

Journal of Biodentistry and Biomaterials





Journal
of Bi dentistry and
Biomaterials

Volume 1 – Número 1 – Jan / Abr 2019

ISSN 2236-1006



Journal of Biodentistry and Biomaterials

2016 - Universidade Ibirapuera

Reconhecida pela Portaria Ministerial MEC nº. 11.198/92 – DOU de 14/04/92

Reitor

Prof. José Campos de Andrade

Pró-Reitor Administrativo

José Campos de Andrade Filho

Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Prof. Dr. Antônio Carlos Guedes-Pinto

Diretor Acadêmico

Alan Almario

Coordenadora do Curso de Mestrado em Odontologia

Prof^a. Dr^a. Susana Morimoto

Coordenadora do Curso de Mestrado em Odontologia

Profa. Dra. Tamara Kerber Tedesco

Coordenador do Curso de Odontologia

Prof. Dr. Guilherme Teixeira Coelho Terra

Diretor Científico

Prof. Dr. Arthur Rodriguez Gonzalez Cortes.

Comitê Editorial (Universidade Ibirapuera)

Profa. Dra. Anna Carolina Volpi Mello de Moura

Prof. Dr. Élio Shinohara

Profa. Dra. Flávia Gonçalves

Prof. Dr. Guilherme Teixeira Coelho Terra

Profa. Dra. Karen Müller Ramalho

Prof. Dr. Leandro Chambrone

Profa. Dra. Maria Stella Nunes

Araujo Moreira

Profa. Dra. Susana Morimoto Prof Dr.

Sergio Allegrini Junior

Profa. Dra. Tamara Kerber Tedesco

Profa. Dra. Thais Gimenezos

Equipe Técnica

Prof. Ricardo Feliciano Gonçalves

Jornalista Bruna Cardoso Araujo

SUMÁRIO

RESTAURAÇÕES CERÂMICAS INLAYS/ ONLAYS/ OVERLAYS - RELATO DE CASO

INLAYS/ ONLAYS/ OVERLAY CERAMIC RESTORATIONS - CASE REPORT

.....
07

CÁRIE PRECOCE NA INFÂNCIA: REVISÃO DE LITERATURA

EARLY CHILDHOOD CARIES: LITERATURE REVIEW

.....
19

PERIODONTITE APICAL

APICAL PERIODONTITIS

.....
30

O USO DO PROTETOR BUCAL NA PREVENÇÃO DO TRAUMA DENTAL EM ESPORTES DE CONTATO – REVISÃO DE LITERATURA

THE USE OF THE MOUTH GUARD IN THE PREVENTION OF DENTAL TRAUMA IN

CONTACT SPORTS – LITERATURE REVIEW

.....
45

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA FLUROSE DENTÁRIA NO BRASIL: REVISÃO DA LITERATURA

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF DENTAL FLUOROSIS IN BRAZIL: LITERATURE REVIEW

.....
57

ANTIBIÓTICOS SISTÊMICOS PREVINEM A OSTEORADIONECCROSE DECORRENTE DE EXODONTIA? UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

DO SYSTEMIC ANTIBIOTICS PREVENT OSTEORADIONECROSIS FOLLOWING
TOOTH EXTRACTION? A NARRATIVE LITERATURE REVIEW

.....
67

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO.....
79

**RESTAURAÇÕES CERÂMICAS INLAYS/ ONLAYS/ OVERLAYS
- RELATO DE CASO**

INLAYS/ ONLAYS/ OVERLAY CERAMIC RESTORATIONS - CASE REPORT

Reinaldo Macedo Fraga¹

Bárbara Barral Moraes²

Karen Müller Ramalho³

Ana Flávia Bissoto Calv⁴

Susana Morimoto³

¹Aluno do Mestrado em Biodontologia, Universidade Ibirapuera, São Paulo, Brasil.

² Aluna de Iniciação Científica do Mestrado em Biodontologia, Universidade Ibirapuera, São Paulo, Brasil.

³ Professor do Programa de Mestrado em Biodontologia, Universidade Ibirapuera, São Paulo, Brasil.

⁴ Pós doutoranda do Mestrado em Biodontologia, Universidade Ibirapuera, São Paulo, Brasil

Os autores relatam não haver conflitos de interesse e nenhum apoio financeiro para este estudo.

Autor para correspondência

Susana Morimoto

Faculdade de Odontologia-Universidade Ibirapuera

End.: Av. Interlagos, 1329 – Chácara Flora- CEP:04661-100

São Paulo, SP. Brasil

E-mail: susanamorimoto@yahoo.com.br

RESUMO

Artigos Científicos

O aprimoramento e desenvolvimento de materiais e técnicas restauradoras voltadas à estética dentária permite ao profissional realizar grandes mudanças no sorriso dos pacientes. No entanto, além da estética, a função é o principal quesito a ser obtido com as técnicas com abordagens mais conservadoras ao realizar restaurações indiretas inlays/ onlays/ overlays com material cerâmico. Protocolos devem ser seguidos com o intuito de diminuir a probabilidade de insucessos clínicos. O objetivo deste relato de caso clínico foi descrever um protocolo para realização de uma restauração indireta inlay/ onlay/ overlay com cerâmica vítrea (dissilicato de lítio) em dentes posteriores.

Descritores: Restaurações Intracoronária. Cerâmica. Restauração Dentária Permanente.

ABSTRACT

The improvement and development of materials and restorative techniques aimed at aesthetic dentistry allows the professional to make great changes in the patients' smile, but besides aesthetics, function is the main item to be obtained, together with minimally invasive techniques when performing indirect onlay / overlay restorations with ceramic material. Although fractures are a major cause of failure, there are protocols to be followed that decrease the likelihood of failure. The main objective of this clinical case report is to describe the steps to be followed in the performance of an indirect inlay/ onlay/ overlay restoration with vitreous ceramics (lithium disilicate) in posterior teeth.

Descriptors: Inlays. Ceramics. Dental Restoration, Permant

INTRODUÇÃO

Com a demanda estética, cada vez mais os pacientes procuram os consultórios odontológicos insatisfeitos com a aparência de seus dentes, buscando restaurações com longevidade e aparência natural. O aprimoramento e desenvolvimento de materiais e técnicas restauradoras voltadas a estética dentária permitem ao profissional realizar grandes mudanças no sorriso dos pacientes e vem sendo utilizados não só em dentes anteriores, mas também em dentes posteriores.^{1,2}

As restaurações indiretas são um meio alternativo para substituir as restaurações diretas, e os materiais restauradores podem ser metálicos, cerâmicos ou poliméricos. A restauração tipo inlay/ onlay/ overlay permite maior controle em relação a forma e função, principalmente quando se

tem perdas de estruturas muito grandes nos dentes posteriores.³

A grande destruição dos tecidos dentários fazem com que o remanescente tenha que ser preparado para uma restauração indireta, tendo finalidade de viabilizar a confecção do trabalho laboratorial, com o objetivo de favorecer a estética, a resistência mecânica e auxiliar na retenção e estabilidade da restauração protética pelo maior tempo possível em sua função.⁴ A odontologia restauradora preconiza os procedimentos mais conservadores possíveis, priorizando a filosofia do desgaste mínimo da estrutura dental com o propósito de devolver função e atender as exigências estéticas dos pacientes.⁵ Com o avanço dos sistemas cerâmicos, as restaurações livres de metal foram indicadas para situações clínicas nas quais antes eram usadas somente próteses com infraestrutura metálica.⁶ Inlays/ onlays/ overlays cerâmicas estão sendo empregadas cada vez mais

Artigos Científicos

em consultórios odontológicos, uma vez que estes materiais estéticos tem sido indicados para dentes posteriores com resultados excelentes.^{2,7}

O objetivo deste relato de caso clínico foi descrever um

protocolo para realização de uma restauração indireta inlay/ onlay/ overlay com cerâmica vítrea (dissilicato de lítio) em dentes posteriores.

CASO CLÍNICO

Paciente gênero feminino, 44 anos, compareceu a clínica particular relatando fratura no elemento 46 e sensibilidade térmica no 47. Após anamnese e avaliação clínica notou-se fratura da resina composta na região de crista marginal mesial do elemento 46 (FIGURA 1A). No exame radiográfico interproximal observou-se uma imagem radiolúcida na mesial do 47 envolvendo esmalte e uma parte de dentina externa (FIGURA 1B). Foi realizado teste de vitalidade pulpar (Endo-frost, Roeko- Alemanha) no elemento 47 constatando que o mesmo estava dentro dos padrões de normalidade, não sendo necessário tratamento endodôntico. Diante da situação clínica encontrada, foi planejado para o caso a realização de restaurações indiretas cerâmicas (Dissilicato de lítio – Emax-Press, Ivoclar Vivadent – Schaan,

Liechtenstein) nos dentes 46 e 47 para reestabelecer a função e a estética. A partir desse exame inicial aplicou-se o protocolo de atendimento descrito a seguir. O paciente autorizou a divulgação do caso clínico.

1. Preparo cavitário

O preparo cavitário foi realizado removendo a restauração insatisfatória do dente 46 e foi observada uma lesão cariosa na mesial do dente 47 (FIGURA 2A), dando sequência então na remoção da restauração do dente 47. Foram utilizadas pontas diamantadas para a realização do preparo cavitário de ambos os dentes (Kit de pontas diamantadas de Inlay/ Onlay- KG Sorensen, São Paulo-Brasil) e teve como finalidade a readequação das paredes internas com uma pequena expulsividade no sentido cérvico-oclusal, com todos os ângulos internos arredondados, para reduzir as chances de fratura do material restaurador (FIGURA 2B). Estes cuidados permitem um

melhor assentamento e adaptação final da peça protética. Devido ao comprometimento do dente, as cúspides que ficaram socavadas e portanto, houve a indicação da redução oclusal (overlays) com desgaste médio de 1,5 mm para o recobrimento das mesmas. O selamento dentinário do dente 47, que apresentava vitalidade, com adesivo dentinário foi realizado visando diminuir a sensibilidade pós operatória (ClearFill SE Bond-Kuraray- Co., Osaka- Japão). (FIGURA 2C)

2. Moldagem

Para maior qualidade e fidedignidade na moldagem, após o preparo cavitário, foram inseridos fios de afastamento (Ultra Pack 000 e 00-Ultradent-OraltechBrasil) no sulco gengival dos dentes 46 e 47, previamente a moldagem com silicóna de adição (3M ESPE Express XT Putty soft- Brasil) em técnica dupla impressão para obter o modelo de trabalho (FIGURA 2D). A escolha do material foi devido a grande estabilidade dimensional e permite mais de um vazamento de modelo sem

causar distorções. A cor foi selecionada (FIGURA 3A) utilizando a escala da Ivoclar IPS E.MAX PRESS. Para que o paciente tivesse mais conforto e restabelecimento da função, foi confeccionado um restauração provisória em resina acrílica ativada quimicamente e cimentada com cimento sem Eugenol (Temp Bond NE-Kerr - USA) (FIGURAS 3B e 3C). O molde foi encaminhado para o laboratório de prótese para a confecção dos modelos de gesso e a confecção das peças cerâmicas (FIGURAS 4A ,4B e 4C).

3. Prova inicial e ajustes

Após a remoção do provisório é realizada a profilaxia com pedrapomes e água associado a escova ICB (Ultradent-Oraltech-Brasil), lavagem e secagem da cavidade. Procedeu-se a prova da peça pronta, iniciando pelos ajustes das superfícies proximais e oclusais, com o auxílio de um carbono metálico 12 micras (Bausch artífol- Germany) e de uma pinça para carbono Kelly 16cm reta (ABC Instrumentos

Cirurgicos-Brasil). Utilizou-se o sistema de polimento de 3 passos (kit OptraFine- Ivoclar Vivadent-Schaan, Liechtenstein) segundo a indicação do fabricante. O ajuste marginal e a avaliação da cor foram checadas (FIGURA 4D).

4. Cimentação Adesiva Por se tratar de um material ácido-sensível, a parte vítrea da cerâmica se degrada na presença de ácido fluorídrico.⁸ Assim, para a cimentação adesiva é realizado o preparo da superfície interna da peça protética (dissilicato de lítio- Emax- Press, Ivoclar- Schaan, Liechtenstein) com ácido fluorídrico 5% por 20 segundos e silanização (MonoBond N. Ivoclar vivadent-Schaan, Liechtenstein) por 1 minuto. Em seguida procedese o preparo da superfície dental realizando condicionamento com ácido fosfórico (Ultradent.Biodent- Brasil) por 15 segundos na dentina e 30 segundos no esmalte, lavagem por 30 segundos, leve secagem e aplicação do sistema adesivo (ExciTE F DSC. Ivoclar Vivadent- Schaan, Liechtenstein). O cimento resinoso (Variolink N.Ivoclar Vivadent- Schaan, Liechtenstein) foi aplicado na superfície interna da

restauração, e levada a cavidade bucal sendo mantida em posição por alguns segundos, os excessos de cimento são removidos com o auxílio da sonda exploradora e a polimerização do cimento é dada pela fotoativação por 40 segundos em cada uma das faces com o fotopolimerizador (Radii Plus-SDI- Brasil) e potência de 700 mW/cm².

5.Acabamento e Ajuste Oclusal

Após a cimentação da peça foram feitos pequenos ajustes finais, acabamento e polimento (Kit OptraFine Ivoclar Vivadent-Schaan, Liechtenstein). Após 7 dias, o paciente retornou para reavaliação e acompanhamento (FIGURAS 5A, 5B, 5C, 6 A e 6B).

DISCUSSÃO Os sistemas cerâmicos tem sofrido uma enorme evolução até serem consideradas como um meio viável e promissor para restaurar dentes com destruição extensa. São inúmeros tipos disponíveis no mercado para a confecção de restaurações indiretas, se diferenciando por suas propriedades, processo de fabricação, indicações e

Artigos Científicos

composição. É importante que o profissional tenha conhecimento sobre o material, para poder usá-lo com segurança.⁹

Apesar de ser utilizada uma técnica minimamente invasiva para não agredir em maiores proporções o remanescente dental saudável, é imprescindível não reduzir o tecido dental em restaurações inlay/ onlay/ overlay para uma correta adaptação da estrutura protética. O uso de cerâmica que necessite de menor espessura de material, como a cerâmica vítrea modificada por dissilicato de lítio, é uma ótima opção pensando em unir um preparo conservador com boa resistência mecânica e estética.

10,11

O preparo cavitário é extremamente importante para o sucesso de restaurações indiretas, e a indicação do recobrimento de cúspides deve ser ponderada por ser uma abordagem menos conservadora e pela alteração da anatomia do dente, contudo cúspides muito enfraquecidas precisam ser protegidas.¹² Assim, está indicada a confecção de onlays/ overlays em

cavidades com dimensões de média à extensa, com fratura de uma ou mais cúspides, e em substituições de restaurações extensas que apresentam falhas.² Entre as maiores causas do insucesso das cerâmicas estão as fraturas, sendo esta a causa principal de substituição de restaurações citadas em literaturas.¹³

As cerâmicas odontológicas são uma ótima opção para restaurações posteriores, o caso descrito foi realizado com cerâmica vítrea (dissilicato de lítio) que não necessita de componente metálico e apresenta a combinação da resistência à fratura, boa translucidez e estética, por causa de sua durabilidade, apresentam excelente estética pelas suas propriedades óticas que permitem a reprodução das características naturais dos dentes. Existe uma grande aceitação deste material entre profissionais e pacientes. Porém, é importante levar em consideração a região que será restaurada e as propriedades

Artigos Científicos

mecânicas do material. A correta seleção do sistema cerâmico em cada caso clínico é crucial para a longevidade do material.^{14,15} E deve também levar em consideração as limitações do material em relação a espessura da cerâmica a ser usada.¹⁶

As cerâmicas são consideradas friáveis, em especial as porcelanas feldspáticas, mas se tornam muito resistentes quando utilizadas com técnicas adesivas. Quando se faz o condicionamento com ácido fluorídrico, associação com silano, sistemas adesivos e cimentos resinosos, ocorre uma união como se fosse um conjunto único dente/cerâmica.^{7, 12,17}

O cimento adesivo é responsável pela união do substrato dental ao material restaurador indireto, promovendo a retenção das peças protéticas, permitindo que as cargas oclusais sejam distribuídas no conjunto dente-restauração, resistência a flexão¹⁸ e mecânica do dente que sofreu processos, permitindo assim proteção da estrutura dental remanescente e diminuição da ocorrência de micro-

infiltração.^{6,19}

O uso do sistema CAD/CAM facilita o tratamento pois tem o potencial de reduzir etapas e fazer com que a maioria do procedimentos sejam realizados em uma única sessão. Não sendo necessário a etapa de fixar temporariamente restaurações provisórias e podem de alguma forma influenciar negativamente a união entre restauração e substrato do preparo. É importante aumentar os cuidados com o protocolo de tratamento da estrutura dental, no caso de existir vitalidade pulpar.⁴ Com o desenvolvimento das novas tecnologias CAD-CAM (ComputerAided Design e Computer-Aided Manufacturing - Fabricante), essas técnicas de preparos minimamente invasivas, estão se tornando uma alternativa cada vez mais viável, apresentando uma técnica simples e de rápida execução.²⁰ Há a captação de imagens por meio de leitura óptica que ocorrerá em toda a extensão do preparo diretamente na cavidade

Artigos Científicos

bucal ou do modelo de trabalho, que é processada e planejada por um sistema (CAD). A restauração será executada com a ajuda de um computador (CAM), por meio de leitura óptica que ocorrerá em toda a extensão do preparo. Esse sistema tem vantagens como a alta resistência da restauração (monolítica), redução de tempo para confeccionar a peça e pode dispensar os procedimentos de moldagem, e como desvantagens podemos citar o alto custo final do trabalho, que limita a acessibilidade a esses serviços.^{15,13} O fato de se ter uma prioridade de reestabelecer uma estrutura dental perdida tanto em forma, função e estética, as cerâmicas odontológicas nesses casos é a melhor opção, pois elas possuem biocompatibilidade, resistência a compressão, radiopacidade, estabilidade de cor, integridade marginal e condutibilidade térmica bem parecida com os dentes.²¹ Os índices de complicações são baixos, podendo estar associados ao fato das restaurações inlays/ onlays/ overlays cerâmicas serem feitas em preparos do tipo

caixa, aumentando o embricamento mecânico e diminuindo as taxas de descolamento. Quando seguido um protocolo de condicionamento ácido e silanização das peças cerâmicas com fase vítrea isso permite a união dente-cerâmica, garantindo um bom selamento das margens, restabelecimento da resistência do dente e diminuição da deflexão das cúspides^{22,12,23} tendo como resultado baixa sensibilidade pós operatória, manchamento, cáries secundárias e fraturas, assegurando altas taxas de sucesso destas restaurações.⁷

CONCLUSÃO

Os passos clínicos para confeccionar inlays/ onlays/ overlays em dentes posteriores devem ser realizados de acordo com o protocolo, utilizando materiais adequados de acordo com as instruções do fabricante, aumentando as chances de sucesso e

permitindo que o paciente restabeleça a função e a estética.

