina acrílica autopolimerizante (Jet-Clássico) para o devido afastamento gengival, e posteriormente foi realizada a moldagem com poliéter (Impregum-Soft 3M) no interior do casquete e encaminhada para o laboratório protético, para confecção do coping metálico em níquel-cromo.

Na sessão seguinte foi realizada a prova do coping metálico (Figura 8) e registro interoclusal com resina acrílica vermelha (Duralay-Dental MFG.CO) na face palatina do dente em questão; em seguida, foi realizada a moldagem de transferência, escolha da cor e envio ao laboratório para aplicação da cerâmica feldspática.

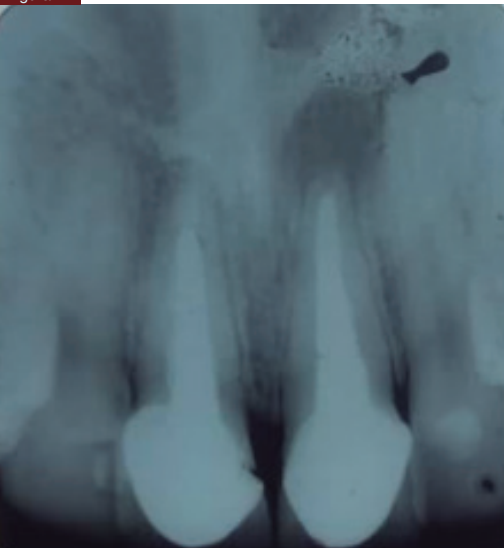
Foi realizada a consulta de retorno 3 meses após a cimentação da coroa metalo-cerâmica (Figura 10) e constatou-se que não houve regressão da lesão periapical, confirmando a hipótese diagnóstica de cisto radicular (Figura 11), justificando a realização de uma cirurgia periapical. Desta forma, foi realizada a apicectomia com curetagem para enucleação da lesão, não necessitando da retrobturação e feito apicoplastia e arredondamento do ápice.

Figura 10



Controle fotográfico após 3 meses de cimentação da coroa
Fonte: Próprio autor

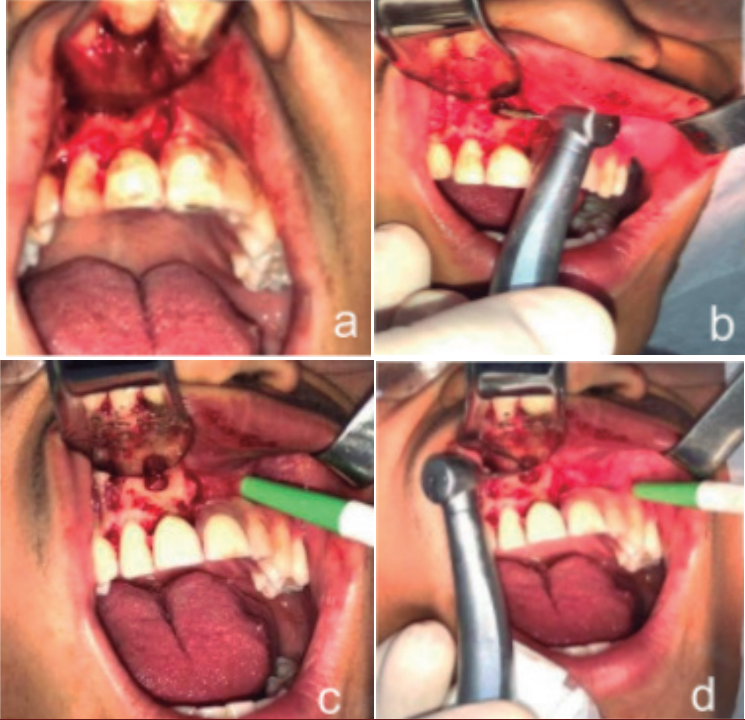
Figura 11



Radiografia evidenciando cisto radicular no dente 11
Fonte: Próprio autor

Foi feita a incisão no freio labial com lâmina 15C, visando uma melhor cicatrização, com extensão intra sulcular e interpapilar, com posterior rebatimento do retalho trapezoidal (Figura 12a). Após exposição radicular, com uma broca esférica foi possível acessar o ápice (Figuras 12b e 12c). Realizou-se a apicectomia (Figura 12d), com curetagem até a região palatina (Figura 13a), com posterior apicoplastia (Figura 13b), acompanhada de irrigação constante, sendo finalizado com sutura (Figura 13c). A sutura foi removida após 7 dias (Figura 13d).

