RIO DE JANEIRO DENTAL JOURNAL

REVISTA CIENTÍFICA DO CRO-RJ

revcientifica.cro-rj.org.br

Editors-in-Chief
Lucianne Cople Maia
Andréa Fonseca-Gonçalves

Volume 6 - Nº3
September - December, 2021

ISSN 1518-5249
e-ISSN 2595-4733

IMAGEM FREEPIK

CRO RJ

The official journal of the
Conselho Regional de Odontologia do Rio de Janeiro

REVISTA CIENTÍFICA DO CRO-RJ (RIO DE JANEIRO DENTAL JOURNAL)

Conselho Regional de Odontologia do Rio de Janeiro
President: Altair Dantas de Andrade
Secretary: Ricardo Guimarães Fischer
Financial officer: Outair Bastazini Filho
Counselors: Felipe Melo de Araujo, Igor Bastos Barbosa, Juarez D´Avila Rocha Bastos, Leonardo Alcântara Cunha Lima, Marcelo Guerino Pereira Couto, Maria Cynesia Medeiros de Barros e Sávio Augusto Bezerra de Moraes

Editors-in-Chief/Editoras-chefes
• Lucianne Cople Maia de Faria
Professora Titular do Departamento de Odontopediatria e Ortodontia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - maia_lc@odonto.ufrj.br
• Andréa Fonseca-Gonçalves
Professora Adjunta do Departamento de Odontopediatria e Ortodontia da Universidade Federal do Rio de Janeiro- andrea.goncalves@odonto.ufrj.br

Associate Editors / Editores Associados
Alessandra Buhler Borges (UNESP – SJC), Brazil
Alexandre Rezende Vieira (University of Pittsburgh), EUA
Amanda Cunha Regal de Castro (UFRJ), Brazil
Anna Fuks (Hebrew University of Jerusalem), Israel
Carina Maciel da Silva Boghossian (UFRJ), Brazil
Júnia Maria Cheib Serra-Negra (UFMG), Brazil
Luiz Alberto Penna (UNIMES), Brazil
Marco Antonio Albuquerque de Senna (UFF), Brazil
Marcela Baraúna Magno (UNIVERSO), Brazil
Maria Augusta Visconti Rocha Pinto (UFRJ), Brazil
Mauro Henrique Abreu (UFMG), Brazil
Matheus Melo Pithon (UESB), Brazil
Senda Charone (UnB), Brazil
Tatiana Kelly da Silva Fidalgo (UERJ), Brazil
Walter Luiz Siqueira (University of Saskatchewan), Canada
Yuri Wanderley Cavalcanti (UFPB), Brazil

Ad Hoc Consultants
Adilis Kalina Alerxandria de França (UERJ), Brazil
Alessandra Reis Silva Loguercio (UEPG), Brazil
Alfredo Carrillo Canela (UAA), Paraguai
Aline Abrahão (UFRJ), Brazil
Ana Maria Gondim Valença (UFPB), Brazil
Andréa Neiva da Silva (UFF), Brazil
Andréa Pereira de Morais (UNIVERSO), Brazil
Andréa Vaz Braga Pintor (UFRJ), Brazil
Antônio Carlos de Oliveira Ruellas (UFRJ), Brazil
Bianca Marques Santiago (UFPB), Brazil
Branca Heloisa Oliveira (UERJ), Brazil
Brenda Paula F. de Almeida Gomes (FOP-UNICAMP), Brazil
Camillo Anauate Netto (GBPD), Brazil
Carlos José Soares (UFU), Brazil
Casimiro Abreu Possante de Almeida (UFRJ), Brazil
Celso Silva Queiroz (UERJ), Brazil
Cinthia Pereira M. Tabchoury (FOP/UNICAMP), Brazil
Cláudia Trindade Mattos (UFF), Brazil
David Normando (UFPA), Brazil
Eduardo Moreira da Silva (UFF), Brazil
Fabian Calixto Fraiz (UFPR), Brazil
Gisele Damiana da Silveira Pereira (UFRJ), Brazil
Issis Luque Martinez (PUC), Chile
Ivo Carlos Corrêa (UFRJ), Brazil
Jonas de Almeidas Rodrigues (UFRGS), Brazil
Jônatas Caldeira Esteves (UFRJ), Brazil
José Valladares Neto (UFG), Brazil
Kátia Regina Hostilio Cervantes Dias (UFRJ), Brazil
Leopoldina de Fátima Dantas de Almeida (UFPB), Brazil
Lívia Azeredo Alves Antunes (UFF/Nova Friburgo), Brazil
Maíra do Prado (FO-UVA), Brazil
Maria Cynésia Medeiros de Barros (UFRJ), Brazil
Maria Elisa Janini (UFRJ), Brazil
Mariane Cardoso (UFSC), Brazil
Mario Vianna Vettore (University of Adger), Norway
Maristela Barbosa Portela (UFF), Brazil
Matilde da Cunha Gonçalves Nojima (UFRJ), Brazil
Martinna Bertolini (University of Connecticut), USA
Michele Machado Lenzi da Silva (UERJ), Brazil
Michelle Agostini (UFRJ), Brazil
Miguel Muñoz (University of Valparaiso), Chile
Mônica Almeida Tostes (UFF), Brazil
Paula Vanessa P. Oltramari-Navarro (UNOPAR), Brazil
Paulo Nelson Filho (FORP),Brazil
Patrícia de Andrade Risso (UFRJ), Brazil
Rafael Rodrigues Lima (UFPA),Brazil
Rejane Faria Ribeiro-Rotta (UFG), Brazil
Roberta Barcelos (UFF), Brazil
RogérioLacerda Santos (UFJF) Brazil
Ronaldo Barcellos de Santana (UFF), Brazil
Ronir Ragio Luiz (IESC/UFRJ), Brazil
Samuel Jaime Elizondo Garcia (Universidad de León), México
Sandra Torres (UFRJ), Brazil
Taciana Marco Ferraz Caneppele (UNESP), Brazil
Tiago Braga Rabello (UFRJ), Brazil
Thiago Machado Ardenghi (UFSM), Brazil

Disclaimer
The Publisher, CRO-RJ and Editors cannot be held responsible for errors or any consequences arising from the use of information contained in this journal; the views and opinions expressed do not necessarily reflect those of the Publisher, CRO-RJ and Editors, neither does the publication of advertisements constitute any endorsement by the Publisher,CRO-RJ and Editors of the products advertised.