REFERÊNCIAS

1. Baratieri LN. Odontologia Restauradora: Fundamentos e possibilidades. São Paulo: Ed. Santos; 2001.
2. Baratieri LN, Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades. 6 edição. São Paulo: Santos; 2007.p.739.
3. Collares K, Corrêa MB, Laske M, Kramer E, Reiss B, Moraes RR, Huysmans MC, Niek J.M.A practice-based research network on the survival of ceramic inlay/ onlay restorations. *Opdam. Dental Materials* 32, 2016; 687–694.
4. Kayatt FE, Neves FD. Aplicação dos Sistemas CAD/CAM na Odontologia Restauradora. 2013
5. Andrade OS, Romanini JC. Protocolo para laminados cerâmicos: Relato de um caso clínico. *Revista Dental Press de Estética*, 2004; v. 1, n. 1, p. 9-19.
6. Felizardo KR, Tambelini CA, Moura SK, Lopes MB, Gonini Junior A. Restauração Onlay de Cerâmica em Dente Posterior: Relato de Caso. *UNOPAR Cient. Ciênc. Biol. Saúde*. 11 (4):1923.2009.
7. Morimoto S, Rebello de Sampaio F.B.W., Braga MM, Sesma N, Özcan M. Survival Rate of Resin and Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Dental Research*, 2016, Vol. 95 (9) 985– 994.
8. Amoroso AP, Ferreira MB, Torcato LB, Pellizzer AP, Mazaro JVQ, Gennari Filho H. Cerâmicas Odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.33, n.2, p. 19-25, Julho/Dezembro, 2012
9. Guerra CMF, Neves CAF, Almeida ECB, Valones MAA, Guimarães RP. Estágio atual das cerâmicas odontológicas. Early stage of odontologic ceramics. *International Journal of Dentistry*, Recife, 6(3):90-95, Jul / Set 2007.
10. Chan KH, Fried D. Selective Removal of Dental Composite using a Rapidly Scanned Carbon Dioxide Laser. *Proc Soc Photo Opt Instrumeng*. 2011;7884:78840R178840R5.
11. Nguyen D, Chang K, Hedayatollahnajafi S, Staninec M, Chan K, Lee R, Fried D. High-speed scanning ablation of dental hard tissues with a $\lambda = 9.3 \mu\text{m}$ CO2 laser: adhesion, mechanical strength, heat accumulation, and peripheral thermal damage. *J Biomed Opt*. 2011 Jul;16 (7):071410.
12. Morimoto S, Vieira GF, Agra CM, Sesma N, Gil C. Fracture strength of teeth restored with ceramic inlays and overlays. *Brazilian Dental Journal*. 2009;20 (2):143-8.
13. Fellippe LA, Baratieri LN, Junior SM, Andarada MAC, Lins JRS, Andrade CA. Restaurações Indiretas em Posteriores com Inlays e Onlays de Resina Composta. *Revista Gaúcha de Odontologia*, Porto Alegre.v.50 (4) Out. Nov. Dez, 2002.
14. Gomes EA, Assunção WG, Rocha EP, Santos PH. Cerâmicas

odontológicas: o estado atual. Cerâmica (Ceramic in dentistry: current situation).v.54, n. 99, p.319-325, 2008. 15.Garcia LFR, Simonides C, Cruz PC, Pires de Souza PFC. Análise crítica do histórico e desenvolvimento das cerâmicas odontológicas. Critical analysis of the dental ceramics historical and development. RGO - Rev Gaúcha Odontol., Porto Alegre, v.59, suplemento 0, p. 67-73, jan./jun., 2011.

16.Fligor J. Preparation design and considerations for direct posterior composite inlay/onlay restoration. International Dentistry Sa. Sheila, p. 6-15.2010.

17.Conceição EC. Restaurações estéticas indireta em dentes posteriores. p 450. Dentística Saúde e Estética. Ed.2. 2007.

18. Fasbinder DJ, Dennison JB, Heys D, Neiva G. A clinical evaluation of chairside lithium disilicate CAD/CAM crowns: a twoyear report. J Am Dent Assoc. 2010; 141 Suppl 2:10S-4S.

19.Ribeiro CO, Vilanova LSR, Vaz LS, Cardoso PC. Restauração

Indireta Onlay: Seleção do Sistema Cerâmico e Cimentação com Cimento Auto-adesivo- relato de caso clínico. Indirect Restoration Onlay: Selection of System Ceramic and Luting Cement With Selfadhesive - a case report. Rev Odonto Bras Central 2012;21 (58).

20.Liu PR. A panorama of dental CAD|CAM restorative systems. Compendium. 2005;26:507-16.15.

21.Mattei FP, Alexandre P, Chain MC. Estado da arte das cerâmicas ^ odontológicas. FULL Dentistry in Science; 2(5): 84-91.2011.

22.Fuzzi M, Rappelli G. Survival rate of ceramic inlays. J Dent.1998-Sep;26 (7):623-6.

23.Dietschi D, Maeder M, Meyer JM, Holz J. In vitro resistance to fracture of porcelain inlays bonded to tooth. Quintessence Int.1990 Oct;21 (10):823-31.

REFERÊNCIAS DAS IMAGENS

FIGURA 1A. Caso clínico inicial, apresentando fratura na mesial da resina composta classe II, com necessidade de substituições estéticas e funcionais.

FIGURA 1B. Exame radiográfico mostra região radiolúcida na mesial do dente 47.



FIGURA 2A. Após a remoção da restauração e início do preparo do 46 conforme radiografia note a presença de gap na mesial do 47.

FIGURA 2B. Preparo cavitário com a readequação das paredes do dente remanescente.

FIGURA 2C. Selamento dentinário e preparo para realizar moldagem usando fios de afastamento gengival.

FIGURA 2D. Molde total realizado.

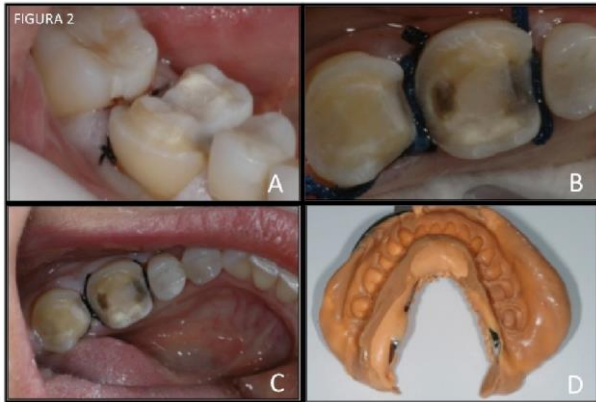


FIGURA 3A . Escolha da cor para realizar o trabalho.
FIGURA 3B. Cimento TempBond NE
FIGURA 3C. Provisórios cimentados com TempBond NE.

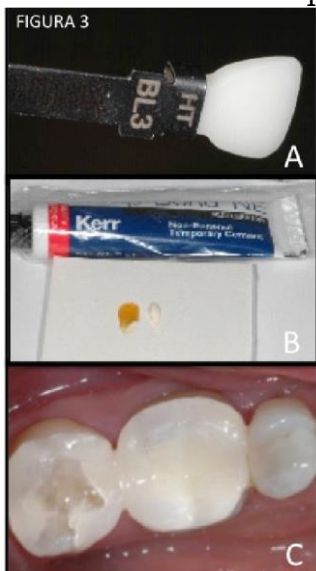


FIGURA 4A. Escultura em cera realizada no laboratório. FIGURA 4B e 4C. Peças finalizadas no modelo de gesso.
FIGURA 4D. Prova das peças.

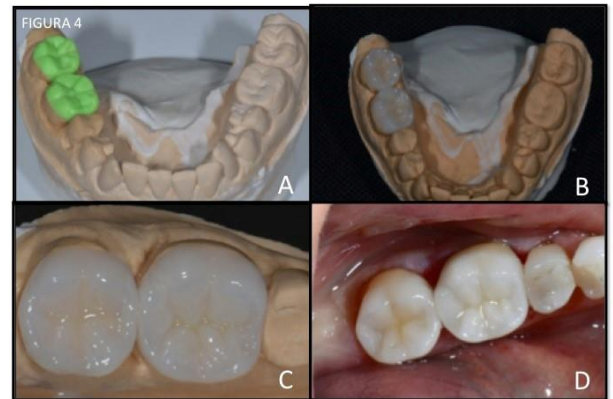


FIGURA 5A . Conferência dos pontos de contato para um correto ajuste oclusal.
FIGURA 5B. Aspecto final da restauração.
FIGURA 5C. Conferência dos pontos de contato para um correto ajuste oclusal.



FIGURA 6A. Caso Inicial
FIGURA 6B. Caso Final

Artigos Científicos



CÁRIE PRECOCE NA INFÂNCIA: REVISÃO DE LITERATURA

EARLY CHILDHOOD CARIES: LITERATURE REVIEW

Renata Moreira Dardaqui Bianchi¹

Maria Valéria Waller Domingues¹

Samanta Scarpini Rodrigues Gonzalez¹

Flavia Maria da Silva Lourenço²

Thais Gimenez³

Anna Carolina Volpi Mello-Moura³

Tamara Kerber Tedesco³

¹ Mestranda em Ciências Odontológicas - Universidade Ibirapuera (UNIB), São Paulo/SP/Brasil

² Aluna de iniciação científica - Universidade Ibirapuera (UNIB), São Paulo/SP/Brasil

³ Professora do curso de Mestrado em Ciências Odontológicas da Universidade Ibirapuera (UNIB), São Paulo/SP/Brasil

Autor para correspondência:

Renata Moreira Dardaqui Bianchi
Faculdade de Odontologia-Universidade Ibirapuera
End.: Rua Vitor de Lamare nº 28, apto. 12, Santos, São Paulo, Brasil
Email: renatadardaqui@hotmail.com

20

RESUMO

Mesmo com a Odontologia moderna voltada para

procedimentos preventivos, a cárie

precoce da infância ainda constitui um problema frequente na prática clínica de Odontopediatria, sendo responsável por extensas destruições coronárias, trazendo repercussões negativas na qualidade de vida do paciente infantil.

principalmente pela interação de microorganismos, dieta cariogênica e tempo, os quais são também influenciados por componentes ambientais. Assim, o trabalho foi destinado a uma revisão da literatura, quais os principais fatores de risco envolvidos na progressão de lesões de cárie precoce da infância, bem como as possíveis consequências da sua evolução. Para isso uma

revisão da literatura foi realizada selecionando artigos na base de dados eletrônica Pubmed/MEDLINE que fossem publicados a partir de 2001, utilizando as palavras chaves “*Dental caries, Risk factors, Pediatric Dentistry*”. Foi concluído que especialmente a ingestão de sucrose, assim como a ingestão de leite em pó, podem ser consideradas

Descritores: Cárie dentária; Fatores de Risco; Odontopediatria.

ABSTRACT

Even with the actual dentistry focused on preventive procedures, early childhood caries is still a frequent problem in pediatric dentistry practice and is responsible for extensive coronary destruction, which has negative repercussions on the quality of life of the pediatric patients. Its

etiology is mainly due to the interaction of determinants factors such as microorganisms, cariogenic diet and time, which are also influenced by social and environmental components. Thus, the aim of this study was to highlight, through a review of the literature, the main risk factors involved in the occurrence and progression of early childhood caries, as well as the possible consequences of their evolution.

For this, a literature review was carried out selecting manuscripts on electronic database Pubmed/MEDLINE that were published from 2001, using the keywords “*Dental caries, Risk factors, Pediatric Dentistry*”. It was concluded that, especially the intake of sucrose, as well as the intake of powdered milk, can be considered

sacarose, como mamadeira main risk factor to occurrence of noturna, pode ser considerada o early childhood caries, as well as principal fator de risco para a non-good-enough hygiene habits, ocorrência dessas lesões, bem being the considerable higher risk

como a falta de higienização após when it is used a dentifrice without as refeições, tendo o risco fluoride or with low concentration aumentado consideravelmente of fluoride in its composition. quando o dentifício utilizado não

contém flúor ou apresenta baixa

concentração em sua composição.

INTRODUÇÃO

A cárie precoce da infância (CPI) é uma disbiose que afeta crianças em idade pré-escolar que, embora tenha mostrado uma redução na sua prevalência, ainda é considerada um problema de saúde pública. Trata-se de uma doença com etiologia multifatorial, onde coexistem fatores determinantes associados a componentes sociais e ambientais que levam ao acometimento da doença, evoluindo para grandes complicações locais, psicológicas e sociais¹.

Levando em consideração a etiologia multifatorial da doença e a importância dos

Descriptors: Dental caries; Risk factors; Pediatric dentistry.

fatores comportamentais e socioeconômicos para a sua evolução, faz-se necessário que os profissionais de saúde, a comunidade e o núcleo familiar conheçam os principais fatores de risco associados a cárie dentária em bebês e pré-escolares a fim de diminuir a prevalência da doença cárie, melhorando, assim, a qualidade de vida dessas crianças⁷.

21

Embora a evolução da lesão, especialmente nesta classificação específica, leve a grandes perdas de estrutura devido ao acometimento especialmente de dentes anteriores superiores, a cárie dentária pode ser prevenida e controlada. A

identificação desses fatores de risco³ possibilita o planejamento de ações de prevenção e promoção de saúde no âmbito familiar².

Assim, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura atual acerca dos principais fatores de risco envolvidos no aparecimento e progressão da CPI.

REVISÃO DA LITERATURA

A doença cárie tem etiologia multifatorial. Para a sua ocorrência, há a necessidade da interação de três fatores: microorganismos cariogênicos (*Streptococcus mutans*), substrato fermentável (sacarose) e um hospedeiro susceptível (dente)^{3,4}. A interação desses fatores por um longo período de tempo propicia o desenvolvimento da doença cárie, que se inicia com o aparecimento de mancha branca opaca, sem cavitação, na superfície do dente, resultante da desmineralização do esmalte³. Diante desse quadro, se não identificado os fatores de risco,

a doença continua sua evolução, atingindo camadas mais profundas do dente como a dentina, evoluindo para cavitações. Ainda não detectado os fatores de risco, a doença evolui para um estado de destruição total da coroa dos dentes decíduos, provocando sequelas importantes na qualidade de vida da criança^{2,8}.

Dentre os hábitos familiares, os fatores de risco que mais contribuem para o desenvolvimento da CPI, estão o uso irrestrito de mamadeira noturna, onde a criança tem o hábito de dormir mamando leite fermentado, líquidos açucarados, leite com carboidratos fermentáveis como farináceos e açúcar, chás adoçados, sucos industrializados, mantendo esses líquidos por um período prolongado, durante o sono, sem higienização, com fluxo salivar reduzido associado a uma dieta rica em sacarose oferecida 22

entre as refeições^{4,10}. Vale ressaltar que a Organização Mundial de Saúde – OMS recomenda

aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade e complementado com a ingestão de alimentos até 2 anos^{9,11}.

Outros fatores devem ser considerados como coadjuvantes no desenvolvimento da doença cárie. Estudos indicam que baixo nível socioeconômico constitui um fator preponderante para o aparecimento da CPI⁸, pois quanto menor a renda familiar e menor o nível de escolaridade de seus cuidadores, especialmente da mãe, menor acesso a informação e ao serviço de saúde^{7,16}.

Fatores demográficos também são considerados desencadeantes da CPI, pois o local de residência, se em zona rural ou urbana também exerce influência direta no desenvolvimento da cárie precoce, sendo a zona rural a mais atingida pela doença^{6,7,8}.

Fatores comportamentais podem ter influência significativa no aparecimento da cárie precoce na infância, pois o conhecimento da prática de cuidados de higiene é um

fator relevante de proteção das crianças contra a cárie dentária^{7,9}. Hábitos como consumo de doces acima de duas vezes ao dia e oferecidos entre as refeições, amamentação noturna em livre demanda durante o sono, sem higienização, uso de mel ou bebidas açucaradas para embeber a chupeta, levam ao aparecimento da CPI^{7,10}.

A ausência total ou parcial de práticas de higiene bucal pelos cuidadores, como escovação com dentífrico fluoretado com 1100 ppm de flúor, e a dúvida sobre o início de tal prática, também é um fator importante que deveria agir na proteção das crianças contra a cárie dental^{7,15}.

Fatores biológicos tais como crianças com condições crônicas de saúde, com doenças respiratórias crônicas, crianças prematuras, que fazem uso de medicamentos contendo sacarose, na forma líquida ou comprimido mastigáveis, via oral, com administrações repetidas

e muitas vezes, durante o período de sono e 23

por uso prolongado, podem ter uma alteração da composição e do fluxo salivar, levando assim a um maior risco de cárie precoce^{11,12}.

Isso ocorre devido à alta concentração de sacarose em tais medicamentos, que resulta numa maior contribuição ao aumento do seu potencial cariogênico^{3,14}. Alguns estudos sugerem que a imunossupressão provocaria um aumento da susceptibilidade à cárie; contudo, os fatores locais são de fato o mais relevantes. Crianças que apresentam defeito de desenvolvimento de esmalte também são mais vulneráveis ao desenvolvimento da doença cárie se expostas a situações de risco^{5,6,13}.

SEQUELAS DA CÁRIE PRECOCE NA INFÂNCIA

A cárie precoce na infância leva a um impacto negativo na qualidade de vida da criança. Essa patologia pode levar a criança a

obter inúmeras sequelas, onde a principal delas é a dor, sendo esta a consequência mais comum de lesões de cárie não tratadas e que afeta diretamente suas atividades rotineiras, como comer, dormir, brincar. Além disso, a dor pode ainda afetar o rendimento escolar³.

Outras sequelas significativas levam a mudanças extremas de comportamento, como o comprometimento estético, deixando a criança introspectiva, o que acarreta numa alteração psicossocial, deixando de se relacionar com seus familiares e colegas³. Dificuldade de mastigação, de fonética, alteração do sono, geram outros sérios problemas de ordem sistêmica como baixo peso corporal, e por consequência, um retardo no seu desenvolvimento³.

TRATAMENTO DA CPI

O tratamento da CPI depende diretamente do diagnóstico precoce. A identificação dos fatores de risco durante a anamnese é fundamental para o

planejamento de estratégias de tratamento. A consulta odontológica se torna importante para avaliar a condição bucal da 24 criança e criar um plano de tratamento curativo e preventivo³.

O primeiro passo do tratamento consiste no controle da doença através do aconselhamento familiar sobre alimentação, a fim de diminuir o consumo de açúcar entre as refeições, tanto na forma líquida como na forma sólida. Deve-se dar uma atenção maior ao consumo de alimentos saudáveis como frutas, legumes e verduras¹⁷. O principal foco se dá na redução até total eliminação das mamadas noturnas, reduzindo a frequência e modificando o conteúdo.

É fundamental a orientação e treinamento do controle biomecânico do biofilme através de escovação com dentifrício fluoretado acima de 1100 ppm de flúor por no mínimo duas vezes ao dia e de responsabilidade dos responsáveis pela criança^{1,17,18}. Também deve-se promover a aplicação de verniz fluoretado, com

o objetivo de remineralização de manchas brancas no esmalte afetado.

O segundo passo seria a realização do tratamento restaurador/reabilitador que envolve o tratamento das lesões e restabelecimento dos elementos dentários perdidos¹⁸. E ainda, numa terceira etapa, o controle da CPI e manutenção da saúde bucal através do acompanhamento feito pelas consultas odontológicas subsequentes envolvendo o núcleo familiar¹⁸.

DISCUSSÃO

A cárie precoce na infância é uma doença de etiologia multifatorial e crônica, porém pode ser prevenida e controlada a partir da identificação dos fatores de risco que causam seu aparecimento e que conduzem a diversos agravos para a saúde da criança como um todo⁷.