Figura 12



Incisão cirúrgica e apicetomia
Fonte: Próprio autor

Figura 13



Curetagem, apicoplastia e sutura
Fonte: Próprio autor

Durante avaliação do dente 21 observou-se núcleo metálico fundido justaposto no canal, com tratamento endodôntico insatisfatório e com ausência de vedamento apical (Figura 14).

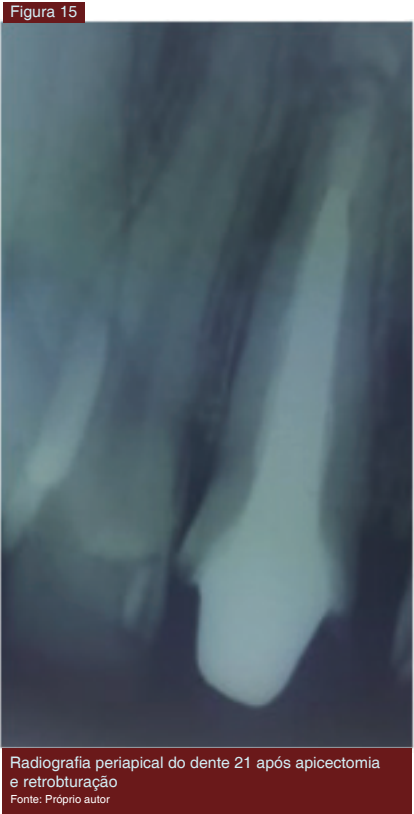
Figura 14



Radiografia periapical do dente 21
Fonte: Próprio autor

Foi realizado tratamento cirúrgico de apicectomia com retrobturação, utilizando MTA como material obturador, com posterior reabilitação protética com coroa metalocerâmica. (Figura 15).

Técnica cirúrgica: Apicectomia em bisel de 45º com lâmina 15, acesso a raiz com broca esférica, curetagem apical e apicoplastia, instrumentação (broca tronco-cônica invertida de 0,5mm) e obturação do canal com MTA, sutura e retorno após 7 dias para remoção da sutura.



Após a cirurgia parendodôntica foi realizado radiografia e ajuste do remanescente dental e núcleo metálico fundido já existente, confecção de provisório com a própria coroa do paciente e posterior cimentação com cimento provisório (Provy – Dentsply), como mostra a (Figura 16).



Desta maneira, foi realizada moldagem com alginato e vazamento foi feito com gesso tipo IV para a confecção do modelo de estudo. Sobre o modelo de estudo, foi confeccionado um casquete em resina acrílica autopolimerizante (Jet-Clássico). Após, foi realizada a moldagem com poliéter e encaminhada ao laboratório protético, para confecção do coping metálico.

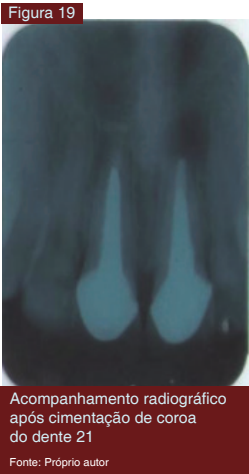
Com o coping em mãos fez-se a prova e registro interoclusal com resina Duralay na palatina e junção dos dois elementos (dente 11 e 21) com resina Duralay e enviado novamente ao protético, para colocação da cerâmica feldspática.