MAIL/CORRESPONDÊNCIA
All mail shoud be sent to revistacientifica@cro-rj.org.br
Toda correspondência deve ser enviada à Secretaria no endereço abaixo:
revista.cientifica@cro-rj.org.br

ISSN (print): 1518-5249
e-ISSN 2595-4733

CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DO RIO DE JANEIRO
REVISTA CIENTÍFICA DO CRO-RJ (RIO DE JANEIRO DENTAL JOURNAL)
Rua Araújo Porto Alegre, 70, 5º andar, Centro, Rio de Janeiro-RJ - Cep 20030-015 • Tel. (21) 3505-7600. - Site: www.cro-rj.org.br
Graphic Design: Claudio Santana
Social Media: Kyane Baptista Cunha
Librarian: Vinicius da Costa Pereira
Librarian Trainee: Gabriela de Carvalho Affonso
Dentist Trainee: Lucas Alves Jural
Information Technology Intern: Moisés Limeira and Bernardo Couto
Available on: revcientifica.cro-rj.org.br
2018 - Conselho Regional de Odontologia do Rio de Janeiro

Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal)

Volume 6, Number 3

Summary

Commentary

Oral health literacy as a priority to reduce disparities in oral health among adolescents.
Érick Tássio Barbosa Neves, Saul Martins Paiva, Fernanda de Morais Ferreira, Ana Flávia Granville-Garcia ---------- 1

Review

Técnicas básicas para manejo do comportamento infantil no atendimento odontológico: scoping review.
Nádia Oliveira Ciriaco, Patrícia Corrêa-Faria ---------- 4

Manifestações orais da sífilis adquirida e congênita: o que o cirurgião-dentista precisa saber?
Julia Rodrigues Hemerly, Igor Bottino Di Gioia, Michelle Agostini, Bruno Augusto Benevenuto de Andrade, Inger Teixeira de Campos Tuñas ---------- 19

Protocol

Protocolo clínico-laboratorial para a confecção de protetor bucal personalizado ao alcance do clínico.
Lívia Azeredo Alves Antunes, Thais de Oliveira Fernandes, Rodrigo Von Held Marques, Leonardo dos Santos Antunes ---- 30

Protocolo de pulpectomia para dentes decíduos: um guia clínico e prático baseado em evidências científicas.
Laura Guimarães Primo, Andréa Vaz Braga Pintor, Michelle Jenné Allegretto, Mariana Coutinho Sancas, Maysa Lannes Duarte, Roberta Barcelos, Aline de Almeida Neves ---------- 38

Como um cirurgião-dentista pode responder a uma dúvida clínica baseado na melhor evidência disponível?
Darlyane Torres, Renata Travassos da Rosa Moreira Bastos, David Normando ---------- 47

Original Article

Prevalência das lesões orais em idosos atendidos no serviço de Estomatologia do Instituto de Saúde de Nova Friburgo - UFF/RJ.
Ana Luiza Medeiros Cesar, Juliana Tristão Werneck, Bruna Lavinas Sayed Picciani, Renata Tucci, Karla Bianca Fernandes da Costa Fontes, Maria Carolina de Lima Jacy Monteiro Barki ---------- 57

Influência do banda-alça na manutenção de espaço do arco inferior após a perda precoce de molares decíduos: um estudo piloto.
Natália dos Santos, Pablo Silveira Santos, Maria Eduarda Evangelista, Juliana da Silva Pereira Andriani, Carla Miranda Santana, Michele Bolan, Mariane Cardoso ---------- 63

Risk factors for survival after head and neck cancer: a cohort study in the south of Espirito Santo state.
Karla Daniella Malta Ferreira, Anderson Barros Archanjo, Mayara Mota de Oliveira, Adriana Madeira Alvares-da-Silva, Dennis de Carvalho Ferreira, Marcia Gonçalves Ribeiro, Ronir Raggio Luiz, Patricia Nivoloni Tannure ---------- 72

Case Report

Photobiomodulation therapy for oral mucositis management in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy: case reports.
Thais Benedetti Haddad Cappellanes, Silvio Boraks, Beatriz Tholt, Juliano Abreu Pacheco, Maíra Prado, Celso Silva Queiroz - 79

Esthetic rehabilitation in primary and permanent successors incisors in a child with conoidal and absence teeth: a case report.
Roberta Costa Jorge, Patrícia Papoula Gorni dos Reis, Fernanda Barja-Fidalgo Silva de Andrade, Vera Mendes Soviero, Tatiana Kelly da Silva Fidalgo ---------- 87

Fluorose por ingestão voluntária de pasta fluoretada após os 5 anos de idade: relato de caso e discussão da importância da educação em saúde bucal na 1ª infância.
Fernanda Venturin, Astrid Carolina Valdivia-Tapia, Jaime Aparecido Cury ---------- 92

ORAL HEALTH LITERACY AS A PRIORITY TO REDUCE DISPARITIES IN ORAL HEALTH AMONG ADOLESCENTS

Érick Tássio Barbosa **Neves**[1], Saul Martins **Paiva**[2], Fernanda de Morais **Ferreira**[2], Ana Flávia **Granville-Garcia**[3*]

[1]Department of Dentistry, Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – UNIFACISA, Campina Grande, Paraíba, Brazil.
[2]Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.
[3]Department of Dentistry Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, Paraíba, Brazil.