A maioria dos estudos identifica a baixa renda familiar como fator fortemente

preponderante associado a cárie precoce na infância, repercutindo em maior risco de evolução da doença, visto que atua diretamente no nível de escolaridade dos pais, principalmente da mãe, que é a cuidadora mais direta no 25

desenvolvimento da criança, e como consequência disso, a falta de informação e ao acesso ao serviço de saúde⁷.

Ainda em se tratando de baixo nível socioeconômico, crianças de famílias de baixa renda tiveram maior prevalência de CPI devido a não praticar hábitos de higiene oral satisfatórios, uma vez que não tem acesso a informação e desconhecem a prática de cuidados orais, ou ainda não existe esse monitoramento pelos pais¹⁵.

A literatura mostra que outro fator determinante para o aparecimento da CPI, é o consumo de carboidratos entre as refeições associados ao aleitamento materno, onde as crianças na primeira infância fazem consumo frequente e prolongado de bebidas açucaradas

durante o sono sem higienização adequada. Estudos mostram que, diante de todos os benefícios do aleitamento materno, a Organização Mundial de Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade complementado com alimentação saudável até os 24 meses de idade¹¹.

Estudos relatam também que crianças residentes na zona rural tem maior risco de desenvolvimento da cárie precoce na infância em relação àquelas que residem em centros urbanos, pelo fato de que o distanciamento das cidades levam a uma restrição ao acesso aos serviços de saúde, e conseqüentemente ao inadequado e restrito conhecimento dos cuidados de saúde bucal e práticas de higiene oral entre as crianças^{7,15}.

O tamanho da família também exerce influência sobre a CPI, uma vez que famílias compostas por mais de dois/três filhos apresentam maior frequência da cárie pois requerem mais

atenção e cuidados especiais em termos de saúde bucal, devido à falta de monitoramento dos pais. Isso pode resultar em número maior de CPI, pois o tamanho da família leva à ocorrência da CPI pois os níveis de atenção familiar quanto a atenção à saúde bucal ficam diminuídos¹⁵.

26

Outros estudos apontam que há uma relação diretamente proporcional entre o aumento da idade das crianças com uma maior prevalência de cárie dental. Crianças aos 4 anos de idade tem maior incidência de CPI, principalmente pelo fato de seus cuidadores não perceberem a doença a tempo, chegando aos 4 anos no ápice da doença, já com sequelas de dor e destruição coronária, agora visíveis aos pais. Aos 5 anos, em contrapartida, observa-se uma procura ao atendimento odontológico, provavelmente em decorrência da dor ocasionada pelo agravamento da doença⁷.

Alguns estudos relatam uma maior prevalência em crianças do sexo masculino. Estudos sugerem que meninos possuem um temperamento mais agressivo e resistente aos hábitos de escovação, o que pode sugerir que seus cuidadores desistam de realizarem a higienização bucal de seus filhos, levando a uma menor atenção dos cuidadores diretos. Não obstante, na maioria dos estudos não é possível observar tal relação, pois a doença cárie não tem predileção por sexo⁷. Dentre as repercussões da ocorrência da CPI, podemos citar ainda problemas nutricionais, levando a perda de peso e comprometimento no seu desenvolvimento, devido a dor. A perda de estruturas dentárias, comprometendo a estética, a fonação, a mastigação, levando a perda da autoestima e comprometendo sua sociabilidade, é outra consequência relevante, especialmente neste período importante de crescimento e desenvolvimento humano que é a primeira infância.

Nesse sentido, estratégias preventivas específicas devem ser elaboradas pelos profissionais de saúde de modo que a promoção de saúde bucal sejam implementadas e sejam efetivas, podendo impactar numa melhora da qualidade de vida da criança, e que seja determinante na vida futura da mesma.

27

CONCLUSÃO

Inúmeros fatores de risco exercem considerável influência em crianças com cárie precoce na infância, em especial em estágio avançado, inclusive com comprometimento da qualidade de vida da criança, destacando-se: baixo nível de escolaridade dos cuidadores diretos; baixa renda familiar; moradores da zona rural; escasso acesso aos serviços de saúde; hábitos alimentares inadequados com destaque a amamentação noturna em livre demanda, sem higiene bucal,

associado a uma alimentação cariogênica oferecida entre as refeições; ausência total ou parcial dos cuidadores sobre conhecimentos de higienização bucal, principalmente quanto ao início de tal prática e a responsabilidade deles quanto o monitoramento dessa prática.

REFERENCIAS

1. AAPD – American Academy on Pediatric Dentistry. American Academy of Pediatrics. Policy on Early Childhood Caries (ECC); classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatric Dent* 2016 Oct;38(6);52-54.
2. Feitosa S, Colares V. As Repercussões da Cárie Precoce na Infância na Qualidade de Vida de Pré-escolares. *JBP-Rev Ibero-am Odontopediatr Odontol Bebê* 2003;6(34):542-8.
3. Losso EM, Tavares MC, da Silva JY, Urban CA. Severe early childhood caries: na integral approach. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(4):295-300.

4. Scalioni FAR, Figueiredo SR, Curcio WB, Alves RT, Leite ICG, Ribeiro RA. Hábitos de Dieta e Cárie Precoce da Infância em Crianças Atendidas em Faculdade de Odontologia Brasileira. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, 12(3):399-404,2012.
5. Quinonez RB, Keels MA, Van WF Jr, McIver FT, Heller K, Whitt JK. Early childhood caries: analysis of psychosocial and biological factors in a high-risk population *Caries Res.* 2001;35:376-83.
6. Oliveira AFB, Rosenblatt A. Prevalência de defeito de esmalte e cárie dentária em crianças pré-escolares em João Pessoa/Brasil. *Revista ABO Nac* 2004; 12:107-10.
7. Silva MGB, Catão MHCV, Andrade FJP, Alencar CRB. Cárie precoce da infância : fatores de risco associados. *Arch Health Invest* (2019)6(12):574-579.
8. Ghazal T, Levy SMM, Childers NK, Broffitt B, Cutter GR, Wiener HW. Factors associated with early childhood caries incidence among high caries-risk children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2015;43(4):366-74.
9. WHO-World Health Organization, UNICEF. Global strategy for infant and young child feeding. Genebra 2003. Disponível em: <http://www.who.int/nutritivo/publications/infantfeeding/9241562218/em/>.
10. Souza AS, Zajkowski LA, Moraes R, Queiroz Y, Vieira T, Hartwig AD. A cárie é uma doença transmissível? Fatores maternos e da criança relacionados com o desenvolvimento da cárie na primeira infância. *Arquivo Bras. De Odontologia*, v.10 n.2,2014.
11. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Breast and Bottle Feeding as Risk Factors for Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One* 10(11)/jornal.pone.0142922 Nov 2015.
12. Cardenas CF, Perona GMP. Factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana em niños de 1 a 3 años en una población peruana.

- Odontol Pediatr.2013;12(2):110-8.
- 13.Ribeiro AG, Oliveira AF, Rosenblatt A. Cárie precoce na infância : prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(6):1695-1700, 2005.
- 14.Neiva A, Silva VS, Maia LC, Soares EL, Trugo LC. Análise in vitro da concentração de sacarose e ph de antibacterianos de uso pediátrico. Pesq Bras Odontopediatr Clin Integr. 2001;1:9-16.
- 15.Correa-Faria P, Martins-Junior PA, Andrade RGV, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. Braz Oral Res. 2013;27(4):356-62.
- 16.Boing AF, Bastos JL, Peres KG, Antunes JLF, Peres MA. Determinantes sociais da saúde e cárie dentária no Brasil; revisão sistemática da literatura no período de 1999 a 2010. Ver Bras Epidemiol. 2014;17(Suppl2):102-15.
- 17.Parisoto TM, Carvalho FG, Santos MN, Tognetti VM, Leme LAFP. Anuário de Odontopediatria Clínica 03, cap 4. Cárie precoce na infância. Dos conceitos e paradigmas atuais ao tratamento clínico, p.66-81, 1ª Edição-2019. Cury JA, Tenuta LMA. Uso racional do fluoreto. In:Feldens CA, Kramer PF; Cárie dentária na infância. São Paulo: Santos, 2013,312p.

PERIODONTITE APICAL

APICAL PERIODONTITIS

Fabiana Divina Magalhães¹

1. Mestranda em Ciências Odontológicas na Universidade Ibirapuera, Especialista em Ortodontia pela Faculdade Ingá/Uningá, Especialista em Endodontia pela Faculdade Ingá/Uningá e Graduada em Odontologia pela Universidade Federal de Uberlândia.

Autor para correspondência:

Fabiana Divina Magalhães

End.: Rua Silva Bueno, 2379. Ipiranga –

CEP: 04208-053. São Paulo, SP. Brasil. E-

Email: fabimagalhaes1@hotmail.com

31

RESUMO

A Periodontite Apical (PA) afeta uma parcela significativa de pessoas em diferentes populações, o que demanda a obtenção de informações e dados minuciosos e precisos sobre os sintomas em pacientes com dor de origem dentária, associada a uma avaliação clínica criteriosa, o que poderá permitir o estabelecimento de um diagnóstico correto e conduta terapêutica adequada. O objetivo da pesquisa foi apresentar os conceitos, a utilização e os resultados envolvendo os métodos utilizados no tratamento da polpa vital, apresentando uma análise comparativa entre dez artigos publicados na literatura odontológica nos últimos cinco anos. Verificou-se que quando se avaliam modalidades terapêuticas para terapia pulpar, os estudos selecionados no presente trabalho apresentaram, em sua grande maioria, amostras pequenas e um pequeno tempo de acompanhamento dos resultados demonstrando assim, a necessidade de um acompanhamento longitudinal maior para se avaliarem a real eficiência e a segurança dos tratamentos propostos.

Descritores: Endodontia; Polpa; Tratamento; Dor.

ABSTRACT

Apical Periodontitis (PA) affects a significant number of people in different populations, which requires accurate and accurate information and data on the symptoms in patients with pain of dental origin, associated with a careful clinical evaluation, which may allow the establishment of a correct diagnosis and appropriate therapeutic behavior. The objective of the research was to present the concepts, the use and results involving the methods used in the treatment of vital pulp, presenting a comparative analysis among ten articles published in the dental literature in the last five years. It was verified that, when evaluating therapeutic modalities for pulp therapy, the studies selected in the present study presented, in the majority of cases, small samples and a short time of follow-up of the results, thus demonstrating the need for a longer longitudinal follow-up to evaluate the efficiency and safety of the proposed treatments.

Descriptors: Endodontics; Pulp; Treatment; Pain.

INTRODUÇÃO

A endodontia é a especialidade que envolve a etiologia, a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das

alterações patológicas da polpa dentária e de suas repercussões na região apical e periapical e destina-se a avaliar sua morfologia, fisiologia e patologia^{1 - 5}.

A dor de origem odontogênica é oriunda de alterações no complexo

dentino- pulpar sendo que as urgências decorrentes de dor pulpar representam 51% dos atendimentos endodônticos, sendo que o sucesso para eliminar a dor em endodontia baseia-se no diagnóstico correto, no tratamento endodôntico definitivo e no uso de medicamentos, ressaltando que o mais importante para o controle da dor é a instrumentação dos canais radiculares ⁱⁱ.

A Periodontite Apical (PA) afeta uma parcela significativa de pessoas em diferentes populações, e a maioria dos autores têm reportado frequências no Kosovo (46,3%), Turquia (67,9%), Bélgica (40%), Dinamarca (52%), Lituânia (39%), Canadá (44% e 51%), Alemanha (61%), Escócia (51%), Espanha (64,5%) e Estados Unidos (39%) ⁱⁱⁱ. De acordo com os resultados do levantamento epidemiológico recentemente realizado no Brasil, em média quatro dentes por pessoa são afetados pela cárie no grupo de 6 a 12 anos de idade, sendo que 68,5% necessitam de tratamento ^{iv}. Assim sendo, a obtenção de

informações e dados minuciosos e 32

precisos sobre os sintomas em pacientes com dor de origem dentária, deve estar associada a uma avaliação clínica criteriosa, permitindo o estabelecimento do diagnóstico correto e, conseqüentemente, de uma conduta terapêutica adequada ^v.

O propósito deste artigo de revisão é apresentar os conceitos, a utilização e os resultados envolvendo os métodos utilizados na Periodontite Apical (PA) , apresentando uma análise comparativa entre dez artigos publicados na literatura odontológica nos últimos cinco anos. Os achados dos estudos podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias que impulsionem melhorias e mudanças positivas nos serviços odontológicos, tais como o incentivo do pensamento crítico e ético do profissional em relação à magnitude da importância do correto tratamento da Periodontite Apical.

REVISÃO DE LITERATURA

33

A cavidade pulpar pode ser dividida em câmara pulpar que é localizada na coroa dentária e no canal radicular que é localizado na raiz do dente. A coroa geralmente é preenchida por tecidos moles e é composta pelo esmalte, camada mais externa e extremamente dura do dente; e pela dentina, camada mais interna e moderadamente dura, que envolve a polpa. A dentina ainda envolve a raiz e sua camada mais externa é formada pelo cimento, que se assemelha ao osso e adere ao ligamento periodontal, o qual se insere no alvéolo ósseo, mantendo o dente fixo ^{vi}. Toda essa estrutura pode ser observada na Figura 1.

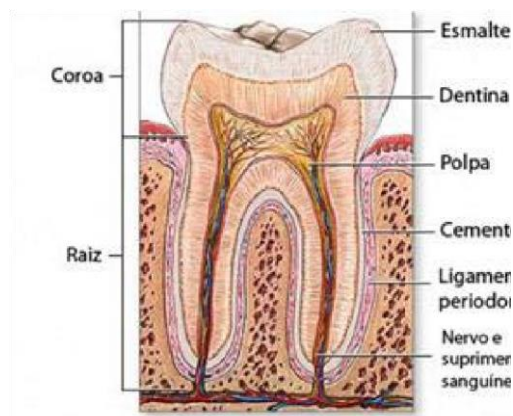


Figura1- Anatomia dentária.

Fonte: Bueno et al. (2016, p.5).

A realização de um tratamento endodôntico implica uma série de fases que, clinicamente, impõe ao dentista conhecimentos biológicos básicos, experiência clínica, equipamentos e instrumental apropriados, caso contrário o tratamento aparentemente simples pode se tornar difícil e, muitas vezes, impraticável ¹.

Clinicamente, são considerados insucessos endodônticos, dentes que apresentem sintomas subjetivos persistentes, fístula recorrente ou edema, desconforto à palpação ou à percussão, excessiva mobilidade ou perda óssea periodontal progressiva. No caso dos critérios radiográficos, o insucesso é identificado por um aumento da espessura do ligamento periodontal; ausência do reparo ósseo no interior da lesão ou aumento do tamanho da rarefação; ausência da formação de uma nova

lâmina dura; aparecimento de rarefações ósseas em áreas onde previamente não existiam; espaços não obturados visíveis no canal, apicalmente ou lateralmente associados a lesões perirradiculares; e reabsorções ativas associadas a outros sinais radiográficos ^{vii}.

Os resultados de estudos transversais frequentemente associaram a Periodontite Apical a restaurações radiculares inadequadas, e a qualidade do preenchimento radicular tem sido amplamente documentada como o mais importante determinante do sucesso endodôntico. A presença de uma lesão ou Periodontite Apical é

apontada como dependente de indicadores de risco, como o tipo de dente, a idade, sexo, classe social, escolaridade, ocupação e uso de serviços odontológicos ^{viii}.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo conduziu uma revisão sistemática, cuja busca sistemática dos estudos foram conduzidas nas bases eletrônicas *MEDLINE/PubMed*.

A estratégia de busca foi baseada na questão do estudo - 34

Quais os métodos utilizados no tratamento da Periodontite Apical ?

35

RESULTADOS

Na tabela a seguir são apresentados os resultados dos dez artigos analisados.

Tabela 1: Comparativo dos artigos analisados

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	DESFECHOS ANALISADOS
-----------	----------------	----------------------

Artigos Científicos

<p>Aurélio; Fraga; Rippe; Valandro (2016).</p>	<p>Estudo observacional descritivo.</p>	<p>Estudo retrospectivo sobre variedade de opções de tratamento disponíveis para restauração coronária de dentes com raiz. A resistência à fratura e os padrões de falha foram os principais desfechos investigados; no entanto, o tipo de restauração final adotado variou consideravelmente entre os estudos. Conseqüentemente, essa heterogeneidade metodológica entre os estudos dificulta a comparação direta dos resultados e pode potencialmente explicar alguns dos achados contraditórios. Evidências sobre a melhor opção de restauração para incisivos preenchidos com raízes com perda limitada de tecido permanecem controversas.</p>
<p>Negreiros; Travassos (2016).</p>	<p>Estudo observacional analítico transversal.</p>	<p>Estudo retrospectivo com a avaliação da prevalência de casos de Periodontites Apicais (PA) e criteriosa análise dos tratamentos endodônticos periapicais em molares superiores e inferiores permanentes em 166 radiografias. A prevalência de periodontite apical encontrada foi de 47,24% (N=77). Dos 77 casos de PA, 80,52% (N=62) apresentavam falha na obturação dos canais, 68,84% (N=53) estavam no limite CDC e 16,88% (N=13) estavam no limite exato de obturação. A presença de lesão no periápice está ligada a falhas na qualidade de obturação dos canais que a falhas no limite de obturação apical. A qualidade da obturação do canal tem sido extensivamente documentada como o mais importante determinante do sucesso endodôntico. Nos casos de insucesso, identificados por meio de exames clínicos e radiográficos, geralmente é constatada uma forte associação entre a qualidade técnica do tratamento endodôntico e a prevalência de periodontite apical. Pela análise dos dados, afirma-se que haja necessidade de contínua atualização científica por parte dos profissionais, com controle longitudinal dos tratamentos endodônticos e incentivo à padronização dos estudos de prevalência de periodontite apical para a não obtenção de resultados falsos positivos. Como a periodontite apical (PA) é uma patologia, por vezes, assintomática, percebe-se que o diagnóstico é fundamentalmente baseado em exames radiográficos de rotina e, quando realizado precocemente, possibilita um prognóstico melhor da terapia endodôntica.</p>
<p>Berlinck et al.</p>	<p>Estudo observacional</p>	<p>Estudo retrospectivo com a avaliação da prevalência de periodontite apical (PA) em prontuários de 1.126 pacientes atendidos entre março de 2000 e dezembro de 2010. Um total de 15.724 radiografias periapicais foram avaliadas por dois endodontistas independentes, previamente calibrados (kappa = 0,88). Áreas periapicais nas radiografias foram classificadas</p>

Artigos Científicos

(2015).	analítico transversal.	como N (normal) ou AR (radiolucência apical). A frequência de PA e o Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) foram calculados de acordo com gênero, faixa etária e tipo de dente. As diferenças entre os grupos foram calculadas usando o teste Z a um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A PA esteve presente em 7,87% das amostras, com 16,70% ocorrendo em dentes previamente tratados endodonticamente e 44,65% ocorrendo em dentes encaminhados para tratamento endodôntico (TR-RCT). A frequência de PA foi maior entre as mulheres (64%) do que entre os homens (35%). Os incisivos maxilares central e lateral foram os dentes mais frequentemente afetados. A frequência de PA foi maior entre os indivíduos entre 30 e 49 anos de idade. Nesta população, a PA foi mais prevalente entre as mulheres e entre os indivíduos entre 30 e 49 anos de idade, e os incisivos superiores e laterais superiores foram os dentes mais frequentemente afetados, seguidos pelos pré-molares e primeiros molares inferiores. Essa diferença pode ser explicada pelo status socioeconômico de nossa população amostral; essa população provavelmente optou pela extração dentária em vez do tratamento endodôntico seguido de tratamento protético dispendioso. Além disso, os incisivos maxilares centrais e laterais são os dentes mais frequentemente afetados pelo trauma, que é frequentemente associado a lesões de PA.
AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	DESFECHOS ANALISADOS