No ajuste oclusal foi necessário desgaste por palatina, deixando à mostra uma ilha metálica, bem como desgaste da borda incisal dos incisivos inferiores, para melhor engrenamento dental. Enfim, a peça foi encaminhada novamente ao laboratório para aplicação do glaze, e posteriormente cimentação da mesma, com cimento de ionômero de vidro (Meron- e radiografia final (Figura 17).



Foi realizado acompanhamento por 3 meses e 4 meses após a cimentação definitiva e o dente encontrava-se em perfeita adaptação. (Figura 18).

A radiografia realizada 4 meses após a finalização do tratamento apresenta regressão da lesão e imagem de neoformação óssea, com a formação do arcabouço ao redor do dente. (Figura 19).



DISCUSSÃO

As principais causas de insucessos em tratamentos endodônticos são as infecções intrarradiculares persistentes,⁹ e estas são caracterizadas pela permanência ou surgimento de periodontite apical após a obturação do canal radicular.¹⁰

Os índices de sucesso e insucesso nas cirurgias parendodônticas são bastante variáveis. A cirurgia paraendodôntica objetiva promover o isolamento do canal radicular e conseqüentemente barrar a contaminação bacteriana dos tecidos apicais e periapicais, estimulando assim a cicatrização. Deve-se ressaltar que a cirurgia só deve ser realizada após o tratamento endodôntico convencional, ou quando os índices de risco e benefício da endodontia resultarem em um prognóstico incerto de sucesso.¹¹

O presente caso está de acordo com a recomendação de Moiseiwitsch et al.¹² (1998) sobre realizar a cirurgia parendodôntica somente depois de findada a tentativa de tratamento por meio da endodontia convencional.¹² A literatura científica relata a indicação de apicectomia e obturação retrógrada, em casos de dente tratado endodonticamente e com presença de retentor intra-radicular bem adaptado.¹³

Por conseguinte, dentes com tratamento endodôntico são estruturalmente diferentes de dentes com vitalidade pulpar, portanto, necessitam de um tratamento especializado, pois a perda de tecido pulpar e dentina, incluindo estruturas anatômicas como cúspides e o teto da câmara, pode levar à fraturas, devido à desidratação e a perda de características físicas.¹⁴ Assim, de acordo com o relato de caso apresentado, pinos metálicos fundidos são individualizados para a estrutura do dente e fundidos em ligas nobres, sendo eficazes como sistema de reforço radicular. Ademais, o retentor metálico possui alto módulo de elasticidade, concentrando maior estresse no canal radicular e aumentando, portanto, o risco à fratura da estrutura remanescente.⁵

Para reabilitação protética, as cerâmicas possuem excelentes características, tais como: biocompatibilidade, estabilidade de cor, baixa condução térmica, baixo acúmulo de placa, resistência à abrasão, além de promover uma excelente estética.⁸ Entretanto, as cerâmicas são frágeis e de baixa resistência mecânica, quando submetidas às tensões de tração, o que compromete seu desempenho clínico em alguns aspectos.⁶ As tradicionais coroas metalocerâmicas consistem numa infraestrutura de metal recoberta por porcelana.⁸ A infraestrutura de metal é opaca e, por consequência, não consegue imitar a translucidez do dente natural. Sendo assim, de acordo com o presente caso, foi selecionado a reabilitação em coroas metalocerâmicas, tendo uma excelente adaptação e estética.⁸

CONCLUSÃO

É evidente que são diversos os tratamentos para casos de lesões periapicais, que vão desde tratamento endodôntico propriamente dito à cirurgia parendodôntica. Em suma, o sucesso de qualquer tratamento depende da comunicação do paciente com o profissional, e deste com as demais especialidades que envolvem o caso, bem como o planejamento para que o objetivo final seja alcançado.

REFERÊNCIAS

1. Politano GT, Manetta IP, Araújo VS, de Aguiar JM, Brianez N, Echeverria S, Pinheiro SL. Cisto radicular–relato de caso clínico. Rev. ConScientiae Saúde [Internet]. 2009 [citado 2019 Dez 01] ; 8(1): 129-32. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92911751017>.