Palavras-chave: Saúde Bucal. Letramento em Saúde. Adolescente. Cárie Dentária. Relações Familiares.

RESUMO

O alfabetismo em saúde bucal é um determinante social e estrutural de saúde reconhecido por seu papel relevante na saúde bucal e na utilização de serviços odontológicos. Estudos tem abordado esse tema na adolescência porque é uma fase crítica do desenvolvimento humano e requer atenção para mudanças físicas, cognitivas e sociais. Essa abordagem é importante para fortalecer políticas públicas que visem reduzir as disparidades de saúde bucal nessa população por meio de ações promovidas por profissionais da saúde, gestores e pela população em geral. O presente comentário pretende abordar as contribuições do alfabetismo em saúde bucal para a saúde bucal em adolescentes, bem como discutir novas perspectivas de estudos sobre essa temática.

Keywords: Oral health. Health Literacy. Adolescent. Dental Caries. Family Relations.

ABSTRACT

Oral health literacy is a social and structural determinant of health recognized for its important role in oral health and the use of dental services. Research has focused on adolescence because this life period requires attention to physical, cognitive and social changes. This is an important time to focus on youth and we can do this through actions promoted by health providers, managers and the general public. This commentary aims to address how oral health literacy contributes to oral health in adolescents, as well as to discuss new perspectives for studies on this topic.

Oral health literacy (OHL) is defined as the ability to obtain, process, and understand oral health information to make appropriate health decisions. A set of numerical skills, knowledge, access to dental health services, family functioning, and self-motivation are among the factors that influence the level of oral health literacy among adolescents.[1,2]

General/oral health literacy can be classified into three basic categories: functional, interactional and critical. The functional level of OHL refers to the ability to read and write terms related to oral health while the interactional OHL refers to the ability to interact with health care providers and oral health information, questioning and investigating its applicability. Finally, critical OHL represents the last level of oral health literacy as it adds to identifying, processing, and understanding information, the practical ability to modify oral health practices.[3]

Among the validated tools available to evaluate OHL in Brazilian adults, the Rapid Estimate of Adult Literacy in Dentistry (REALD), and the Test of Functional Health Literacy in Dentistry (HeLD) are the most commonly used in studies. REALD-30 is mainly based on word recognition and reading comprehension (functional oral health literacy) while HeLD adds

Submitted: December 21, 2021
Modification: January 09, 2022
Accepted: January 19, 2022

***Correspondece to**:
Ana Flávia Granville-Garcia
Address: R. Baraúnas, 351 - Universitário, Campina Grande - PB, 58429-500
Telephone number: (83) 3315-3300
E-mail: anaflaviagg@hotmail.com

other conceptual aspects of OHL such as questions about communication with dental providers and access to dental services.[4,5]

Research studies on OHL have focused only on adults or considered the report of parents to obtain the level of (OHL) in children (proxy measure).[6,7] The association between OHL and dental caries in adolescents is a recent topic in the literature and has been primarily discussed in the last five years. Among the tools available in the literature to measure OHL, the Brazilian version of the Rapid Estimate of Adult Literacy in Dentistry (BREALD-30) is the only validated instrument for adolescents aged 12 and 15 to 19 years in Brazil. It is a screening tool used in research that contains thirty words related to oral health organized in increasing order of complexity.[8] This tool measures the level of OHL based on the score obtained by adolescents. Instead of working as an instrument with domains, BREALD-30 is a linear measure that considers a final score ranging from 0 to 30. Each word in the tool accounts for one point and higher scores indicate a better level of OHL. There is a gap in the literature about instruments to evaluate interactional and critical oral health literacy in adolescents. However, it is known that measures of functional, interactional and critical health literacy are correlated.[9]

Previous studies conducted in Brazil have shown that low OHL in adolescents was associated with worse oral health conditions, such as dental caries and fewer visits to dental offices.[10-12] Adolescence is a critical period of human development and encompasses changes in the physical, psychological and social dimensions. These changes may contribute to greater exposure to risk factors for dental problems as well as to a lower prioritization for maintenance of good oral health.[13] These findings place OHL in a prominent position as a mutable social determinant, sensitive to collective actions and public health policies. Thus, an adequate level of OHL requires effective interaction with dental information, resulting in assertive health choices and better oral health outcomes.

Another important aspect is the mediating role of OHL in the relationship between socioeconomic status and dental outcomes. The role of socioeconomic factors in dental caries is recognized and it is understood that those who experience social inequities have a higher prevalence of this disease.[14] It is suggested that this scenario can be modified by OHL that mediates the relations between socioeconomic factors and tooth decay. These relationships are not yet established in the literature, revealing an important gap of investigations in this field.

We have identified some of the issues and challenges to decreasing oral health disparities by increasing OHL in adolescents. What is not clear is the best approaches to address this issue. Key considerations are: would a national health literacy policy be a feasible strategy in Brazil? What are the challenges in training new dentists to raise awareness about the need for patients to retain health information? What are the strategies to make oral health services easy to use and accessible? These are research-based questions to be answered in the field. Certainly, all answers go through the collaborative work of health managers, dental practitioners, and patients.

REFERENCES

1. Office of Disease Prevention and Health Promotion. Health Literacy. Healthy People 2030. U.S. Department of Health and Human Services. https://health.gov/our-work/national-health-initiatives/healthy-people/healthy-people-2030/health-literacy-healthy-people-2030. Access in: 2022 Jan 9.

2. Lopes RT, Neves ETB, Dutra LC, Gomes MC, Paiva SM, Abreu MHNG, *et al*. Socioeconomic status and family functioning influence oral health literacy among adolescents. *Rev Saúde Pública*. 2020; 54:30. doi:10.11606/s1518-8787.2020054001842.