Artigos Científicos

<p>Pontes et al. (2013).</p>	<p>Estudo observacional analítico transversal.</p>	<p>Estudo retrospectivo que buscou avaliar a qualidade técnica dos tratamentos endodônticos realizados em Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) da Grande Natal/RN no período de 2006 a 2008 com amostra de 282 dentes submetidos a tratamento endodôntico há pelo menos um ano. Os participantes da pesquisa foram avaliados através de exames clínicos e radiográficos. Os dentes tratados endodonticamente foram examinados por uma especialista em endodontia, que comparou e analisou as radiografias realizadas ao final do tratamento e anexadas ao registro do paciente no CEO com tomadas radiográficas atuais. Os dados coletados foram apresentados de forma descritiva através de números absolutos, percentuais e médias. Para a determinação da associação entre as variáveis independentes e as variáveis dependentes realizou-se análise bivariada através do teste do qui-quadrado e exato de Fisher. Dos elementos dentários examinados 79,8% apresentaram-se sem lesão periapical, 84,4% sem dor, 8,2% fraturados e 3,2% extraídos. As obturações dos canais encontravam-se adequadas em 81,2%. Com relação ao limite longitudinal, 135 (47,9%) das obturações foram consideradas com limite ideal, 50 (17,7%) sobre obturados e 88 (31,2%) sub-obturados. A persistência de lesão periapical esteve associada ao estado periapical inicial ($p < 0,05$). Os dentes mais tratados endodonticamente foram os incisivos superiores em 53,5% dos casos (N=151), seguidos dos pré-molares superiores (25,9%; N=73). De acordo com o número de canais radiculares, prevaleceu os dentes unirradiculares (83,7%; N=236), os demais eram birradiculares.</p>
		<p>A maioria dos casos tratados nos CEOs teve como diagnóstico pulpar necrose. Entretanto, majoritariamente 54,2% (N=153), sem lesão periapical prévia. Também foi pouco observado presença de lesão pós-tratamento endodôntico. Sendo o índice de sucesso dos tratamentos endodônticos realizados – RN de 83% quanto aos aspectos clínicos subjetivos relacionados a ausência de dor e 96,3% quanto aos aspectos radiográficos relacionados a ausência e diminuição da lesão periapical. Os tratamentos endodônticos que foram realizados possuem uma adequada qualidade técnica, resultando no sucesso da terapia endodôntica realizada nestes Centros.</p>

37

Artigos Científicos

<p>Nunes et al. (2019).</p>	<p>Estudo observacional descritivo quantitativo.</p>	<p>Estudo retrospectivo que teve por objetivo avaliar o perfil dos tratamentos endodônticos realizados no Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA) por estudantes da graduação de Odontologia durante o período de 2005 a 2015. Os dados foram obtidos mediante a análise de prontuários por meio de uma ficha de coleta e foram tabelados. Foram analisadas 1.899 fichas endodônticas. Destas, 65,4% foram do sexo feminino e 34,6% do masculino. Os diagnósticos mais vistos foram necrose pulpar com reação periapical (24,7%), necrose pulpar sem reação periapical (23,5%) e pulpíte irreversível sintomática (21,9%). Os procedimentos mais realizados foram biopulpectomia (28,3%), necropulpectomia II (27,1%) e necropulpectomia I (23,3%). A maioria dos procedimentos foi realizada em duas sessões (44,8%) e 81% dos tratamentos foram concluídos. Os elementos dentários que mais necessitaram de tratamento endodôntico foram incisivos superiores (27,4%), pré-molares superiores (19,9%) e molares inferiores (16,8%). Conclusão: O perfil dos pacientes com alterações pulpares e periapicais atendidos no Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA) apresentou predominância para o sexo feminino e o diagnóstico mais prevalente foi o de necrose pulpar com reação periapical, entretanto o procedimento mais realizado foi a biopulpectomia.</p>
<p>AUTOR/ANO</p>	<p>TIPO DE ESTUDO</p>	<p>DESFECHOS ANALISADOS</p>
<p>Pessoa (2016).</p>	<p>Estudo observacional descritivo.</p>	<p>Estudo retrospectivo cuja pesquisa consistiu em um levantamento de dados realizado em prontuários de pacientes atendidos no curso de especialização em Endodontia da UFRN no período de 1999 a 2010, que procuraram o serviço para a realização de tratamentos endodônticos. Os desfechos analisados enfatizaram a idade e sexo dos pacientes, dentes que tiveram maior incidência de tratamentos endodônticos, presença ou não de lesões nos dentes tratados, se o dente era vital ou não, o tipo de tratamento feito, se houve tratamento ou retratamento, o número de sessões, se ocorreram complicações e quais complicações foram essas, e ainda quais os níveis das obturações a partir do limite apical que foram feitas nos tratamentos endodônticos descritos. Os resultados apontaram que houve um maior número de pacientes do sexo feminino e a faixa etária prevalente foi de 10 a 19 anos. No geral a arcada superior foi a mais acometida, mas o 1º molar</p>

Artigos Científicos

		inferior foi o elemento dentário com maior incidência nos tratamentos endodônticos. A necrose foi o diagnóstico mais encontrado e está diretamente relacionada à grande quantidade de dentes com lesões periapicais que foram verificados, 49,67% dos casos. Os retratamentos endodônticos apareceram em apenas 17,15% dos casos e os tratamentos foram feitos em sua maioria em duas sessões. Por fim, foi encontrado um baixo número de casos com complicações durante o tratamento, sendo a reabsorção externa a mais observada e o nível de obturação mais encontrado foi o de 1 mm aquém do limite apical.
Diogo et al. (2014).	Estudo observacional descritivo transversal.	Estudo prospectivo descritivo cujo objetivo consistiu em quantificar e analisar a prevalência de lesões periapicais, segundo o índice periapical de Ørstavik (PAI), nos pacientes das primeiras consultas da clínica da Área de Medicina Dentária da FMUC/HUC. De um universo de 856 doentes foi avaliada uma amostra de 157, que acorreram à primeira consulta entre 1 de janeiro e 30 de abril de 2011, que reuniam os seguintes critérios de inclusão: idade superior a 18 anos, ortopantomografia atualizada, mais de oito dentes em boca e consentimento informado e esclarecido assinado. Os dentes com tratamento endodôntico (TE) foram alvo de radiografias retro alveolares e avaliados quanto ao índice PAI e à qualidade da obturação canal. A prevalência de periodontite apical (PA) em dentes com TE foi de 29,6%, ou seja, a taxa de sucesso do TE na amostra foi de 70,4%. Ao considerar a raiz como unidade de análise, a prevalência de PA foi de 29,3%, ou seja, 70,7% das raízes com TE apresentavam um PAI < 3. A prevalência de PA na amostra total de 4.204 dentes foi de 4,4%. Os resultados expressam a detecção atempada de lesões periapicais, atendendo a que o PAI mais prevalente em raízes sem TE é PAI = 3. A prevalência de doentes com TE, 31%, foi inferior à expectável, tendo como referência publicações de países com um nível semelhante de taxa de sucesso, 70,4%, o que pode indiciar a possibilidade do tratamento dentário apresentar potencial evolutivo no sentido de incrementar a adoção de terapêuticas mais conservadoras.
AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	DESFECHOS ANALISADOS

Artigos Científicos

<p>Royer et al. (2016).</p>	<p>Estudo quantitativo descritivo transversal.</p>	<p>O estudo prospectivo buscou avaliar a decisão dos cirurgiões dentistas frente à utilização da pulpotomia na rede pública em dezesseis municípios do Rio Grande do Sul. A amostra não probabilística, de conveniência foi formada por quarenta cirurgiões-dentistas. A coleta de dados ocorreu pelo envio de questionários aos profissionais da rede pública, com questões relacionadas à técnica de pulpotomia, e perguntas de relação social. Os resultados demonstraram que 92,5% (n=37) dos profissionais relataram não realizar tratamento endodôntico no serviço de atendimento público. Em relação à pulpotomia,</p>
		<p>52,5% (n=21) realizam a técnica e quanto à técnica ser empregada no serviço público, 77,5% (n=31) relatam que deveria ser empregada. Mais da metade dos profissionais, 67,5% (n=27), responderam que consideram provisória a técnica de pulpotomia. No serviço público em que atuam 57,5% (n=23) não utilizam raio X. Concluiu-se que um pouco mais da metade dos cirurgiões dentistas pesquisados realizam a técnica de pulpotomia na rede pública, mesmo sem às vezes possuir as condições ideais para tal, como a ausência de raio x. Utilizam como substância irrigadora o soro fisiológico e capeamento pulpar o hidróxido de cálcio e acreditando ser viável, porém com caráter provisório.</p>
<p>Sony (2016).</p>	<p>Estudo observacional descritivo.</p>	<p>Estudo prospectivo realizado com paciente do sexo masculino, 12 anos de idade, com pulpíte irreversível em primeiro molar permanente de mandíbula direita, foi tratado com pulpotomia coronal completa com colocação de Biodentine na câmara pulpar e cobertura coronal completa com coroa de aço inoxidável. Exames clínicos e radiográficos foram realizados aos três, seis, doze e dezoito meses. Ao final de 18 meses, o paciente estava completamente assintomático e o dente estava livre de quaisquer sinais clínicos e radiográficos de inflamação e infecção.</p>

39

Artigos Científicos

<p>Lourenço (2013)</p>	<p>Estudo experimental randomizado</p>	<p>Estudo retrospectivo, de revisão sistemática da literatura, no período compreendido entre 2000 e 2011 com enfoque em estudos clínicos randomizados, revisões sistemáticas e metaanálises, com o objetivo de discutir, com base em evidências científicas, alternativas para o tratamento de pulpotomia em dentes decíduos humanos. Os estudos deveriam englobar terapêutica para o tratamento de pulpotomia em dentes decíduos. As evidências científicas fidedignas com o uso de materiais capeadores pulpares e as técnicas de Eletrocirurgia e Laser de Baixa Potência foram escassos. Após a aplicação dos critérios de inclusão, obtiveram-se 25 estudos, sendo o índice Kappa de concordância entre os revisores de 0,92. Os estudos foram agrupados de acordo com os diferentes tipos de material capeador pulpar.</p>
----------------------------	--	--

DISCUSSÃO

Segundo Pontes et al. (2013) o sucesso do tratamento endodôntico é influenciado também pelo estado periapical prévio à intervenção, pelo limite apical e qualidade da obturação do canal radicular e; o insucesso está relacionado à gravidade dos fatores etiológicos que ocasionaram a necessidade da intervenção, acidentes durante a mesma ou falta de domínio técnico do profissional a persistência e/ ou o aumento da rarefação óssea periapical, bem como o aparecimento de uma lesão periapical onde anteriormente

não existia. Já a redução da lesão periapical é controversa, pois alguns pesquisadores classificam como fracasso, mesmo que o dente esteja assintomático. Portanto, a verificação da qualidade da terapia pode ser realizada através de exame clínico e radiográfico ⁷.

Nunes et al. (2019) destacam que para o sucesso do tratamento endodôntico, é necessário, após a instrumentação biomecânica, remover completamente os resíduos orgânicos pulpares e possíveis microrganismos instalados dentro dos canais radiculares, ampliando o diâmetro destes, garantindo a forma adequada para

acomodar o material obturador (processo de sanificação e modelagem) e para seu completo preenchimento com materiais biocompatíveis, impedindo sua contaminação ¹.

O propósito da obturação é selar toda a extensão da cavidade endodôntica, desde a sua abertura coronária até o seu término apical, ou seja, o material obturador deve

preencher todo o espaço ocupado anteriormente pela polpa, proporcionando um selamento tridimensional, de acordo com a Figura 2.



Figura 2 – Antes e depois do tratamento
Fonte: Bueno et al. (2016, p.10).

Para Royer et al (2018) a pulpotomia é uma técnica muito indicada em saúde pública como alternativa para casos de indicação de tratamentos endodônticos em dentes com polpa viva, sendo um

tratamento conservador pulpar que não requer investimento de alto custo, resultando numa boa margem de sucesso e de fácil execução. Esse tratamento consiste na remoção do tecido pulpar com alterações inflamatórias ou degenerativas, deixando intacto o tecido vivo restante, que deve então ser coberto com um agente de capeamento pulpar, para promover a cicatrização no local da amputação ou um agente para fixar o tecido subjacente.

O tratamento de dentes com pulpíte irreversível geralmente é feito com terapia endodôntica que pode ser considerada um procedimento profilático, uma vez que a polpa radicular é frequentemente livre de infecção e a filosofia é evitar novas infecções do sistema de canais radiculares. Mesmo com as técnicas e materiais avançados, os procedimentos do canal radicular ainda continuam sendo um desafio para o clínico devido às complexidades do sistema de canais radiculares e aos procedimentos de tratamento associados ^{ix}.

A terapia endodôntica apresenta três etapas de combate à infecção: o preparo químico-mecânico, a medicação intracanal e a obturação. A fase de preparo do canal radicular destaca-se por ser responsável de forma direta pelo processo de limpeza, desinfecção e modelagem, buscando manter a forma original do canal radicular ¹. 41

Apesar de terem sido realizados vários estudos sobre patologias pulpares, é importante que se mantenha uma constante investigação sobre essas doenças, principalmente no que se diz respeito a sua epidemiologia, etiologia e forma de tratamento para que haja um entendimento do mecanismo de evolução de tais patologias, o aprimoramento de tratamentos preventivos, a escolha da terapêutica adequada e, conseqüentemente, a obtenção de maiores índices de sucesso na terapia endodôntica ⁵.

A pulpíte irreversível é o motivo mais comum para o tratamento endodôntico em

dentes primários e permanentes. A terapia e extração do canal radicular são as duas opções de tratamento mais viáveis e documentadas para o mesmo. Estudos com relação ao manejo de dentes permanentes maduros com exposição cariada e tratamento com terapias pulpares vitais, como a pulpotomia dentária permanente, são escassos. No entanto, a pulpotomia dentária permanente com os novos cimentos à base de silicato de cálcio (Mineral Trióxido Agregado e Biodentina) pode ajudar a preservar a vitalidade da polpa dentária e promover a cicatrização e o reparo, excluindo o procedimento mais invasivo da terapia do canal radicular ⁹.

O conhecimento atual revela que a experiência clínica é insuficiente para demonstrar a melhor forma de estabelecer condutas preventivas e terapêuticas, visto que vários parâmetros são essenciais para o estudo e compreensão das doenças, tais como a distribuição, prevalência, gravidade e fatores de risco ^x.

A pulpotomia em dentes decíduos é uma técnica conservadora de terapia pulpar amplamente utilizada em Odontopediatria, sendo de fundamental importância para evitar a perda prematura desses dentes, quer seja por alterações provocadas pela cárie dentária ou traumatismo dentário. Apesar de ser uma técnica estudada há muitos anos, causa muitas controvérsias e discussões, 42 principalmente em termos de biocompatibilidade dos medicamentos empregados e pelas dificuldades e falhas no diagnóstico da condição pulpar, existindo dúvidas pertinentes quanto ao material mais indicado para ser utilizado neste procedimento ^{xi}.

CONCLUSÃO

Pela revisão sistemática da literatura dos dez artigos apresentados, verificou-se que quando se avaliam modalidades terapêuticas para Periodontite Apical, os estudos selecionados no presente trabalho apresentaram, em sua grande maioria, amostras pequenas e um pequeno tempo de

acompanhamento dos resultados demonstrando assim, a necessidade de um acompanhamento longitudinal maior para se avaliarem a real eficiência e a segurança dos tratamentos propostos.

Dessa forma, com amostras pequenas e pouco representativas, torna-se difícil mensurar os resultados para a população em geral.

REFERÊNCIAS

1. Nunes, M.T.; Lins, M.G.L.; Xavier, M.K.A.P.; Silva Filho, J.M.; Maciel, W.V. Levantamento estatístico dos tratamentos endodônticos realizados no Centro Universitário Tabosa de Almeida (UNITA/ASCES) Statistical survey of endodontic treatments performed at Centro Universitário Tabosa de Almeida (UNITA/ASCES). Caruarú. PE: Centro Universitário Tabosa de Almeida. UNITA/ASCES. Mar-2019.
1. Diniz, M.F.B. Dor na prática endodôntica: revisão de literatura. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2014.
1. Negreiros, J.H.C.N; Travassos, R.M.C. Avaliação e Prevalência da

Qualidade do Tratamento Endodôntico de Molares superiores e inferiores: Estudo transversal
Evaluation and prevalence of the quality of endodontic treatment of upper and lower molars: crosssectional study. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac, Camaragibe v.17, n.1, p. 6-12, jan./mar. 2019 Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery – BrJOMS.

1. Royer, D. et al. Pulpotomia na rede publica em municípios da região norte do Rio Grande do Sul. Journal of Oral Investigations, Passo Fundo, v. 7, n. 2, p. 46-57, ago. 2018.

43

1. Pessoa, A.L.L. Estudo da Prevalência das Doenças Pulpo Periapicais e do Perfil dos Pacientes Atendidos no Curso de Especialização da UFRN. Trabalho de conclusão de curso. Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Natal, Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. 2016.

1. Boeno, M.; Zorzi, R.; Kissel, T. E. ; Zorzi, L.; Klein, R. E. ; Pierozan, M. K. ; Borguetti, V. I. ; Dellani, M. P.; Andres Júnior, D. A.; Ranguetti, A. L.; Silva, L. B.. Trajetórias da Polpa: Técnicas em Endodontia. In: VI Mostra de Iniciação Científica e VI Mostra de Criação e Inovação, 2016, Getúlio Vargas. Anais. VI Mostra de Iniciação Científica e VI Mostra de Criação e Inovação, 2016.

1. Pontes, A.L.B.; Machado, F.C.A.; Costa, A.P.S.; Noro, L.R.A.; Araújo, M.E.; Ferreira, M.A.F. Avaliação da Qualidade dos Tratamentos Endodônticos em Centros de Especialidades Odontológicas da Grande Natal- RN. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2013;13(2):155- 60.

1. Berlinck T et al. Epidemiological evaluation of apical periodontitis prevalence in an urban Brazilian population. Braz. oral res. 2015;29(1):1-7.

1. Soni, H.K. Biodentine Pulpotomy in Mature Permanent Molar: A Case

Report. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2016; 10(7): 120-5.

1. Diogo, P.; Palma, P.; Caramelo, F.; Santos, J.M.M. Estudo da prevalência de periodontite apical numa população adulta

portuguesa. Rev Port Estomatol 44

med dent cir maxilofac.

2014;55(1):36-42.

1. Lourenço Neto, N. et al. Terapia pulpar em dentes decíduos: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. Rev Odontol UNESP. 2013; 2(42): 130-7.