2. Almeida FM. Avaliação comparativa entre os retentores intrarradiculares metálico fundido e pino de fibra de vidro: revisão bibliográfica. [Tese]. São José dos Campos: UNESP; 2017.

3. Silva JS, Oliveira RV. Cirurgia para-endodôntica: relato de caso clínico. Rev. Uningá Review. [Internet]. 2017 [citado 2019 Dez 01]; 29(1): 103-6. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uningareviews/article/view/1926>.

4. Dantas RM, Dutra JA, Borges GL, Dutra FK, Neri RF. Enucleação de cisto radicular maxilar associado à apicectomia: relato de caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. [Internet]. 2014 [citado 2019 Dez 01]; 14(3): 21-6. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rctbmf/v14n3/a04v14n3.pdf>.

5. Andrade GS. Influência da presença e do tipo de retentor intrarradicular no comportamento em fadiga de incisivos centrais restaurados com coroas totais. [Dissertação]. São José dos Campos: UNESP; 2019.

6. Prado MA, Kohl JC, Nogueira RD, Geraldo-Martins VR. Retentores intrarradiculares: revisão da literatura. Journal of Health Sciences. [Internet]. 2014 [citado 2019 Dez 01]; 16(1): 51-5. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/JHealthSci/article/view/564>.

7. Shillingburg Jr HT, Fisher DW, Dewhirst RB. Restoration of endodontically treated posterior teeth. The Journal of prosthetic dentistry. [Internet]. 1970 [citado 2019 Dez 01]; 24(4): 401-409. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0022391370900818>

8. Do Valle AL, Martins LD, Chidiak-Tawil R, Pimentel GH, Rodrigues MG, Ramos MB, Lorenzoni FC. Sistemas cerâmicos atuais: revisão de literatura. Rev.Dental Press de Estética. [Internet]. 2010 [citado 2019 Dez 01]; 7(1): 106-17. Disponível em: <https://br.clinicaldentistry.net/jcdr-v07n01-2010-106/>

9. Silva LG. Retratamento endodôntico: revisão de literatura. [Tese] Taubaté: UNITAU; 2019.

10. Di Santi BT, Ribeiro MB, Endo MS, Gomes BP. Avaliação da suscetibilidade antimicrobiana de bactérias anaeróbias facultativas isoladas de canais radiculares de dentes com insucesso endodôntico frente aos antibióticos de uso sistêmico. Rev.de Odontologia da UNESP. [Internet]. 2015 [citado 2019 Dez 01]; 44(4): 200-06. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.0060>.

11. Rud J, Andreasen JO, Jensen JM. Radiographic criteria for the assessment of healing after endodontic surgery. International journal of oral surgery. [Internet]. 1972 [citado 2019 Dez 01]; 1(4): 195-214. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300978572800139>

12. Moiseiwitsch JR, Trope M. Nonsurgical root canal therapy treatment with apparent indications for root-end surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. [Internet]. 1998 [citado 2019 Dez 01]; 86(3): 335-40. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1079210498901822>.

13. Lodi LM, Poleto S, Soares RG, Irala LE, Salles AA, Limongi O. Cirurgia paraendodôntica: relato de caso clínico. Rev. Sul-Brasileira de Odontologia. [Internet]. 2008 [citado 2019 Dez 01]; 5(2): 69-74. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1530/153013590010.pdf>

14. Sonkesriya S, Olekar ST, Saravanan V, Somasunderam P, Chauhan RS, Chaurasia VR. An in vitro comparative evaluation of fracture resistance of custom made, metal, glass fiber reinforced and carbon reinforced posts in endodontically treated teeth. Journal of international oral health: JIOH. [Internet]. 2015 [citado 2019 Dez 01]; 7(5): 53-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4441238/>.

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

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

anteriores 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 constituidos 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

to 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.