3. Nutbeam D. Health Literacy as a Public Health Goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st Century. Health Promotion International. 2001; 15:259-67. doi: https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259.

4. Mialhe FL, Bado FMR, Ju X, Brennan DS, Jamieson L. Validation of the Health Literacy in Dentistry scale in Brazilian adults. Int Dent J. 2020 Apr;70(2):116-126. doi: 10.1111/idj.12531.

5. Junkes MC, Fraiz FC, Sardenberg F, Lee JY, Paiva SM, Ferreira FM. Validity and Reliability of the Brazilian Version of the Rapid Estimate of Adult Literacy in Dentistry—BREALD-30. PLoS One. 2015; (7):e0131600. doi: 10.1371/journal.pone.0131600.

6. Batista MJ, Lawrence HP, Sousa MDLR. Oral health literacy and oral health outcomes in an adult population in Brazil. BMC Public Health. 2017; 18:60. doi: 10.1186/s12889-017-4443-0.

7. Firmino RT, Ferreira FM, Martins CC, Granville-Garcia AF, Fraiz FC, Paiva SM. Is parental oral health literacy a predictor of children's oral health outcomes? Systematic review of the literature. Int J Paediatr Dent. 2018; 28:459-471. doi: 10.1111/ipd.12378.

8. Lima LCM, Neves ETB, Dutra LC, Firmino RT, Araújo LJS, Paiva SM, et al. Psychometric properties of BREALD-30 for assessing adolescents' oral health literacy. *Rev saúde pública*. 2019; 53:53. doi: 10.11606/S1518-8787.2019053000999.

9. Nutbeam D. Defining, measuring and improving health literacy. HEP. 2015;42:450–456. doi: https://doi.org/10.7143/jhep.42.450.

10. Neves ÉTB, Dutra LDC, Gomes MC, Paiva SM, Abreu MHNG, Ferreira FM, et al. The impact of oral health literacy and family cohesion on dental caries in early adolescence. Community Dent Oral Epidemiol. 2020; 48:232-239. doi: 10.1111/cdoe.12520.

11. Dutra LDC, Neves ÉTB, Lima LCM, Gomes MC, Forte FDS, Paiva SM, et al. Degree of family cohesion and social class are associated with the number of cavitated dental caries in adolescents. Braz Oral Res. 2020; 34:e037. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0037.

12. Neves ÉTB, Lima LCM, Dutra LDC, Gomes MC, Siqueira MBLD, Paiva SM, et al. Oral health literacy, sociodemographic, family, and clinical predictors of dental visits among Brazilian early adolescents. Int J Paediatr Dent. 2021;31:204-211. doi: 10.1111/ipd.12660.
13. Leary SD, Do LG. Changes in oral health behaviours between childhood and adolescence: Findings from a UK cohort study. Community Dent Oral Epidemiol. 2019 Oct;47(5):367-373. doi: 10.1111/cdoe.12475.
14. Engelmann JL, Tomazoni F, Oliveira MD, Ardenghi TM. Association between Dental Caries and Socioeconomic Factors in Schoolchildren—A Multilevel Analysis. Braz Dent J. 2016; 27:72-8. doi: 10.1590/0103-6440201600435.

TÉCNICAS BÁSICAS PARA MANEJO DO COMPORTAMENTO INFANTIL NO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO: *SCOPING REVIEW*

Nádia Oliveira **Ciriaco**[1], Patrícia **Corrêa-Faria**[1]

[1]Curso de Odontologia, Faculdade Sul-Americana, Goiânia, Goiás, Brasil

Palavras-chave: Comportamento infantil. Ansiedade ao tratamento odontológico. Pré-escolar. Assistência odontológica.

RESUMO

Introdução: Para tornar o atendimento odontopediátrico mais confortável e reduzir a ansiedade, o dentista pode usar as técnicas básicas e avançadas de manejo do comportamento infantil. **Objetivo:** Identificar as técnicas básicas de manejo de comportamento investigadas nos últimos dez anos e sintetizar os resultados sobre a eficácia na redução do medo/ansiedade, melhora do comportamento e aceitabilidade. **Fontes de dados:** Uma busca foi realizada no *PubMed, Scielo, Lilacs* e *Grey Literature Report*, em outubro/2021. Estudos observacionais e de intervenção sobre o uso de técnicas básicas de manejo de comportamento no atendimento de crianças com até 6 anos, e publicados nos últimos dez anos, foram incluídos. **Síntese dos dados:** De um total de 756 referências, 63 foram lidas integralmente e 15 incluídas na *scoping review*. Distração, reforço positivo, controle de voz, falar-mostrar-fazer, modelagem e presença/ausência dos pais foram investigadas em ensaios clínicos e em estudos transversais. As técnicas foram eficazes na redução da ansiedade odontológica e, a maioria, bem aceita pelos pais/cuidadores. Controle de voz e presença/ausência dos pais foram as menos aceitas. Resultados controversos sobre o efeito no comportamento foram observados nos estudos sobre a presença/ausência dos pais. **Conclusões:** Distração foi a técnica investigada com maior frequência nos estudos selecionados, seguida por reforço positivo, presença dos pais, controle de voz e falar-mostrar-fazer. As técnicas básicas tiveram resultados positivos na redução da ansiedade infantil e na aceitabilidade dos pais. Controle de voz e presença/ausência dos pais devem ser recomendadas com cautela.

Keywords: Child behavior. Dental Anxiety. Child, preschool. Dental care.