45

O uso do protetor bucal na prevenção do trauma dental em esportes de contato – Revisão de literatura

The use of the mouth guard in the prevention of dental trauma in contact sports – Literature review

Samanta Scarpini Rodrigues Gonçalves¹

Renata Moreira Dardaqui Bianchi¹

Maria Valéria Waller¹, Thais Gimenez^{2,3}

Anna Carolina Volpi Mello-Moura²

Ana Lúcia Borelli³

Tamara Kerber Tedesco^{2,3}

¹Discente do Mestrado em Ciências Odontológicas da Universidade Ibirapuera, São Paulo/SP (Brasil)

²Professora do curso de Mestrado em Ciências Odontológicas da Universidade Ibirapuera, São Paulo/SP (Brasil)

³Professora da disciplina de Odontopediatria da Universidade Ibirapuera, São Paulo/SP (Brasil)

Autor para Correspondência:

Samanta Scarpini Rodrigues Gonçalves
Av. Ana Costa 376 apto 11 – Cep 11065-002 – Santos /SP
São Paulo, SP. Brasil
E-mail: samantascarpini@gmail.com

RESUMO

Aspectos como a prevalência e incidência de trauma dental ocorridos nos esportes de contato e a prevalência do uso dos protetores bucais são temas que vêm ganhando destaque na Odontologia do esporte. O objetivo desse estudo foi fazer uma revisão de literatura para avaliar se o uso dos protetores bucais reduz a prevalência de trauma dental nos esportes de contato. Foi realizada uma busca na base de dados eletrônica Pubmed/Medline utilizando a seguinte estratégia de busca - ((athletic injuries) AND (tooth injuries) AND (mouthguards) AND (review)) – sendo 11 artigos incluídos. Concluiu-se que o uso de protetores bucais reduz a prevalência do trauma oclusal durante os esportes de contato. Assim, sugere-se que campanhas educativas relacionadas ao uso correto de protetores bucais devem ser mais eficazes.

Descritores: Traumatismos dentários; Traumatismos em atletas; Epidemiologia.

46

ABSTRACT

Aspects such as the prevalence and incidence of dental trauma in contact sports and the

prevalence of the use of mouth guards are topics that have been gaining prominence in sports dentistry. The purpose of this study was to review the literature to assess whether the use of mouthguards reduces the prevalence of dental trauma in contact sports. It was performed a searching on Pubmed/ Medline electronic database with the following searching strategy - ((athletic injuries) AND (tooth injuries) AND (mouthguards) AND (review)) – being 11 included manuscripts. It was concluded that the use of mouthguards reduces the prevalence of occlusal trauma during contact sports. Thus, it was suggested that educational campaigns related to the correct use of mouthguards should be more effective.

Descriptors: Tooth injuries; Athletic injuries; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Os esportes de contato são aqueles em que os participantes estabelecem contato físico direto com outros jogadores ou objetos, resultando em maior probabilidade de trauma e lesões.¹

Participar de esportes de contato acarreta um risco maior de traumatismos dentários do que os demais acidentes esportivos, representando 10-39% de todas as lesões dentárias. Nos atletas de esporte de contato, lesões dentoalveolares como avulsão dentária, fratura, subluxação e intrusão demonstram uma prevalência significativa em estudos recentes.^{1,2} Além dos aspectos físicos, também afeta o desenvolvimento psicossocial devido as questões estéticas.^{1,2}

A *Oral Health Foundation* informa que os protetores bucais devem ser usados durante todo o tempo enquanto atletas participam de qualquer esporte de contato. Da mesma forma, a Associação Americana de Odontologia elaborou diretrizes em que os esportes 47

específicos, como os de contato, exigem um protetor bucal.³

Um protetor bucal é definido como "um dispositivo colocado dentro da boca para reduzir lesões orais, particularmente para os dentes e estruturas adjacentes". Estudos indicam que o design do protetor bucal, o tipo de material usado para fazê-lo e a magnitude do impacto pode influenciar a eficácia desses dispositivos.^{2,3}

Contudo, muitos atletas ainda mostram resistência ao uso dos protetores, e este não uso de protetores bucais está relacionada com dificuldade de respiração e fala, mau hálito, boca seca, náuseas, alto custo ou falta de informações sobre o uso do mesmo².

Portanto, o objetivo desta revisão será avaliar se o uso de protetores bucais reduz a prevalência de lesões entre os esportes de contato em atletas.

METODOLOGIA

Foi realizado uma busca sistemática na base de dados Medline/Pubmed no dia 16/10/2018 com as seguintes palavras: ((athletic injuries) AND (tooth injuries) AND (mouthguards) AND (review)), com 11 artigos sendo incluídos.

REVISÃO DE LITERATURA

Çaglar et al. (2009) entrevistaram 78 jogadores de futebol americano masculino na Turquia, através de um questionário para verificar a ocorrência de trauma dental e/ou orofacial e se os mesmo faziam uso de protetores bucais. Como resultados ele encontrou: 58,9% (n=46) responderam que utilizavam protetor bucal, 16,6% (n=13) já haviam sofrido algum trauma orofacial ou dental, sendo que 8,9% desses jogadores não usavam o protetor bucal quando o trauma ocorreu. Concluiu-se que os atletas devem ser incentivados a usar protetor bucal.⁵

Fontera et al. (2011) entrevistaram 388 jogadores de basquete masculino no Brasil para coletar informações sobre história do trauma ,

tipo de injúria, e uso ou não de protetores bucais. Apenas 7% (n=27) responderam fazer uso 48

de protetor bucal. 69,7% (n=135) relataram já ter sofrido trauma dental, sendo 52,6% fratura dental, seguido por luxação, intrusão, avulsão e intrusão parcial. De todos os atletas afetados apenas 1% (n=2) usavam protetor bucal na hora do trauma. Concluiu-se que o basquete é um esporte de alto impacto com alta prevalência de trauma dental e os atletas devem ser orientados a usar o protetor bucal.⁶

Llia et al. (2014) entrevistaram 225 jogadores de rugby de ambos os sexos na Austrália, o questionaria consistia na experiência de trauma orofacial e dental no esporte em questão e uso ou não de protetor bucal. A maioria dos atletas 76,8% usava protetor bucal durante os jogos. Sendo que 37,7% (n=88) sofreram trauma dental, fratura de coroa (n=41) seguido por perda de dente (n=32) e avulsão

dentária (n=15). Dos dentes fraturados: n=14 usavam protetor bucal e n=26 não usavam protetor bucal. Dos dentes perdidos: n=14 usavam protetor bucal e n=18 não usavam.

Dos dentes avulsionado n=15 usavam protetor bucal e n=5 não usavam. Sendo assim o uso de protetores bucais resulta em redução significativa do risco de complicações após lesões dentárias, incluindo perda de dentes.⁷ Tiwari et al. (2014) realizaram um estudo aonde dados foram

coletados por meio de questionário sobre a consciência de uso dos protetores bucais e os tipos de trauma dental durante a atividade esportiva e exame clínico que incluiu um índice de lesão dentária em atletas de 12 a 22 anos que treinavam para participar de competições nacionais e internacionais. Os atletas que não usavam protetores bucais tiveram mais lesões. As lesões traumáticas nos dentes foram significativamente mais freqüentes entre os atletas de contato (15; 9%) do que entre os atletas sem contato (4;

Artigos Científicos

2,5%). O conhecimento limitado do protetor bucal pode ser devido à falta de informação e educação sobre lesões dentárias e sua prevenção.⁸

Vidovic-Stenevic et al. (2015) entrevistaram 420 lutadores de karate de ambos os sexos na Suíça 49

sobre a ocorrência de trauma dental e o uso de protetores bucais. Quase todos os lutadores usavam protetor bucal (98,02% n=412). 44 lutadores relataram ter sofrido trauma dental, sendo 4 alusões dentárias, 26 fraturas de coroa e 14 concussões totalizando apenas 10,47%. Nenhum lutador usando protetor bucal sofreu trauma dental enquanto praticava o esporte. Autores sugerem que mais informações e educação sobre protetores bucais devem ser levadas aos atletas para reduzir os casos de traumas.⁹

Kroon et al. (2016), através de um questionário de pesquisa dados foram coletados, seguido de uma apresentação sobre protetores bucais e o gerenciamento de trauma dental,

coletaram informações de 494 jogadores juniores da liga de rugby e seus treinadores na Gold Coast, Austrália. A maior parte dos jogadores entrevistados relatou usar um protetor bucal (68,2%). Os principais motivos para não usar foram custo (40,1%) e o fato de não acreditar que eles realmente previnem o trauma dental (35,7%). Quase 44% dos treinadores e 50% dos jogadores acreditam que somente um dentista pode resolver um dente avulsionado, que um dente teve que ser reinserido em 15 minutos (40,6% e 21,9%, respectivamente) e que água ou leite podem ser usados para transportar um dente avulsionado para o dentista (100% e 82,2%, respectivamente). O uso de protetores bucais é amplamente influenciado pela percepção de eficácia e conforto. Campanhas educativas com envolvimento de dentistas, relacionadas ao uso correto de protetores bucais e o manejo de traumas dentais

devem ser realizadas para que a prevenção do trauma no esporte seja mais eficaz.¹⁰

Vucic et al. (2016) realizaram um questionário sobre lesões orodentais e uso de protetor bucal no período de 1 de maio a 31 de julho de 2014 em 7 clubes de hóquei em campo na Holanda. Dos 6585 jogadores, apenas 1299 (20%) foram elegíveis para o estudo. No total, 214 jogadores de hóquei 50

(16%) sofreram pelo menos 1 lesão orodental em sua carreira. As lesões foram menos graves em atletas que usavam protetor bucal durante um acidente do que naqueles que não usavam. Os jogadores sem protetor bucal apresentaram dentes quebrados, enquanto os jogadores com protetor bucal apresentaram mais cortes nos lábios. Além disso, os homens apresentaram maior risco de lesão orodental, e eram menos propensos a ter um protetor bucal feito sob medida do que as mulheres. Os protetores bucais estão associados a lesões menos graves, portanto devem ser

usados para prevenção ao trauma orodental.¹¹

Vucic et al. (2016) realizou um questionário dividido em três partes: informações gerais, trauma orofacial e dental, uso de protetores bucais em 1299 jogadores de hóquei de ambos os sexos nos Países Baixos. 86,6% (n=1126) dos atletas relataram usar protetores bucais. 214 (16%) dos jogadores experimentaram pelo menos 1 trauma dental durante sua carreira. Os traumas mais severos foram sofridos no grupo de jogadores que não usavam protetor bucal, sendo significativamente maior o número de dentes quebrados (n=48 3,6%) e avulsionados (n=20 1,5%) do que no grupo de jogadores que usavam protetor bucal (n=28 2,1% e n=12 0,9% respectivamente). Concluiu-se que o uso de protetores bucais deve reduzir as lesões dentofaciais no hóquei em campo.¹² Afrashtehfar & Chung (2019) fizeram uma busca nas

bases de dados PubMed, Embase, OvidSP, Web of Science, Cochrane e CINAHL pesquisadas até fevereiro de 2015 sem restrições de idioma. Foram incluídos na metanálise os estudos onde o número total de jogadores de hóquei relataram pelo menos uma lesão dentofacial, o número total dessas lesões em comparação com outros tipos de lesões e dados quantitativos sobre características de lesões dentofaciais, o nível de elite recreativa e competitiva também foram incluídos. Os estudos incluídos foram divididos em três categorias, relacionadas à lesão dentofacial, uso de protetor bucal ou ambos. O número de 51 jogadores de hóquei que apresentaram pelo menos uma lesão dentofacial foi de 12,7% e 45,2% (IC95% 39,3% em jogadores juniores / sêniores e jogadores de elite, respectivamente. Não houve diferenças significativas em relação ao sexo. Após o ano

2000, 84,5% dos jogadores usavam regularmente protetores bucais, enquanto apenas 31,4% usavam protetores bucais anteriores a 2000. bucais. A probabilidade é que, se o uso do protetor bucal fosse maior, menos lesões dentofaciais ocorreriam durante os jogos de hóquei.¹³ Bergman et al. (2019) Coletaram dados de 100 jogadores profissionais de handebol por meio de um questionário contendo 17 perguntas sobre idade, experiência em jogar handebol, posição de jogador, experiência em traumatismo orofacial nos últimos 12 meses, tipo de lesão e uso de protetor bucal. 49% dos jogadores entrevistados sofreram traumatismo orofacial durante o último ano. Lacerações de tecidos moles foram mais comuns (39,6%). Lesões dentárias ocorreram em 22% dos participantes. Dos dentes afetados, 76,9% eram incisivos superiores. Os protetores bucais

tiveram um papel protetor estatisticamente significativo em relação às fraturas dentárias e à avulsão dentária. Os jogadores que usavam protetor bucal tinham 5,55 vezes menos chances de sofrer lesões dentárias. 67% dos jogadores sabiam que os protetores bucais poderiam prevenir lesões, mas apenas 28% os usavam regularmente. Segundo os autores protetores bucais evitaram lesões dentárias graves, como fratura dentária e avulsão, mas seu uso ainda era limitado.¹⁴

Fernandes et al. (2018) realizou no Medline, Scopus, Web of Science, Lilacs, Biblioteca Cochrane e SIGLE. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, os estudos foram avaliados quanto à qualidade da metodologia e risco de viés. Duas meta-análises (MA) foram realizadas considerando-se: estudos livres de problemas ou com pequenos problemas (MA1) e apenas livres de estudos de problemas (MA2) Após a aplicação 52

dos critérios de elegibilidade, 14 estudos foram selecionados para síntese qualitativa, e 11 foram utilizados na síntese quantitativa. Meta-análises mostraram que 73% (MA1) e 83% (MA2) dos usuários de protetor bucal apresentam menor prevalência de trauma dental. No MA1 (oito estudos), a prevalência de trauma dental entre os usuários de protetores bucais foi de 7,75% (n = 183), enquanto os não usuários tiveram 48,31% (n = 974). No MA2 (três estudos), a prevalência de trauma dental entre usuários de protetores bucais foi de 7,5% (n = 160), enquanto a prevalência de trauma dental entre não usuários foi de 59,48% (n = 750) com nível moderado de qualidade de evidência. Concluíram que Protetores bucais contribuem para uma menor prevalência de traumas dento-alveolares entre atletas de esportes de contato.²

DISCUSSÃO

A prevalência do trauma dental em esportes de contato é alta segundo estudos recentes.^{1,2} Os tipos de trauma dental mais comuns são fraturas, luxações e avulsão.^{6,7,9}

O uso dos protetores bucais durante os esportes de contato reduz a prevalência de trauma dental significativamente^{2,7,9,11,12,13,14}. A Associação Americana de Odontologia elaborou diretrizes em que os esportes específicos exigem um protetor bucal (Tabela 1).³ Segundo Bergman os jogadores que usavam protetor bucal tiveram 5,55 vezes menos chances de sofrer lesões dentárias.¹⁴

Todos os autores relatam que o uso do protetor bucal deve ser mais difundido entre os atletas e técnicos. Informações, educação e prevenção sobre trauma dental também precisam ser mais esclarecidas entre os atletas.^{8,9}

O uso do protetor bucal por atletas de esporte de contato varia muito, Fontera et al.⁶ entrevistaram 388

jogadores de basquete onde apenas 7% deles usavam protetor bucal, enquanto Vidovic-Stenevis et al.⁹ entrevistaram 420 lutadores de karate onde 98% deles usavam o protetor bucal. Esses dados nos fazem sugerir que o tipo de esporte

também influencia no uso dos protetores bucais.

Os motivos para o não uso de protetores bucais são a falta de conhecimento dos tipos que existem, o fato dos atletas não acreditarem que o mesmo pode realmente prevenir o trauma e incomodo durante o uso.¹⁰

Existem três tipos principais de protetor bucal: 1. Pré-fabricado 2. Boca formada (moldáveis em água quente) 3. Feito sob medida. Os diferentes tipos de protetores bucais oferecem diferentes níveis de ajuste e proteção (Tabela 2). Os protetores bucais feitos sob medida são geralmente considerados os mais superiores, oferecendo o mais alto nível de proteção. Protetores bucais pré-

fabricados e com formato de boca (moldáveis em água quente) geralmente têm um ajuste mais fraco e são menos retentivos do que os protetores bucais feitos sob medida. Quando os protetores bucais não têm retenção, os atletas muitas vezes têm que exercer forças oclusais para mantê-los no lugar e podem ser facilmente desalojados durante o uso. A comunicação entre os membros da equipe torna-se difícil, freqüentemente levando os jogadores a preferirem remover um protetor bucal mal ajustado, aumentando assim o risco de lesão dentária.³

Para melhorar o uso do protetor bucal, é importante identificar as barreiras ao seu uso. Diversos fatores foram identificados como barreiras ao uso de protetor bucal: má retenção, secura intraoral, náusea, interferência com a respiração, interferência com o falar, atletas se orgulhando de não usar um protetor bucal e aumento do custo de protetores bucais personalizados protetores bucais feitos sob encomenda

que exigem consultas odontológicas.^{3,10,11}

CONCLUSÃO

O uso de protetores bucais reduz a prevalência do trauma oclusal durante os esportes de contato. Assim, sugere-se que campanhas educativas relacionadas ao uso correto de protetores bucais devem ser mais eficazes.

54

REFERENCIAS

1. Asperti AM, Fernandes TL, Pedrinelli A, Hernandez AJ. Sports injuries among amateur athletes at a Brazilian university. *Acta Ortop Bras.* 2019; 25:93-8.
2. Fernandes LM, Neto JCL, Lima TFR, Magno MB, Santiago BM, Cavalcanti YW, de Almeida LFD. The use of mouthguards and prevalence of dento alveolar trauma among athletes: A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* 2018 Sep 17.

Artigos Científicos

3. K. Parker, B. Marlow, N. Patel and D. S. Gill. A review of mouthguards: effectiveness, types, characteristics and indications for use. *Br Dent J.* 2019; 8:629-33.
4. Shinobu Tsuchiya, Masahiro Tsuchiya, Haruki Momma, Takuya Sekiguchi, Kaoru Kuroki, Kenji Kanazawa, Takeyoshi Koseki, Kaoru Igarashi, Ryoichi Nagatomi and Yoshihiro Hagiwara. Factors associated with sports – related dental injuries among athletes : a cross sectional study in Miyagi prefecture. *BMC Oral Health* 2019; 17:168
5. Caglar E, Kuscu OO, Kiranatlioglu G, Sandalli N. Do American football players in Turkey protect themselves from dental or orofacial trauma? *Dent Traumatol.* 2009 Feb;25(1):115-7.
6. Frontera RR, Zanin L, Ambrosano GM, Flório FM. Orofacial trauma in Brazilian basketball players and level of information concerning trauma and mouthguards. *Dent Traumatol.* 2011 Jun;27(3):208-16 Epub 2011 Apr 18..
7. Ilia E, Metcalfe K, Heffernan M. Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players. *Aust Dent J.* 2014 Dec;59(4):473-81. Epub 2014 Sep 27.
8. Tiwari V, Saxena V, Tiwari U, Singh A, Jain M, Goud S. Dental trauma and mouthguard awareness and use among contact and noncontact athletes in central India. *J Oral Sci.* 2014 Dec;56(4):239-43.
9. Vidovic-Stesevic V, Verna C, Krastl G, Kuhl S, Filippi A. Facial and Dental Injuries Facial and Dental Injuries in Karate. *Swiss Dent J.* 55

2015;125(7-8):810-4.

10. Kroon J, Cox JA, Knight JE, Nevins PN, Kong WW. Mouthguard Use and Awareness of Junior Rugby League Players in the Gold Coast, Australia: A Need for More Education. *Clin J Sport Med.* 2016 Mar;26(2):128-32.

11. Vucic S, Drost RW, Ongkosuwito EM, Wolvius EB. Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2016 Mar;50(5):298-304. Epub 2015 Oct 28. Review.

12. Vucic S, Drost RW, van Wijk AJ, Wesselink PR, Wolvius EB. Patterns of orodental injury and mouthguard use in Dutch field hockey. *Br J Sports Med.* 2016 Jun;50(11):661-8. doi: 10.1136/bjsports-2015-09577. Epub 2016 Mar 25.

13. Afrashtehfar KI, Chung J. Mouthguard use may reduce dentofacial injuries in field hockey players. *Evid Based Dent.* 2019 Jun 23;18(2):48-49.

14. Bergman L, Milardović Ortolan S, Žarković D, Viskiće J, Jokić D, Mehulić K. Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in professional handball players. *Dent Traumatol.* 2019 Jun;33(3):199-204.

15. Fernandes LM, Neto JCL, Lima TFR, Magno MB, Santiago BM, Cavalcanti YW, deAlmeida LFD. The use of mouthguards and prevalence of dento-alveolar trauma among athletes: A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* 2018 Sep 17.

56

Hipismo	Hóquei de gelo	Shut put	Squash	Ginástica acrobática
Futebol americano	Extreme esportes	Skate	Surfe	Patinação
Baseball	Lacrosse	Vôlei	Skiing	Track and field
Basquete	Polo aquático	Rugby	Hoquei	Skydiving
Ciclismo	Ginástica	Raquetebol	Futebol	Levantamento de pesos
Handball	Artes marciais	Softball	Boxe	Luta greco romana

Tabela 2. Vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de protetores bucais

Tipo	Custo	Retenção ajuste	Proteção	Contato com dentista	Outros
Pré-fabricado	Barato	ruim	ruim	Mínimo	Prontamente disponível no mercado, não adaptável.

Boca formada	Moderado	Médio	Médio	Mínimo	Prontamente disponível no mercado, adaptável.
Sob medida	Alto	Boa	Boa	Necessário	Não adaptável.

57

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA FLUOROSE DENTÁRIA NO BRASIL: REVISÃO DA LITERATURA

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF DENTAL FLUOROSIS IN BRAZIL: LITERATURE REVIEW

Julianny Guimarães¹

Sergio Allegrini Jr.²

¹ Aluna do Curso de Pós Graduação da Universidade Ibirapuera, Faculdade de Odontologia, São Paulo, Brasil

² Professor do Mestrado em Ciências Odontológicas da Universidade Ibirapuera.

Autor para correspondência:

Julianny da Silva Guimarães

Faculdade de Odontologia-Universidade Ibirapuera

End.: Av. Interlagos, 1329 – Chácara Flora- CEP:04661-100

São Paulo, SP. Brasil

Email: juliannyguimaraes@hotmail.com

RESUMO

A água de abastecimento público foi inserida para população com o objetivo de diminuir o índice da doença cárie. Entretanto, por meio da associação de outros produtos contendo fluoretos, houve um aumento significativo no índice de fluorose dentária. Este aumento apresenta-se concentrado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do País, quando comparados às regiões Norte e Nordeste que são mais frequentemente estudadas. A prevalência de fluorose dentária no Brasil não foi apontada como um problema de saúde pública, devido estar considerada como “leve” e “muito leve”. Foi utilizado como referência o índice Dean, preconizado pelo OMS (Organização Mundial da Saúde) por obter um diagnóstico mais simples e rápido. Para um correto diagnóstico da fluorose dentária é necessário que o exame clínico seja realizado de forma simples e detalhado. As opções para tratamento da fluorose são clareamento

dental, microabrasão e macroabrasão e também podem ser utilizadas a associação dessas técnicas.

Descritores: flúor; fluorose dentária; epidemiologia.

58

ABSTRACT

Public water was introduced to the population with the objective of reducing the disease index. However, through the association of other products containing fluids, there was a

significant increase in the index of dental fluorosis. This increase occurs in the South, Southeast and Midwest of the Country, when compared to the North and Northeast regions that are more frequently studied. The prevalence of dental fluorosis in Brazil was not identified as a public health problem due to its severity as "mild" and "very mild". It was used as a reference and the judgment by the WHO (World Health Organization) for a simpler and faster diagnosis. For an adequate diagnosis of the dental fluorescence it is necessary to be carried out in an extensive and detailed way. Options for treatment of fluorosis are tooth whitening, microabrasion and macroabrasion and can also be used from the technical chains.

Descriptors: fluoride; dental fluorosis; epidemiology.

INTRODUÇÃO

O uso da água de abastecimento público contendo íons flúor é um meio de controle da doença cárie desde o ano de 1945, o que proporcionou uma grande melhora na saúde bucal da população. Dessa forma, no ano de 1953 a fluoretação da água foi inserida no Brasil, no município de Baixo Gandu, e transformou-se obrigatória em 1974 por meio da Lei Federal nº 6050¹.

Em vista disso, houve um aumento na utilização de produtos fluoretados para o controle da cárie dental em grande parte do mundo, até mesmo no Brasil, principalmente nos anos de 1980 e 1990 provocando modificações consideráveis no perfil epidemiológico da doença. Com isso, o uso de dentifrícios fluoretados e o acréscimo de íons flúor na água de abastecimento público foi apontado como primordial para diminuição dos índices da doença cárie².

No entanto, em decorrência da chamada “transição epidemiológica” em saúde bucal fez 59

com que ocorresse um quadro sincrônico de redução da doença

cárie em crianças e aumento de edentulismo em adultos³. Essas alterações podem estar seguindo uma tendência inversa no crescimento das taxas de fluorose dentária no Brasil⁴.

Nota-se, portanto que a epidemiologia da fluorose dentária é consequência dos aspectos metabólicos de fluoretos no organismo humano e de cuidados no âmbito da saúde coletiva. Com isso, torna-se necessário avaliar as informações disponíveis na literatura sobre fluorose dentária, restabelecendo seus aspectos epidemiológicos, sua distribuição, características clínicas e grau de severidade da doença.

REVISÃO DE LITERATURA

Fluorose dentária – aspectos clínicos e epidemiológicos

O consumo diário de produtos fluoretados durante a formação do germe dental

leva a uma deficiência na mineralização do esmalte, ocasionando e caracterizando a fluorose dental^{5,6}. Segundo Fejerskov⁴ existe uma correlação entre dose e efeito na caracterização da fluorose. Seguindo este conceito, nas regiões abastecidas com água fluoretada, a prevalência de fluorose é discriminada de acordo com o tempo e concentração em que os de íons flúor são mantidos dentro do metabolismo humano durante a formação do germe dental⁵.

Entretanto, foi notado nos últimos anos, um aumento da prevalência de fluorose dental, mesmo em regiões que não utilizavam flúor na água de abastecimento público, devido o uso de outras formas de fluoretos, como uso de dentifrícios fluoretados⁷. A partir disso observou-se que os dentes permanentes em crianças de 8-9 anos de idade quando avaliadas em comunidades abastecidas ou não por água fluoretada, ocorriam prevalência de 54% e 23% de fluorose dentária.

Artigos Científicos

O primeiro levantamento epidemiológico nacional em saúde bucal, foi realizado em 2003 onde foram analisadas 34.143 pessoas escolhidos por macrorregiões entre 12, 15 e 19 anos de idade. A partir deste levantamento, pode-se observar que a prevalência de fluorose foi cerca de 8,56% concentradas em crianças com idade de 12 anos, sendo os níveis de severidade da fluorose muito leve (6,15%) e leve (1,67%). Em crianças na faixa etária de 15 a 19 anos notou-se índices de 5,14% enquanto os níveis de severidade ficaram em 3,78% para muito leve e de 1,01% para leve⁸.

Pode-se observar também que os maiores índices (12%), estavam mais concentrados nas regiões Norte, Sudeste e Sul, em crianças na faixa etária de 12 anos enquanto que índices menores de 4 % se concentravam nas regiões Centro-Oeste e Nordeste. O

mesmo foi observado em crianças na faixa etária de 15 a 19 anos, sendo os maiores índices (6,45%) detectados nas Regiões Norte, Sudeste e Sul, e os menores (2,77%) nas regiões Centro-Oeste e Nordeste⁸.

Em 2010 foi realizado o segundo levantamento epidemiológico nacional, onde 7.232 pessoas com 12 anos de idade foram analisadas, foi possível observar através dos dados obtidos. No Brasil 16,7% desse público apresentavam fluorose, sendo 15,1% apontados pelos níveis de severidade muito leve (10,8%) e leve (4,3%). Foi detectado o nível de fluorose moderada em 1,5% da população analisada. E o percentual de examinados com grau de severidade grave foi considerado nulo.

Na região Sudeste foi identificada a maior prevalência de crianças acometidas com fluorose, (19,1%) e a de menor prevalência (10,4%) na região Norte⁹.

Um estudo realizado no município de Fortaleza-CE¹⁰, em 2010 com a finalidade de

investigar fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária em dentição permanente em crianças entre 6 a 8 anos de idade, foi 61

observada uma alta prevalência de 54% da população examinada. Notou-se ainda que o modelo de moradia foi considerada uma associação considerável com a fluorose e que a amamentação mostrou-se um fator importante para a proteção contra a fluorose. A partir dos dados apresentados neste estudo, pode-se dizer que não existe um consenso na literatura a respeito de haver relação entre fluorose dentária e fatores socioeconômicos, embora alguns autores reconhecerem que a uma melhor condição social promove maior acesso a produtos fluoretados e consequentemente, maior prevalência de fluorose ^{10, 11}.

Já no estudo realizado por Gonçalves e colaboradores em 2011, no município de Belém, no Estado do

Pará a fim de identificar a prevalência de fluorose dentária em crianças de 12 anos de idade, constatou-se que 40% dos examinados apresentavam-se com fluorose dentária. No total, 124 crianças foram avaliadas e com base nos dados da Secretária de Educação do Município detectouse 27% (n=33) obteve um grau muito leve, 7% (n=9) grau leve, 5% questionável e 1% (n=2) grau moderável. No entanto, a pesar da prevalência de fluorose dentária encontrada no município ser elevada quando comparado a outras regiões, não houve nenhum registro de caso com fluorose de grau severo, com isso por se manifestarem no grau leve não foi apontado como um problema epidemiológico relevante quanto à sua severidade ¹².

Em 2012 através do estudo efetuado no município de São Francisco do Conde em Salvador-BA, onde 1.474 escolares foram examinados na faixa etária de 7

Artigos Científicos

a 13 anos foram notadas prevalência de fluorose de 39,80%, ocorrendo que, 37,02% estavam classificados nos graus muito leve, 1,97% no grau leve e. Observou-se também, que os escolares com 10 anos de idade apontaram uma maior prevalência de fluorose. A fluorose não foi apontada como um problema de saúde pública no município por conta da baixa prevalência tanto na zona rural 62

quanto na zona urbana, no entanto a fluorose foi vista como uma questão de vigilância sanitária e epidemiológica¹³.

Portanto, através dos estudos analisados, os dados encontrados podem ser verificados na tabela 1, demonstrando a idade analisada por região do Brasil e a prevalência de fluorose detectada por meio do índice de Dean.

Tabela 1 – Prevalência da fluorose dentária nas cinco regiões do Brasil, em estudos desenvolvidos entre os anos de 2006 e 2016.

Região	Autor/Ano	Idade (anos)	Nº	Prevalência (%)	Município/Estado
NORTE	Gonçalves et al. (2011)	12	124	39%	Belém/PA
	Carvalho RWF et al. (2010)	5 a 12	196	8,16%	Aracaju/SE
	Teixeira et al. (2010)	6 a 8	124	54%	Fortaleza/CE
NORDESTE	Silva et al. (2010)	7 a 13	1474	39,8%	São Francisco Conde/BA
	Oliveira Junior SR et al. (2006)	12	1.750	31,40%	Salvador/BA
	Oliveira Junior SR et al. (2006)	12	521	32,64%	Salvador/BA
	Oliveira Junior SR et al. (2006)	15	1.563	27,60%	Salvador/BA
CENTRO OESTE	Jordão, L.M.R et al. (2015)	12	2075	18,7%	Goiania/GO
	Freire et al. (2010)	12	1 945	5,6%	Goiania/GO
SUDESTE	Casotti, C. A. et al. (2007)	12	43	2,3%	Itarana/ES
	Casotti, C. A. et al. (2007)	15 a 19	98	2,1%	Itarana/ES
	Casotti, C. A. et al. (2007)	12	111	50,4%	Baixo Gandu/ES
	Casotti, C. A. et al. (2007)	15 a 19	270	68,9%	Baixo Gandu/ES
	Casotti, C. A. et al. (2007)	12	111	50,4%	Baixo Gandu/ES
	Narvai P.C. et al. (2013) [1998]	12	125	38,4%	São Paulo/SP
	Narvai P.C. et al. (2013) [2002]	12	249	32,1%	São Paulo/SP
SUL	Narvai P.C. et al. (2013) [2008]	12	4085	38%	São Paulo/SP
	Narvai P.C. et al. (2013) [2010]	12	231	36,4%	São Paulo/SP
	Rigo, L. et al. (2010)	12	633	36,2%	Passo Fundo/RS
	Rigo, L. et al. (2010)	15 a 19	633	26,8%	Passo Fundo/RS
	Moro, L. et al. (2009)	12	91	9,9%	Água Santa/RS

DISCUSSÃO

O custo benefício da água fluoretada de abastecimento público demonstrou ser um fator significativo devido seu efeito anticariogênico. No entanto existe um consenso entre diferentes autores que esta forma de prevenção sem monitoramento e associado à difusão das variadas formas em que o flúor é encontrado possa provocar quadros de fluorose dentária 2, 14.

Assim sendo, para Carvalho e colaboradores apesar da 63

ação do fluoreto ser um meio para prevenir e controlar a cárie, em termos de saúde pública, é fundamental que o seu uso seja consciente, visto que, conforme a ingestão da dose e o tempo de exposição, o flúor pode apresentase tóxico ao organismo humano¹⁵. Logo, explica-se a necessidade de análises regulares que correlacionem as

concentrações de íons flúor em águas de abastecimento público, com os limites recomendados pela Portaria n° 635/BsB, uma vez que a água não seja a única fonte de contato para ingestão de flúor.

Com isso, a partir dos estudos realizados por Toassi¹⁶ e Oliveira¹⁷ prevalências maiores que 30% em municípios com excelente teor de flúor nas águas de abastecimento público, tem sido levantada como sendo por utilização combinada de ingestão de fluoretos da água de abastecimento com outras formas diversas de flúor, com o uso de dentifrícios fluoretados ^{4,18}.

A maior parte dos estudos sobre fluorose dentária concentra-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, embora ocorra um maior consumo de água com níveis elevados de flúor nas regiões Norte e Nordeste, determinada por mananciais com flúor natural em excesso⁵. Assim sendo, se faz necessário o desenvolvimento de novas pesquisas, sobretudo na região Nordeste, onde são enumerados poucos estudos e onde

existe uma maior quantidade de fontes de água com teores elevados de íons flúor.

Nas regiões em que os níveis de flúor na água de abastecimento são monitorados de forma regular e periódica, estando de acordo com sua concentração, espera-se não encontrar manifestações de fluorose. Contudo, pode ocorrer o risco de agravamento dessa situação pela difusão do uso de produtos fluoretados ¹⁹.

Portanto, através dos dados epidemiológicos, pode-se verificar que as formas predominantes de fluorose são de “muito leve” ou “leve” e que tais formas ainda não implicam em um problema de 64

saúde pública, corroborando com diferentes autores ^{2, 14}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos estudos analisados, pode-se compreender que a introdução da água de abastecimento público contendo íons flúor nos anos de 1980 a 1990 para

população brasileira, resultou na diminuição do índice da doença cárie. No entanto, em vista da utilização associada de outros produtos contendo fluoretos, como dentifrícios, suplementos e bebidas ou alimentação infantil em pó, ocorreu um aumento no índice da fluorose dentária.

Assim, através dos dados examinados, pode-se verificar que as regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste, apontam uma maior prevalência de estudos com relação aos índices de fluorose, enquanto que, as regiões Norte e Nordeste apresentam um menor índice.

Portanto, nota-se que a prevalência de fluorose dentária no Brasil, concentra-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste apresentando níveis “muito leve” e “leve”, logo, devido à baixa prevalência a nível nacional, a fluorose dentária não é vista como um problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

- 1-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2010: condições de saúde bucal da população brasileira em 2010: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011
- 2-Soares FF, Valverde LF, Silva RCR, Cangussu MCT. Prevalência e severidade de fluorose em escolares do município de São Francisco do Conde, Bahia. *Rev Odontol UNESP*, 2012.
- 3-Brasil, and Brasil. "Lei nº 6.050 de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento." *Diário Oficial da União* (1974).
- 4-Fejerskov D. Fluorose dentária: um manual para profissionais de saúde. São Paulo: Editora Santos;1994.
- 5-Gonçalves AC, Silva PDS, Sinimbu CMB, Magalhães ACC, Nascimento LS. Estudo da prevalência da fluorose dentária em um grupo de escolares de Belém, estado do Pará ,Brasil (2013).
- 6-Clark, D. Christopher, and Jonathan Berkowitz. "The influence of various fluoride exposures on the prevalence of esthetic problems resulting from dental fluorosis." *Journal of Public Health Dentistry* 57.3 (1997).
- 7- Tabari, E. D., et al. "Paediatric dentistry: Dental fluorosis in permanent incisor teeth in relation to water fluoridation, social deprivation and toothpaste use in infancy." *British dental journal* 189.4 (2000).
- 8-Carvalho RWF, Valois RBV, Santos CNA, Marcellini OS, Bonjardim LR, Oliveira CCC et al. Estudo da prevalência de fluorose dentária em Aracaju. *Ciência e Saúde Coletiva* 2010.
- 9-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
- 10-Meneghim MC, Kozlowski FC, Pereira AC, Ambrosano GMB, Meneghim ZMAP. Classificação socioeconômica e sua discussão em relação à prevalência de cárie e fluorose dentária. *Cienc Saude Coletiva*, 2007.
- 11-Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica*, 2006.
- 12-Maltz M, Silva BB. Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível socioeconômico em escolares. *Rev Saude Publica* , 2001.
- 13-Teixeira AKM, Menezes LMB, Dias AA, Alencar CHM, Almeida MEL. Análise dos fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária em crianças de 6 a 8 anos em Fortaleza, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*, 2010.
- 14-Cunha, L. F., and N. E. Tomita. "Fluorose dentária no Brasil: uma revisão sistemática do período

1993/2004." *Cad Saude Publica* 22.9 (2006).

15-Frazão, Paulo, et al. "Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência." *Cadernos de Saúde Pública* 20 (2004).
16-Toassi RFC, Abegg C. Fluorose dentária em escolares de um município da serra gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saude Pública*, 2005.

17-Oliveira-Junior SR, Cangussu MCT, Lopes LS, Soares AP, Ribeiro AA, Fonseca LA. Fluorose dentária em escolares de 12 e 15 anos de idade Salvador, Bahia, Brasil, nos anos 2001 e 2004. *Cad Saude Pública*, 2006.