ABSTRACT

Introduction: To make pediatric dental care more comfortable and reduce anxiety, the dentist can use basic and advanced techniques for managing child behavior. **Objective:** Identify the basic behavior management techniques investigated in the last ten years and synthesize the results on efficacy in reducing dental fear/anxiety, improving behavior and acceptability. **Sources of data:** A search was conducted in PubMed, Scielo, Lilacs and Grey Literature Report, in October/2021. Observational and interventional studies on the use of basic behavior management techniques in the care of children up to 6 years old, and published in the last ten years, were included. **Synthesis of data:** Of a total of 756 references, 63 were read in full and 15 included in the scoping review. Distraction, positive reinforcement, voice control, tell-show-do, modeling, and presence/absence of parents were investigated in clinical trials and cross-sectional studies. The techniques were effective in reducing dental anxiety and, most, well accepted by parents/caregivers. Voice control and presence/absence of parents were the least accepted. Controversial results on the effect on behavior were observed in studies on the presence/absence of parents. **Conclusions:** Distraction was the most frequently investigated technique in the selected studies, following by positive reinforcement, presence of parents, voice control and tell-show-do. The basic techniques had positive results in reducing childhood anxiety and accepting parents. Voice control and presence/absence of parents should be recommended with caution.

Submetido: 14 de janeiro, 2022
Modificado: 07 de fevereiro, 2022
Aceito: 21 de fevereiro, 2022

***Autor para correspondência**:
Patrícia Corrêa-Faria
Endereço: BR-153, Km 502, Jardim da Luz, Goiânia, GO, Brasil
CEP: 74850-370
E-mail: patriciafaria.faria09@gmail.com

INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, cerca de quatro em cada 10 crianças pré-escolares (menores de seis anos) têm ansiedade odontológica.[1] Esse sentimento negativo está associado à pouca idade das crianças, temperamento,[2] experiências negativas anteriores[3] e pode afetar, negativamente o comportamento[4] e a qualidade dos procedimentos odontológicos.[5] A ansiedade pode conduzir a criança a um ciclo vicioso no qual o medo/ansiedade do atendimento leva à dificuldade e/ou impossibilidade de realização dos procedimentos odontológicos e consequente agravamento das doenças bucais o que, por sua vez, aumenta o medo/ansiedade.[5]

A redução da ansiedade e do medo é um passo importante no atendimento odontopediátrico que pode ser alcançada aplicando-se técnicas de manejo básicas e avançadas. As técnicas básicas são aquelas baseadas na comunicação entre a equipe odontológica e a criança buscando a sua compreensão sobre o tratamento e uma atitude positiva.[4] Já as técnicas avançadas, usadas em casos de insucesso das básicas, têm uso restrito e podem se basear no restabelecimento do papel da criança e do adulto, na limitação dos movimentos do paciente para permitir a conclusão do procedimento ou atendimento urgente, e no uso de medicamentos capazes de alterar o nível de consciência infantil e, assim, permitir a colaboração.[4]

O uso das técnicas farmacológicas nos casos de insucesso da aplicação exclusiva das técnicas básicas se tornou mais frequente nos últimos anos.[6] A necessidade de treinamento, cursos específicos para a habilitação e/ou de capacitação do dentista[7] pode limitar o uso das técnicas farmacológicas. Por sua vez, as técnicas básicas são usadas rotineiramente e ensinadas desde a graduação. Técnicas básicas e avançadas têm o objetivo de ajudar a criança a aceitar o tratamento, reduzir a ansiedade e permitir o atendimento seguro.[4] Apesar disso, o nível de confiança nas informações disponíveis na literatura sobre o manejo da ansiedade odontológica em crianças ainda é muito baixo, segundo uma revisão publicada em 2015.[8] Desde então, poucas revisões sobre as técnicas básicas foram publicadas. Nos estudos publicados, apenas técnica de distração foi investigada e parece haver um consenso em relação à baixa certeza da evidência sobre o seu efeito na redução do medo e da ansiedade infantil no atendimento odontológico e ao alto risco de viés dos estudos.[9-11]

Até o momento, revisões que sintetizam os efeitos das outras técnicas básicas no manejo do comportamento infantil são escassas.[12] O mapeamento e dos estudos sobre essas técnicas e a síntese dos seus resultados são desejáveis e permitirão as outras técnicas que têm sido pesquisadas, bem como os desfechos analisados e métodos adotados. Isso será útil para os pesquisadores que poderão identificar as lacunas a serem preenchidas na literatura e para os clínicos que acessarão as informações sobre os estudos de forma sintetizada.

Os objetivos deste estudo foram identificar as técnicas básicas de manejo de comportamento investigadas nos últimos dez anos e sintetizar os resultados sobre a eficácia na redução do medo/ansiedade, melhora do comportamento e aceitabilidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A *scoping review* foi realizada de acordo com as recomendações do *Joanna Briggs Institute,*[8] e relatada seguindo-se o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses extension for Scoping Review* (PRISMA-ScR).[13] Para sintetizar as evidências sobre as técnicas básicas para manejo do comportamento infantil no atendimento odontológico, as seguintes etapas foram realizadas: 1) formulação da pergunta de pesquisa; 2) busca por artigos em bases de dados eletrônicas; 3) seleção dos artigos de acordo com critérios de inclusão e de exclusão; 4) extração de dados dos artigos selecionados; 5) apresentação e síntese das informações.[13] O protocolo da *scoping review* foi registrado no *Open Science Framework* em Julho/2021 (https://osf.io/6rmgz/).