18-Ramires I, Buzalaf MAR. A fluoretação da água de abastecimento publico e seus beneficios no controle da cárie dentária. Cinquenta anos no Brasil. *Ciência & saúde coletiva*, 2007

19-Cangussu, Maria Cristina Teixeira, Eliete Oliveira Coelho, and Roberto Augusto Castellanos Fernandes. "Epidemiologia e iniquidade em saúde bucal aos 5, 12 e 15 anos de idade no município de Itatiba, São Paulo, 2000." *Rev. Fac. Odontol. Bauru* 9.1/2 (2001). 67

**ANTIBIÓTICOS SISTÊMICOS PREVINEM A
OSTEORRADIONECROSE DECORRENTE DE EXODONTIA?
UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

*DO SYSTEMIC ANTIBIOTICS PREVENT OSTEORADIONECROSIS
FOLLOWING TOOTH EXTRACTION? A NARRATIVE LITERATURE
REVIEW*

Luiz Felipe Palma, PhD^{1,2,3}

Marcelo Marcucci, MSc, PhD²

Fernanda Silva de Oliveira Almeida³

Thalia Cristina Gomes da Silva³

Gabriela Vale Comodo⁴

Leandro Chambrone, MSc, PhD¹

1. Universidade Ibirapuera
2. Hospital Heliópolis
3. Faculdades Metropolitanas Unidas
4. Faculdade de Medicina de Jundiaí

Autor para correspondência:

Luiz Felipe Palma

Endereço: Av. Interlagos, 1329 - Chácara Flora, São Paulo/SP, 04661-100.

E-mail: luizfelipep@hotmail.com

RESUMO

Uma das mais severas e incapacitantes complicações da radioterapia para câncer de cabeça e pescoço é a osteorradionecrose (ORN) dos maxilares. Sabendo que a extração dentária é a maior causa de ORN em pacientes durante e após a radioterapia, uma série de medidas, como a antibioticoterapia, vem sendo pesquisada e proposta na tentativa de prevenir tal complicação. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi revisar a literatura a respeito da eficácia da administração de antibióticos sistêmicos na prevenção de ORN decorrente de exodontias em pacientes irradiados para câncer de cabeça e pescoço. As evidências disponíveis sobre o assunto são limitadas, porém parece que a administração de uma dose pré-operatória de penicilinas (ou clindamicina para os alérgicos) e a manutenção pós-operatória por aproximadamente mais 7 dias são vantajosas, já que a morbidade da ORN é alta.

Descritores: Osteorradionecrose; Cirurgia Bucal; Radioterapia; Neoplasias de Cabeça e Pescoço.

ABSTRACT

Osteoradionecrosis (ORN) is one of the most serious and disabling complications of radiotherapy for head and neck cancer. Since the main cause of ORN in patients during and after radiotherapy is tooth extraction, several measures such as antibiotic therapy have been

studied and proposed in order to prevent this complication. 68

Therefore, the present work aimed to review the literature on the effectiveness of systemic antibiotics in preventing ORN following tooth extraction in head and neck irradiated patients. Available evidence on this subject is limited; however, considering that ORN morbidity is great, it seems to be advantageous to administer a preoperative penicillin dose (or clindamycin for allergic patients) and place patients on antibiotic therapy for approximately more 7 days.

Descriptors: Osteoradionecrosis; Oral surgery; Radiotherapy; Head and Neck Neoplasms.

INTRODUÇÃO

O câncer de cabeça e pescoço (CCP) geralmente requer uma combinação de cirurgia e radioterapia (RT), associadas ou não à quimioterapia.¹ Mesmo com os avanços nas técnicas e equipamentos de RT, esta ainda apresenta diversos e significantes efeitos indesejáveis,²⁻⁴ ocorrendo durante e/ou após seu curso e podendo persistir por toda a vida do paciente.⁵

Uma das mais severas e incapacitantes complicações radioinduzidas é a osteorradiationecrose (ORN) dos maxilares, sendo caracterizada pela presença de osso não vital e exposto através da mucosa ou pele por período superior a três meses, sem recorrência local do tumor.⁶ Necrose dos tecidos moles adjacentes também pode estar associada.⁷

Apesar de grande divergência na literatura, entre 2 e 22% dos pacientes submetidos à RT de cabeça e pescoço desenvolvem ORN,⁸ sendo 70% destas observadas nos primeiros três anos após o tratamento⁷ e raramente decorrente de doses totais de radiação menores que 60 Gy.⁹ Além disso, a mandíbula é mais afetada que a maxila,⁶ provavelmente pela menor vascularização, maior densidade óssea, mucosa mais delgada e intenso remodelamento ósseo frente às forças mecânicas oclusais.⁷

A extração dentária é a maior causa de ORN.¹ Com o intuito de preveni-la, preconiza-se a realização do procedimento cirúrgico em período de 10 a 21 dias antes do início da RT,⁸ porém não é incomum a necessidade após^{2,4} ou até mesmo durante. Algumas medidas, como a antibioticoterapia, são também sugeridas, mesmo não havendo consenso sobre a real efetividade e pouca informação disponível¹⁰.

Frente aos fatos expostos, o objetivo deste trabalho é revisar a literatura a respeito da eficácia da administração de antibióticos sistêmicos na prevenção de osteorradiationecrose decorrente de exodontia em pacientes irradiados para CCP, além de buscar definição sobre a droga, período perioperatório, dose e tempo de uso ideais.

MÉTODO

Para a elaboração desta revisão de literatura foram utilizados artigos completos

(estudos experimentais, estudos retrospectivos e revisões sistemáticas) e publicados até o mês de julho de 2018.

Foi realizada busca automática nas bases de dados *MEDLINE/PubMed*, *SCOPUS* e *Web of Sciences* com a combinação dos termos “*antibiotic*” e “*osteoradionecrosis*”, selecionando apenas os artigos disponibilizados *online* e em língua inglesa. Na sequência, os títulos e resumos levantados foram lidos e avaliados por um pesquisador. Os artigos então selecionados foram avaliados na íntegra, excluindo os não pertinentes ao assunto.

Posteriormente a técnica bola de neve (*snowballing*) também foi utilizada.

REVISÃO DE LITERATURA

Epstein e colaboradores¹¹ levantaram os prontuários de 12 pacientes submetidos a exodontias durante e de 42 após RT de megavoltagem (associada a implantes temporários de fonte radioativa ou não) para CCP,

totalizando, respectivamente, 36 e 137 procedimentos. Todas as cirurgias foram realizadas com técnica atraumática, fechamento primário da ferida sem tensão e 70

antibioticoterapia, porém esta sem maiores esclarecimentos. Entre todos os casos, apenas 3 pacientes que tiveram dentes extraídos após a RT desenvolveram ORN, sem menção ao número de sítios envolvidos.

Makkonen e outros¹² estudaram retrospectivamente 25 pacientes que receberam RT (teleterapia por meio de unidade de Cobalto-60 ou acelerador linear) e passaram por posteriores exodontias, totalizando 94 dentes. Os autores puderam afirmar que houve uso de penicilina oral concomitante às exodontias em 6 pacientes e que antibióticos não foram administrados em outros 6, entretanto em todos os outros casos essas informações não estavam disponíveis. De toda maneira, nenhum caso de ORN relacionada às extrações foi observado.

Artigos Científicos

Maxymiw *et al.*¹³ realizaram 449 exodontias em 72 pacientes que receberam previamente RT de megavoltagem (aceleradores lineares) para CCP. O protocolo antibiótico perioperatório consistiu em 2g de penicilina V uma hora da cirurgia e 600mg por mais uma semana, quatro vezes ao dia. Durante o ato cirúrgico foram utilizados prilocaína com epinefrina e técnica atraumática. Nenhum caso de ORN foi observado, entretanto foi considerada a presença de osso necrótico exposto em período mínimo de 6 meses para o diagnóstico.

Carl e Ikner¹⁴ conduziram um estudo preliminar com 8 pacientes que passaram por RT em região de cabeça e pescoço e receberam a “*hard tissue replacement*”, com o substituto ósseo *Bioplant HTR* (Bioplant, Inc., New York, N.Y.) misturado em sangue e tetraciclina (pó de uma cápsula de 250mg) para preenchimento do alvéolo no momento das exodontias.

Adicionalmente, os indivíduos receberam 150mg de clindamicina duas vezes ao dia por 4 dias. Em nenhum dos 44 sítios de extração houve ORN.

Tong e colegas¹⁵ investigaram retrospectivamente 42 pacientes que recebiam RT para câncer de 71 nasofaringe e foram submetidos a extração dentária com técnica atraumática. Um paciente que realizou exodontias pré-RT foi também incluído na amostra. No pós-operatório, antibióticos (geralmente 250mg de penicilina oral, quatro vezes ao dia) foram prescritos por pelo menos uma semana ou até a total epitelização das bordas do alvéolo e bochechos com clorexidina a 0,2% por uma ou duas semanas. Entre todos os indivíduos, 8 apresentaram complicações na reparação da ferida cirúrgica, necessitando de nova intervenção. Após 6 meses de persistência de osso exposto na região e considerando o número total de dentes extraídos (237), foi

identificada uma taxa de ORN de 1,7%.

Lye e outros¹⁶ avaliaram 40 pacientes (155 dentes) que receberam RT convencional externa para câncer de nasofaringe e foram submetidos posteriormente a exodontias. Todos receberam 2g de penicilina V ou 600mg de clindamicina (alérgicos) uma hora antes da cirurgia, com o uso prolongado por uma semana em associação ao metronidazol. Adicionalmente, foram utilizados bochechos pré-operatórios com clorexidina 0,2%, prilocaína 3% com felipressina e técnica de extração atraumática. Os bochechos com clorexidina 0,2% foram recomendados por mais uma semana. Dos 155 dente extraídos, 3 sítios desenvolveram ORN (1,9%).

McLeod e colaboradores¹⁷ conduziram estudo com 31 dentistas e 63 serviços de cirurgia maxilofacial do reino Unido, por meio da aplicação de questionários sobre os cuidados e os protocolos

utilizados frente à cirurgia oral em pacientes em risco de ORN. Entre os dentistas participantes, 29% prescreviam antibióticos para pacientes passando pela RT e 16% para aqueles que já concluíram a RT. Quanto aos serviços de cirurgia maxilofacial pesquisados, 81% adotavam a antibioticoterapia préoperatória em pacientes pós-irradiados e 91% a realizam no pósoperatório. As drogas mais prescritas foram amoxicilina (associada ao ácido clavulânico ou

72 não) ou o metronidazol para alérgicos. Ao final do estudo os autores sugerem diretrizes para estes pacientes e incluem, entre outras informações, antibioticoterapia pré-operatória com 3g de amoxicilina ou 600mg de clindamicina (alérgicos) uma hora antes e amoxicilina 250mg (3 vezes ao dia), claritromicina 250mg (2 vezes ao dia) ou metronizadol 200mg (3 vezes ao dia) por 5 dias.

Nabil e Saman¹⁰ revisaram sistematicamente a literatura a

respeito da incidência e prevenção de ORN secundária a extrações dentárias e reportaram que ao associar antibióticos ao procedimento a incidência da patologia nos indivíduos pode reduzir de 6,88% para 5,57%. Entretanto, é ressaltado que os regimes de administração destas drogas variam muito, sendo a penicilina e a clindamicina as mais utilizadas.

Al-Bazie *et al.*¹ apresentaram um protocolo de antibioticoterapia frente a exodontias em 89 sujeitos com no mínimo de 6 meses de intervalo entre o final da RT para CCP e as cirurgias. Os pacientes receberam amoxicilina 500mg a cada 8 horas (ou clindamicina 300mg para alérgicos), iniciando 10 dias antes da extração e continuando por 7 dias após a extração, além de bochechos de clorexidina 0,2% por um minuto e a cada doze horas nestes mesmos períodos. Nas cirurgias foi utilizada predominantemente lidocaína 2% com epinefrina e técnica atraumática. Dentes impactados

também foram extraídos com as técnicas padrões (retalho, desgaste ósseo com irrigação saliva e sutura para fechamento primário). Considerando a presença de osso necrótico exposto em período de 6 meses para o diagnóstico de ORN, nenhum caso foi constatado pelos autores.

DISCUSSÃO

Avaliando os estudos primários disponíveis sobre a prevenção da ORN decorrente de exodontia, notase baixo nível de evidência e grande heterogeneidade metodológica, exemplificadas pela ausência de 73

randomizações e grupos controle, amostras limitadas e insuficientes descrições dos métodos e das características, condições de saúde e tratamentos oncológicos dos pacientes envolvidos. Assim, são apresentados resultados tendenciosos e questionáveis, comprometendo a tomada de decisão clínica. Se avaliados com cautela, e levando em consideração

os vieses, pouquíssimos podem, de fato, ser considerados relevantes.

O debate sobre o dilema clínico entre administrar ou não sistemicamente os antibióticos faz-se pertinente, uma vez que o uso indiscriminado traz riscos aos pacientes, incluindo a seleção de microrganismos resistentes, fato particularmente importante em pacientes imunocomprometidos como os oncológicos. Problemas respiratórios e cardiovasculares,¹⁸ desconforto gastrointestinal, interações com outros medicamentos, alergia, anafilaxia e até a morte podem ocorrer e devem ser sempre considerados.¹⁹

Quanto à fisiopatologia da ORN existem algumas teorias. A mais antiga sugere que a radiação ionizante exerceria uma série de efeitos locais que levaria à hipovascularização que, por sua vez, resultaria em hipóxia e hipocelularidade.^{1,8,9} A outra, mais recente e complexa, baseia-se no processo de fibroatrofia radioinduzida, no qual a ativação e desregulação da atividade dos

fibroblastos e expressão exagerada de citocinas inflamatórias e fatores de crescimento levariam à fibrose, morte celular e alteração da remodelação óssea normal.^{8,9} Sabendo que utilização de antibióticos para a prevenção de infecções permanece ainda controversa, e valendo-se dessas duas teorias sobre a ORN, para alguns autores é ilógico prescrevelos com o objetivo de prevenir uma condição essencialmente não infecciosa,¹⁹ fato que talvez justifique o desenvolvimento de ORN em estudos clínicos.^{11,15,16}

Outra teoria sugere que a fisiopatologia da ORN é baseada na combinação entre exposição à 74

radiação, trauma local e infecção, com os microrganismos exercendo um papel fundamental.¹⁹ Tal fato embasaria a administração de antibióticos sistêmicos perioperatórios, como aplicada em alguns estudos^{1,11,13,14,16} e defendida por autores.^{12,15,17} Acredita-se, então, que mesmo com

pouca evidência e frente aos efeitos indesejáveis dos antibióticos, a morbidade da ORN é tão alta que qualquer pequeno benefício em relação à sua prevenção já justificaria a aplicação da terapêutica,¹⁷ além dos antibióticos serem de fácil administração e largamente disponíveis.¹⁰

Apesar disso, mesmo suportados pela literatura, a carência de protocolos e padrões a respeito da droga de escolha, dosagens, momento perioperatório e tempo de administração dificulta a orientação do cirurgião-dentista frente aos antibióticos sistêmicos.¹⁸ As penicilinas, como a amoxicilina, que cobrem a maioria dos microrganismos orais, parecem as mais indicadas no pré e pós-operatório¹⁷, por um período de aproximadamente 7 dias. Para alérgicos, a clindamicina seria uma boa alternativa.¹⁸

Presentes na maioria dos estudos clínicos, técnica cirúrgica atraumática, afastamento mínimo de periosteio, fechamento primário

da ferida, reduzido número de dentes extraídos em uma mesma sessão, anestésicos sem vasoconstritores e bochechos com clorexidina são considerados fatores críticos na prevenção da ORN^{1,2,10} e devem ser incorporados à rotina cirúrgica nestes pacientes, independentemente da escolha de administrar ou não antibióticos sistêmicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências a respeito da administração de antibióticos sistêmicos para a prevenção de ORN decorrente de exodontia em pacientes irradiados para CCP são limitadas. Ensaios clínicos bem delineados são necessários para determinar a droga, período perioperatório, dose e tempo de uso ideais, porém parece que a 75

administração de uma dose pré-operatória de alguma penicilina (ou clindamicina para os alérgicos) e a manutenção pós-operatória por aproximadamente mais 7 dias são

vantajosas, já que a morbidade da condição é alta.

REFERÊNCIAS

1. Al-Bazie SA, Bahatheq M, AlGhazi M, Al-Rajhi N, Ramalingam S. Antibiotic protocol for the prevention of osteoradionecrosis following dental extractions in irradiated head and neck cancer patients: A 10 years prospective study. *J Cancer Res Ther.* 2016 Apr-Jun;12(2):565-70.
2. Koga DH, Salvajoli JV, Kowalski LP, Nishimoto IN, Alves FA. Dental extractions related to head and neck radiotherapy: ten-year experience of a single institution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 May;105(5):e1-6.
3. Batstone MD, Cosson J, Marquart L, Acton C. Platelet rich plasma for the prevention of osteoradionecrosis. A double blinded randomized cross over controlled trial. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Jan;41(1):2-4.
4. Kuo TJ, Leung CM, Chang HS, Wu CN, Chen WL, Chen GJ, Lai YC, Huang WC. Jaw osteoradionecrosis and dental extraction after head and neck radiotherapy: A nationwide population-based retrospective study in Taiwan. *Oral Oncol.* 2016 May;56:71-7.
5. Beech NM, Porceddu S, Batstone MD. Radiotherapy-associated dental extractions and osteoradionecrosis. *Head Neck.* 2016 Jul 30.
6. Nadella KR, Kodali RM, Guttikonda LK, Jonnalagadda A. Osteoradionecrosis of the Jaws: Clinico-Therapeutic Management: A Literature Review and Update. *J Maxillofac Oral Surg.* 2015 Dec;14(4):891-901.
7. Costa DA, Costa TP, Netto EC, Joaquim N, Ventura I, Pratas AC, Winckler P, Silva IP, Pinho AC, Sargento IG, Guerreiro FG, Moreira AR. New perspectives on the conservative management of osteoradionecrosis of the mandible: 76 A literature review. *Head Neck.* 2016 Nov;38(11):1708-1716.

Artigos Científicos

8. Dhanda J, Pasquier D, Newman L, Shaw R. Current Concepts in Osteoradionecrosis after Head and Neck Radiotherapy. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2016 Jul;28(7):459-66.
9. Grisar K, Schol M, Schoenaers J, Dormaar T, Coropciuc R, Vander Poorten V, Politis C. Osteoradionecrosis and medication-related osteonecrosis of the jaw: similarities and differences. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Dec;45(12):1592-1599.
10. Nabil S, Samman N. Incidence and prevention of osteoradionecrosis after dental extraction in irradiated patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Mar;40(3):229-43.
11. Epstein JB, Rea G, Wong FL, Spinelli J, Stevenson-Moore P. Osteonecrosis: study of the relationship of dental extractions in patients receiving radiotherapy. *Head Neck Surg*. 1987 Sep-Oct;10(1):48-54.
12. Makkonen TA, Kiminki A, Makkonen TK, Nordman E. Dental extractions in relation to radiation therapy of 224 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1987 Feb;16(1):56-64.
13. Maxymiw WG, Wood RE, Liu FF. Postradiation dental extractions without hyperbaric oxygen. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1991 Sep;72(3):270-4.
14. Carl W, Ikner C. Dental extractions after radiation therapy in the head and neck area and hard tissue replacement (HTR) therapy: a preliminary study. *J Prosthet Dent*. 1998 Mar;79(3):317-22.
15. Tong AC, Leung AC, Cheng JC, Sha J. Incidence of complicated healing and osteoradionecrosis following tooth extraction in patients receiving radiotherapy for treatment of nasopharyngeal carcinoma. *Aust Dent J*. 1999 Sep;44(3):187-94.
16. Lye KW, Wee J, Gao F, Neo PS, Soong YL, Poon CY. The effect of prior radiation therapy for treatment of nasopharyngeal cancer on wound healing following extractions: incidence of

complications and risk factors. *Int J*
77

Oral Maxillofac Surg. 2007
Apr;36(4):315-20.

17. McLeod NM, Bater MC, Brennan
PA. Management of patients at risk
of osteoradionecrosis: results of
survey of dentists and oral &
maxillofacial surgery units in the
United Kingdom, and suggestions
for best practice. *Br J Oral*
Maxillofac Surg. 2010
Jun;48(4):301-4.

18. Kanatas AN, Rogers SN, Martin
MV. A survey of antibiotic
prescribing by maxillofacial
consultants for dental extractions

following radiotherapy to the oral
cavity. *Br Dent J.* 2002 Feb
9;192(3):157-60.

19. Wahl MJ. Osteoradionecrosis
prevention myths. *Int J Radiat*
Oncol Biol Phys. 2006 Mar
1;64(3):661-9.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

**INSTRUÇÕES AOS AUTORES - NORMAS PARA
PUBLICAÇÃO**

1. Missão

O **Journal of Biodentistry and Biomaterials** tem como objetivo auxiliar a divulgação de trabalhos feitos por alunos de iniciação científica, cirurgiões-dentistas, pós-graduandos e professores para toda a comunidade odontológica. Nesta revista são aceitos casos clínicos, revisões de literatura e artigos originais relacionados com a prática odontológica. A publicação dos volumes é quadrimestral.

2. Normas Gerais

2.1 Os trabalhos enviados para publicação não podem ser enviados simultaneamente para outro periódico. Reserva-se o **Journal of Biodentistry and Biomaterials** todos os direitos autorais do trabalho publicado, inclusive de tradução, sem remuneração alguma aos autores do trabalho.

2.2 Os trabalhos enviados para a Revista de Odontologia da Universidade Ibirapuera podem estar em Português ou Inglês, sendo a preferência dada aos escritos em Inglês.

2.3 Estudos envolvendo seres humanos e animais (inclusive órgãos e tecidos) bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverão estar dentro da lei (Resolução CNS 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos), documentados (consentimento por escrito de cada paciente) e aprovados pelo Comitê de Ética respectivo. Enviar cópia da aprovação do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa).

2.4 A redação do texto deve ser clara e precisa, sem incoerências e ambigüidades. **2.5 O Journal of Biodentistry and Biomaterials** reserva-se o direito de submeter todos os trabalhos originais à apreciação da Comissão de Publicação Científica. Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião da Comissão Científica e do Conselho Editorial.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

2.6 As datas de recebimento, reformulação (se houver) e de aceitação do trabalho constarão na publicação final impressa.

2.7 Endereço para correspondência e envio de trabalhos:
Universidade Ibirapuera, Pós-graduação - Diretoria Científica do **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, Av. Interlagos, 1329, Chácara Flora – São Paulo, SP, CEP 04661-100

3. Forma de apresentação dos trabalhos

3.1 Trabalho de pesquisa: Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução, proposição, material e métodos, resultados, discussão, conclusões ou considerações finais e referências.

3.2 Relato de casos clínicos: Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução, proposição, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusões ou considerações finais e referências.

3.3 Revisão da literatura: Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução e proposição, revisão da literatura, discussão, conclusão ou considerações finais e referências.

4. Estrutura e formatação do texto

Os originais deverão ser redigidos em Word na ortografia oficial e digitados na fonte Arial tamanho 12, em folhas de papel tamanho A4, com espaço duplo e margem de 2 cm de cada um dos lados, tinta preta, páginas numeradas no canto superior direito, contendo no máximo 30 páginas. Tabelas e Figuras devem ser numeradas e conter legendas claras. Radiografias e fotos também devem ser numeradas e ter uma imagem bem definida. A cópia enviada em papel, não deve conter **nenhuma identificação** dos autores. **Em folha à parte** deve constar o título do trabalho, nome completo dos autores, suas titulações mais importantes, endereço principal para correspondência e e-mail. Encaminhar também cópia do trabalho gravada em CD.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Os elementos que fazem parte do texto devem ser apresentados da seguinte forma:

Primeira página:

- a) Título e subtítulo (português/inglês):** deve ser conciso contendo somente as informações necessárias para a identificação do conteúdo.
- b) Especificação:** se o trabalho é resumo ou parte de dissertação/tese ou monografia mestrado/doutorado ou especialização, iniciação científica ou outros.
- c) Nome(s) do(s) autor(es):** por extenso na ordem a ser publicada contendo sua titulação e filiação.
- d) Endereço principal para correspondência e e-mail:** Do autor responsável pelo artigo.

Demais páginas: devem ser estruturadas conforme a categoria do artigo (item 3).

a) Título e subtítulo (português/inglês).

- b) Resumo e Abstract:** consiste na apresentação concisa e seqüencial, em um único parágrafo, deve ter no máximo 250 palavras, ressaltando-se o objetivo, material e métodos, resultados e conclusões.
- c) Descritores e Descriptors:** correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Para a determinação dos descritores, deve-se consultar a lista de “Descritores em Ciências da Saúde – DeCS”, elaborada pela BIREME (<http://decs.bvs.br>), e a de “Descritores em Odontologia – DeOdonto”, elaborada pelo SDO/FOUSP. De 3 a 5 descritores.
- d) Introdução:** deve apresentar com clareza a proposta do estudo tratado na pesquisa constando referências relevantes e atuais. O objetivo e hipóteses do estudo devem ser apresentados de forma clara e concisa.
- e) Revisão de Literatura:** deve ser pertinente, abrangendo os clássicos e principalmente artigos atuais (5 anos atrás).
- f) Relato do(s) caso(s) clínico(s):** com informações claras e suficientes para bom entendimento, ilustrado com fotos. Citar autorização do paciente/responsável para divulgação do caso clínico.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

- g) Material e métodos:** identificar a metodologia, equipamentos e procedimentos utilizados em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Métodos publicados devem ser referenciados. Indicar também os métodos estatísticos. No caso da utilização de materiais comerciais e medicamentos deve constar no trabalho o nome comercial completo dos mesmos seguidos de fabricante, cidade e País entre parênteses. Abreviações devem ser explicadas na primeira vez que for mencionada. As unidades de medidas devem estar de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI). Citar aprovação CEP (nº protocolo).
- h) Resultados:** devem ser apresentados sem discussão ou interpretação pessoal. Os resultados devem conter tabelas, ilustrações e gráficos sempre que possível. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas, enfatizando somente as observações importantes. Podem ser apresentados juntamente com a discussão.
- i) Discussão:** enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo. Mostrar se as hipóteses foram confirmadas ou rejeitadas. Discutir os resultados embasados com a literatura existente. Deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e relacioná-los ao conhecimento já existente. Apontar as limitações do estudo.
- j) Conclusão(ões) ou Considerações finais:** deve(m) ser pertinente(s) ao(s) objetivo(s) propostos e justificadas nos dados obtidos. Devendo ser respondida a hipótese de trabalho.
- k) Referências:** As referências devem ser, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. As citações devem ser feitas no meio do texto com números superescritos em ordem de citação. Exemplo: os resultados estão de acordo com muitos trabalhos da literatura^{3,5-7}. No caso de ser necessária a citação do autor durante o texto utilizar o último sobrenome e o número superescrito. Exemplo: um autor Calheiros³, dois autores Calheiros e Sadek⁵, três ou mais autores Calheiros et al. ⁷. Nas referências,

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

colocadas no fim do texto, os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com PubMed e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências, não devendo ser pontuados. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão et al. As referências devem estar em espaço duplo e não devem ultrapassar um número total de 50. A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé com asterisco.

Folhas à parte:

- a) Agradecimentos (se houver):** agradecimentos de ajuda técnica, apoios financeiros e materiais devem especificar sua natureza, sua contribuição. Podem ser mencionadas pessoas que tenham contribuído intelectualmente para o artigo, mas cujas contribuições não justifiquem a autoria.
- b) Legendas:** deverão ser claras, concisas e precedidas da numeração correspondente.
- c) Endereço, telefone e e-mail de todos os autores:** para o encaminhamento de correspondências pela Comissão de Publicação.
- d) Norma de publicação** e declaração de responsabilidade assinada por todos os autores.

5. Numeração, citação, ilustrações e posição das tabelas, quadros, figuras e gráficos

5.1 As ilustrações (gráficos, desenhos, etc.) devem ser construídas preferencialmente em programa apropriado como Word, Excell, Corel ou outros, fornecidas em formato digital junto com o CD do artigo e também apresentadas em folhas separadas (papel) e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. **5.2** As tabelas, quadros, gráficos e figuras/fotos devem ser numerados consecutivamente em algarismos arábicos.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

5.3 As legendas de tabelas e quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos.

5.4 As legendas de figuras e gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos.

5.5 Todas as tabelas, quadros, figuras/fotos e gráficos, sem exceção, devem ser citados no texto.

6. Exemplos de referências

a) Livro com um autor

Carranza Junior FA. Glickman Periodontia clínica. 7^a ed. Trad. de André M. Rodrigues. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1992.

b) Livro com dois autores

Primosh RE, Mathewson RJ. Fundamentals of pediatric dentistry. 4rd ed. Chicago: Quintessence; 1999.

c) Em suporte eletrônico

Scipioni MR. Implants: adults and children [monograph on CD-ROM]. 3th ed. New York: Wiley; 2000.

Seltzman HP, Merrill SR. Histopathology [monograph online]. Philadelphia: Lippincott; 2003. [cited 2004 Jan 22]. Available from: URL: <http://www.hist.com/dentistry>

d) Capítulo de livro

Stahl SS. Marginal lesion. In: Goldman HM, Cohen DW. Periodontal therapy. 5th ed. St. Louis: Mosby; 1998. p.94-8.

e) Em suporte eletrônico

Chandler RW. Principles of internal fixation. In: Wong DS, Fuller LM. Prosthesis [monograph on CD-ROM] 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1999. Tichenor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Available from: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>

f) Artigo de periódico

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Rivero ERC, Nunes FD. HPV in oral squamous cell carcinomas of a Brazilian population: amplification by PCR. *Braz Oral Res* 2006;20(1):21-4.

g) Com mais de seis autores

Ono I, Ohura T, Narumi E, Kawashima L, Nakamura IR, Otawa LL, et al. Threedimensional analysis of craniofacial bones. *J Craniomaxillofac Surg* 2000;20:49-60. **h) Em suporte eletrônico**

Zöllner N, Antoniazzi JH. Estudo in vitro da permeabilidade radicular de dentes Humanos, na presença ou não de doença periodontal. *ECLER Endod* [periódico online] 1999; 1(1). Disponível em: URL: <http://www.bireme.br/scler> [2000 dez.1]

i) Artigo sem indicação de autor

Ethics of life and death. *World Med J* 2000;46:60-64.

j) Organização ou Sociedade como autor

Organização Panamericana da Saúde. Prevenção e controle de doenças infecciosas.

Bol Oficina Sanit Panam 1999;151:223-72.

k) Volume com suplemento

Shen HM. Risk assessment of nickel carcinogenicity. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl 1:275-82.

l) Fascículo com suplemento

Moy AB. Centripetal tension and endothelial. *Chest* 1994;105(3Suppl):107-8. **m)**

Resumo

Collins JG, Kirtland BC. Experimental periodontics retards hamster fetal growth [abstract 1117]. *J Dent Res* 1995;74:158.

n) Artigo citado por outros autores – apud

Edwards MK. Magnetic resonance of the head and neck. *Dent Clin North Am* 1993;37(4):591-611 apud Dutra VD, Fontoura HES. A utilização da ressonância magnética nuclear em odontologia: revisão da literatura e relato de caso. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 1995;36(2):20-3.

o) Dissertações e Teses

Soares-Gow S. Avaliação da permeabilidade da superfície dentinária radicular após apicectomia e tratamento com os lasers de Er:YAG ou CO₂ 9,6 um: estudo

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

“in vitro” [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2001. **p) Em suporte eletrônico**

Ballester RY. Efeito de tratamentos térmicos sobre a morfologia das partículas de pó e curvas de resistência ao CREEP em função do conteúdo de mercúrio, em quatro ligas comerciais para amálgama [Tese em CD-ROM]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.

Lourenço LG. Relação entre a contagem de microdensidade vasal tumoral e o prognóstico do adenocarcinoma [Tese online]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999[citado 1999 Jun 10]. Disponível em: URL: <http://www.epm.br/cirurgia/gastro/laercio>

q) Trabalho apresentado em evento

Lima MGGC, Duarte RC, Sampaio MCC. Prevalência dos defeitos de esmalte em crianças de baixo peso. [resumo A027] In: 16^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro. Anais. São Paulo: SBPqO; 1999. p.12.

r) Em suporte eletrônico

Gomes SLR. Novos modos de conhecer: os recursos da Internet para uso das Bibliotecas Universitárias [CD-ROM]. In: 10^o Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias; 1998 Out 25-30; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Tec Treina; 1998.

Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4^o Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998. [citado 1999 Jan 17]. Disponível em: URL: <http://www.abrasco.com.br/apirio98/>

7. Citação das referências no texto

- 7.1.** Utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.
- 7.2.** Números seqüenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula.
- 7.3.** Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nomes de autores (seguidos de número-índice

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

e ano de publicação do trabalho) quando estritamente necessário, por motivos de ênfase.

7.4. Exemplos de citação de referências bibliográficas no texto:

a) Números aleatórios

“Similarly to CsA, nifedipine has demonstrated a potential effect upon bone metabolism^{5,22} and gingival overgrowth²⁵.”

b) Números aleatórios e seqüenciais

“Recent research has shown an association between periodontal disease and systemic disturbances ^{2,13,20,26-28}.”

8. Avaliação

8.1 Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, por incompletude ou inadequação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

8.2 Uma vez aprovados na avaliação quanto à forma de apresentação os originais serão submetidos à apreciação da Comissão de Publicação, Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, que dispõem de plena autoridade para avaliar o mérito do trabalho e decidir sobre a conveniência de sua publicação, podendo, inclusive, rerepresentá-los aos autores, com sugestões para que sejam feitas as alterações necessárias no texto e/ou para que os adaptem às normas editoriais da revista.

8.3 Os prazos fixados para nova submissão dos originais corrigidos serão informados no ofício que acompanha os originais e deverão ser rigorosamente respeitados. A nova submissão fora dos prazos estipulados acarretará o cancelamento definitivo do processo de avaliação e a devolução definitiva dos originais.

8.4 Os trabalhos que, a critério da Comissão de Publicação, do Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, não forem considerados convenientes para publicação **no Journal of Biodentistry and Biomaterials** serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

8.5 Durante todo o processo de avaliação, os nomes dos avaliadores permanecerão em sigilo perante os autores, e os nomes dos autores permanecerão em sigilo perante os avaliadores. Para tanto, serão utilizados originais sem identificação dos autores.

9. Devolução dos originais

Quando aceitos para publicação, os originais de fotos/imagens e quaisquer mídias enviadas serão devolvidos aos autores após publicação do trabalho.

10. Encaminhamento dos originais

Todos os artigos devem ser enviados com registro, preferencialmente por SEDEX, com porte pago para: Universidade Ibirapuera, Pós-graduação - Diretoria Científica da Revista de Odontologia da Universidade Ibirapuera, Av. Interlagos, 1329, Chácara Flora – São Paulo, SP, CEP 04661-100

11. Declaração:

Título _____ do
artigo: _____

Submeto (emos) o trabalho intitulado acima à apreciação do **Journal of Biodentistry and Biomaterials** para ser publicado e declara(mos) estar de acordo que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva do **Journal of Biodentistry and Biomaterials** desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

necessária autorização seja solicitada e obtida junto ao **Journal of Biodentistry and Biomaterials**. No caso de o trabalho não ser aceito, a transferência de direitos autorais será automaticamente revogada, sendo feita a devolução do citado trabalho por parte do **Journal of Biodentistry and Biomaterials**. Declaro(amos) ainda que é um trabalho original sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer no formato impresso ou eletrônico. Concordo(amos) com os direitos autorais da revista sobre o mesmo e com as normas acima descritas, com total responsabilidade quanto às informações contidas no artigo, assim como em relação às questões éticas.

Data: _____/_____/_____.

NOME COMPLETO DOS AUTORES E ASSINATURA

NOME DOS AUTORES

ASSINATURA

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

- i. Nunes, M.T.; Lins, M.G.L.; Xavier, M.K.A.P.; Silva Filho, J.M.; Maciel, W.V. Levantamento estatístico dos tratamentos endodônticos realizados no Centro Universitário Tabosa de Almeida (UNITA/ASCES) Statistical survey of endodontic treatments performed at Centro Universitário Tabosa de Almeida (UNITA/ASCES). Caruarú. PE: Centro Universitário Tabosa de Almeida. UNITA/ASCES. Mar-2019.
- ii. Diniz, M.F.B. Dor na prática endodôntica: revisão de literatura. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2014.
- iii. Negreiros, J.H.C.N; Travassos, R.M.C. Avaliação e Prevalência da Qualidade do Tratamento Endodôntico de Molares superiores e inferiores: Estudo transversal Evaluation and prevalence of the quality of endodontic treatment of upper and lower molars: cross-sectional study. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac, Camaragibe v.17, n.1, p. 6-12, jan./mar. 2019 Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery – BrJOMS.
- iv. Royer, D. et al. Pulpotomia na rede pública em municípios da região norte do Rio Grande do Sul. Journal of Oral Investigations, Passo Fundo, v. 7, n. 2, p. 46-57, ago. 2018.
- v. Pessoa, A.L.L. Estudo da Prevalência das Doenças Pulpo Periapicais e do Perfil dos Pacientes Atendidos no Curso de Especialização da UFRN. Trabalho de conclusão de curso. Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Natal, Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. 2016.
- vi. Boeno, M.; Zorzi, R.; Kissel, T. E. ; Zorzi, L.; Klein, R. E. ; Pierozan, M. K. ; Borguetti, V. I. ; Dellani, M. P.; Andres Júnior, D. A.; Ranguetti, A. L.; Silva, L. B.. Trajetórias da Polpa: Técnicas em Endodontia. In: VI Mostra de Iniciação Científica e VI Mostra de Criação e Inovação, 2016, Getúlio Vargas. Anais. VI Mostra de Iniciação Científica e VI Mostra de Criação e Inovação, 2016.
- vii. Pontes, A.L.B.; Machado, F.C.A.; Costa, A.P.S.; Noro, L.R.A.; Araújo, M.E.; Ferreira, M.A.F. Avaliação da Qualidade dos Tratamentos Endodônticos em Centros

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

- de Especialidades Odontológicas da Grande Natal- RN. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2013;13(2):155- 60.
- viii. Berlinck T et al. Epidemiological evaluation of apical periodontitis prevalence in an urban Brazilian population. *Braz. oral res.* 2015;29(1):1-7.
- ix. Soni, H.K. Biodentine Pulpotomy in Mature Permanent Molar: A Case Report. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2016; 10(7): 120-5.
- x. Diogo, P.; Palma, P.; Caramelo, F.; Santos, J.M.M. Estudo da prevalência de periodontite apical numa população adulta portuguesa. *Rev Port Estomatol med dent cir maxilofac.* 2014;55(1):36–42.
- xi. Lourenço Neto, N. et al. Terapia pulpar em dentes decíduos: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. *Rev Odontol UNESP.* 2013; 2(42): 130-7.