Foram incluídos estudos observacionais (transversais, caso-controle, coorte) e de intervenção (ensaios clínicos) que investigaram pelo menos uma técnica básica para manejo do comportamento no atendimento odontológico de crianças com até seis anos de idade. Revisões, cartas ao editor e relatos de caso foram excluídos. As seguintes restrições foram aplicadas: idioma (português, espanhol e inglês) e data de publicação (artigos publicados a partir de 2010). Esse recorte temporal é justificado pela busca de artigos que abordam as técnicas básicas de manejo recomendadas nos guidelines atualizados e aplicadas às crianças atualmente. O período de dez anos também foi adotado em estudo anterior para delimitar a geração alfa (nascidos no período de 2010 a 2025) da qual fazem parte as crianças atendidas na odontopediatria atualmente.[12]

A busca por artigos foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed, Scielo, Lilacs e Grey Literature Report, em outubro/2021. Para isso uma estratégia de busca foi elaborada com termos MeSH, termos relacionados e termos livres relacionados à população (crianças pré-escolares), ao conceito (técnicas básicas para manejo do comportamento) e ao contexto (tratamento odontológico) (Tabela 1). A

***Tabela 1**: Estratégia de busca.*

Base eletrônica	Estratégia de busca
PubMed	(Child, Preschool [MH] OR Child Preschool [TIAB] OR Pediatric [TIAB] OR Paediatric [TIAB] OR Infant [MH] OR Infant* [TIAB]) AND (Behavior Control [MH] OR Behavior Control [TIAB] OR Manipulation Behavioral [TIAB] OR Manipulations Behavioral [TIAB] OR Behavior management [TIAB] OR Behaviour management [TIAB] OR Direct observation [TIAB] OR Tell-show-do [TIAB] OR Voice control [TIAB] OR Nonverbal communication [TIAB] OR Positive reinforcement [TIAB] OR Distraction [TIAB] OR Parental presence [TIAB]) AND (Dental care [MH] OR Dental care [TIAB] OR Dental treatment [TIAB])
Scielo	(Child, Preschool) OR (Child Preschool) OR (Pediatric) OR (Paediatric) OR (Infant) OR (Infant*) AND (Behavior Control) OR (Manipulation Behavioral) OR (Manipulations Behavioral) OR (Behavior management) OR (Behaviour management) OR (Direct observation) OR (Tell-show-do) OR (Voice control) OR (Nonverbal communication) OR (Positive reinforcement) OR (Distraction) OR (Parental presence) AND (Dental care) OR (Dental treatment)
Lilacs	child [Palavras] and behavior [Palavras] and pediatric dentistry [Palavras]
Grey Literature Report	Child behaviour

estratégia de busca foi adaptada para cada uma das bases de dados. Após a busca, artigos duplicados foram removidos usando um gerenciador de referências bibliográficas (EndNote X7, Thomson Reuters, New York, USA).

As referências identificadas na busca eletrônica foram avaliadas por duas pesquisadoras calibradas (NOC e PCF). O título e o resumo de cada referência foram lidos e avaliados a partir dos critérios de elegibilidade. Em uma segunda etapa, o texto completo correspondente às referências inicialmente incluídas foi lido integralmente e os critérios de elegibilidade, aplicados. Quando houve dúvida, as pesquisadoras avaliaram o artigo e decidiram sobre a sua elegibilidade, por meio de consenso.

Dados/informações dos artigos incluídos foram extraídos usando um formulário elaborado para esse estudo. Foram extraídas informações sobre: autor, ano de publicação, país, objetivo, delineamento do estudo, participantes, técnicas básicas de manejo de comportamento investigadas, principais resultados e conclusão. Os dados/informações extraídos foram sintetizados em texto e apresentados em um quadro.

RESULTADOS

Um total de 756 referências foram identificadas na busca eletrônica. Após a remoção dos títulos duplicados (n=13), 743 títulos e resumos foram avaliados. Destes, 680 foram excluídos por não se relacionarem ao tema e por serem publicados antes de 2010. Sessenta e três artigos foram lidos integralmente e avaliados sobre os critérios de elegibilidade; 49 foram excluídos e 14 incluídos na síntese qualitativa (Figura 1).

Dentre os 14 artigos incluídos, 10 eram ensaios clínicos (4 cruzados[15-18] e 6 paralelos[19-24]) e quatro eram estudos transversais. Os artigos foram publicados no período entre 2010 e 2021, no Brasil (n=2), Irã (n=3), Holanda (n=1), Índia (n=5), Espanha (n=1), Egito (n=1) e Estados Unidos (n=1). Foram investigadas as seguintes técnicas de manejo de comportamento: distração (n=6), reforço positivo (n=3), controle de voz (n=5), falar-mostrar-fazer (n=9), modelagem (n=4) e presença/ausência dos pais (n=3).

Nos ensaios clínicos, a eficácia das técnicas foi comparada. Um grupo de crianças recebeu reforço positivo ao final do atendimento, enquanto outro grupo atuou como controle.[19] Diferentes estratégias de distração foram comparadas com a não distração[16,17,23] e com a técnica falar-mostrar-fazer.[15,22,23] Nessas investigações, a distração se mostrou uma técnica eficaz no manejo do comportamento infantil durante o tratamento odontológico. A técnica falar-mostrar-fazer foi aplicada como controle ou combinada a outras técnicas nos ensaios clínicos.[15,18,21,23]

A presença/ausência dos pais no consultório odontológico foi investigada e resultados contraditórios foram observados. Dois estudos mostraram que a presença dos pais não afeta o desconforto[20] e o comportamento[25] das

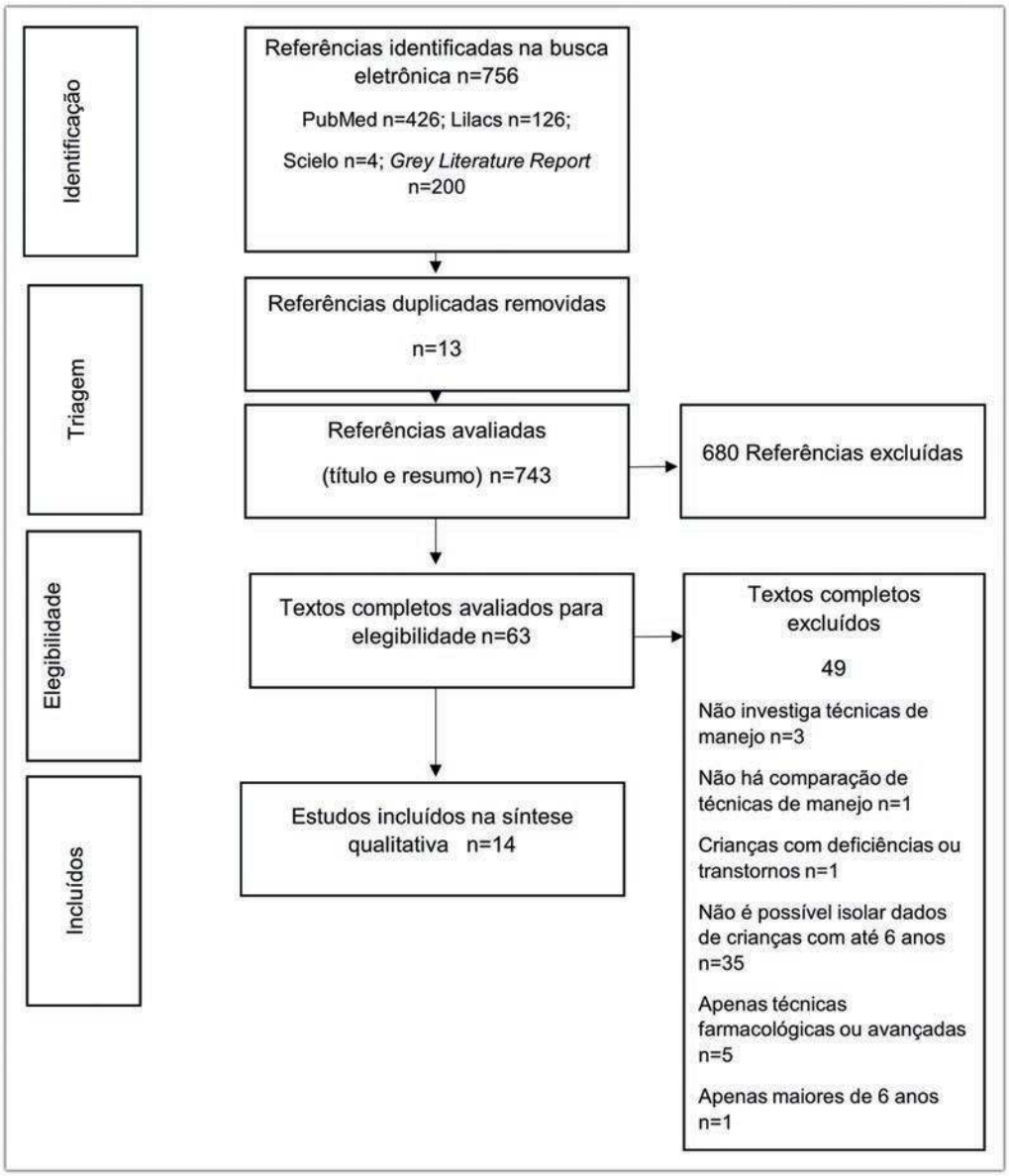


***Figura 1**: Fluxograma do processo de busca, revisão e seleção dos artigos.*

crianças. Em outra investigação, crianças tratadas sob a presença ativa dos pais tiveram maior taxa de comportamento positivo do que aquelas tratadas na presença passiva do cuidador.[21]

A eficácia das técnicas foi avaliada durante procedimentos restauradores,[16-18,24] pulpotomia,[15,24] cimentação de coroa de aço pré-fabricada,[15,22] extração,[22] aplicação de anestesia local,[15,16,22,24] profilaxia[21] e aplicação de fluoretos.[16,21] O sucesso das técnicas foi mensurado por meio de parâmetros fisiológicos – saturação de oxigênio, frequência cardíaca,[15,17,24] comportamento, dor/desconforto e ansiedade odontológica da criança.[15,16,18-24,26]

Nos estudos transversais, investigou-se, principalmente, a aceitabilidade das técnicas de manejo do comportamento pelos pais/cuidadores. Nesses estudos, a aceitabilidade do controle de voz, falar-mostrar-fazer, reforço positivo, modelagem, mão sobre a boca e presença/ausência dos pais foi testada. A técnica falar-mostrar-fazer foi a preferida,[25-28] enquanto, controle de voz foi a técnica básica menos aceita.[26,28] Nesses estudos, as técnicas básicas foram preferidas às avançadas, como a estabilização protetora e a mão sobre a boca. Os pais/cuidadores foram esclarecidos sobre as técnicas em apresentações e registraram suas respostas em escalas visuais analógicas e questionários.[25,26,28]

As informações extraídas de cada artigo incluído e a síntese dos resultados são apresentadas na tabela 2.

***Tabela 2**: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.*

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Léon et al.[27], 2010, Espanha	Avaliar a aceitação de pais sobre as técnicas de manejo do comportamento utilizadas em odontopediatria	Transversal	50 pais de crianças de 3 a 13 anos em tratamento odontológico	Falar-mostrar-fazer, sedação com óxido nitroso, estabilização protetora passiva, controle de voz, mão sobre a boca, premedicação oral, estabilização ativa, anestesia geral.	Aceitação das técnicas Escala (0 a 10) preenchida pelos pais após assistirem vídeo sobre as técnicas.	Não informado	Falar-mostrar-fazer foi a técnica mais bem aceita, seguida por controle de voz. Mão sobre a boca foi a técnica menos aceita.	A técnica falar-mostrar-fazer foi a mais bem aceita pelos pais. Os pais tiveram opinião negativa sobre a mão sobre boca.
Cox et al.[20], 2011, Holanda	Analisar a influência da presença dos pais durante o atendimento odontológico no comportamento da criança.	Ensaio clínico controlado e randomizado	90 crianças de 4 a 12 anos, com necessidade de tratamento em, pelo menos, duas sessões	Presença/ ausência dos pais: G1 – pais presentes no consultório durante o tratamento G2 – pais aguardaram na sala de espera	Ansiedade odontológica (*Dental Subscale Children's Fear Survey Schedule* – CFSS-DS) – relatada pelos pais. Comportamento infantil (*Venham's modified*)Opinião da criança sobre o tratamento (*Wong-Baker Faces Rating Scale* FPRS)	Duas sessões de tratamento realizadas por odontopediatras. Procedimentos não especificados.	Não houve diferença no desconforto de crianças tratadas com e sem a presença dos pais. Crianças de 4 a 5 anos tiveram mais comportamento disruptivo quando os pais estavam presentes. (Resultados isolados para crianças de 4 a 5 anos)	Não houve diferença no atendimento realizado com e sem a presença dos pais. O comportamento das crianças jovens foi pior na presença dos pais

Tabela 2: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Aminabadi et al.[16], 2012, Irã	Avaliar a influência do uso de óculos de realidade virtual na severidade de dor e na ansiedade durante procedimentos odontológicos em crianças	Ensaio clínico cruzado, randomizado, duplo cego	117 crianças de 4 a 6 anos em primeiro atendimento, com cárie em pelo menos dois molares com necessidade de restauração, sem transtornos de ansiedade	Distração com óculos de realidade virtual, fones de ouvido e episódio do desenho animado Tom e Jerry (experimental) Atendimento sem o dispositivo (controle).	Ansiedade durante o procedimento odontológico (*Modified Child Dental Anxiety Scale* MCDAS (f))Dor percebida durante o procedimento (*Wong Baker FACES Pain Rating Scale*)	Procedimento restaurador sob anestesia local e realizado por odontopediatra	Quando a técnica de distração foi usada, houve redução significativa na pontuação de dor e de ansiedade.	Distração com óculos de realidade virtual reduz a dor e a ansiedade durante o tratamento.
Paryab, Arab[24], 2014, Irã	Avaliar o efeito da modelagem filmada em comparação com falar-mostrar-fazer em crianças ansiosas e não colaboradoras	Ensaio clínico randomizado	46 crianças de 4 a 6 anos em primeiro atendimento odontológico G1 – Falar-mostrar-fazer (controle) G2 – modelagem filmada (experimental): a criança assistiu a um filme antes da consulta. O filme mostrou a realização de profilaxia em uma criança de 5 anos.	Modelagem filmada (experimental) Falar-mostrar-fazer (controle)	Frequência cardíaca Comportamento (Frankl scale) Ansiedade (Venham scale)	Pulpotomia e restauração em molar decíduo inferior.	Não houve diferença significativa nos escores de frequência cardíaca, ansiedade e comportamento entre os grupos.	A modelagem filmada pode ser um método alternativo à falar-mostrar-fazer na preparação pré-consulta de crianças de 4 a 6 anos.

***Tabela 2**: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.*

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Venkataraghavan et al.[26], 2016, Índia	Avaliar a aceitação dos pais sobre técnicas de manejo de comportamento usadas na odontopediatria em diferentes situações.	Transversal	51 pais que acompanharam crianças de 2 a 4 anos	Controle de voz, falar-mostrar-fazer, reforço positivo, presença ou ausência dos pais, mão sobre a boca, restrição física, sedação com óxido nitroso/ oxigênio, anestesia geral	Medo odontológico da criança (CFSS-DS aplicada aos pais)Preferência sobre a técnica de manejo - qual a mais aceitável e a menos aceitável em cada situação odontológica (exame clínico intrabucal, exame radiográfico, aplicação de fluoreto, restauração, administração de anestesia local e extração de emergência) Questionário aplicado após apresentação das técnicas em Power Point	Não informado.	Falar-mostrar-fazer foi a técnica mais bem aceita em diferentes situações (76,5% em exame; 72,5% em exame radiográfico; 80,4% aplicação de fluoreto; 84,3% em anestesia; 86,3% em emergência), seguida pelo reforço positivo. As técnicas menos preferidas/aceitas foram a anestesia geral e restrição física. Dentre as técnicas básicas, a menos aceita foi a mão sobre a boca.	Os pais preferem técnicas com abordagens mais positivas mesmo em emergências. Técnicas mais impositivas foram menos aceitas, menos toleradas pelos pais.
Acharya[28], 2017, Índia	Avaliar a aceitação dos pais sobre técnicas de manejo do comportamento comumente usadas na odontopediatria	Transversal	50 pais que acompanharam crianças de 3 a 6 anos em tratamento odontológico.	Controle de voz, falar-mostrar-fazer, reforço positivo, abridor de boca, modelagem, mão sobre a boca, estabilização protetora, premedicação oral, sedação com óxido nitroso/oxigênio, anestesia geral	Aceitação das técnicas (Escala Visual Analógica – EVA aplicada após apresentação das técnicas em Power Point)	Não informado.	Falar-mostrar-fazer foi a técnica preferida (86%), seguida pelo reforço positivo (76%). As menos preferidas foram mão sobre a boca (24%), seguida por restrição física (26%) e controle de voz (28%).	Falar-mostrar-fazer foi a técnica mais bem aceita, enquanto mão sobre a boca foi a menos aceita.

***Tabela 2**: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.*

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Rank et al., 2018[19] Brasil	Avaliar se o reforço positivo reduz a ansiedade das crianças após o tratamento odontológico	Ensaio clínico randomizado	306 crianças de 4 a 6 anos sem experiência odontológica e com necessidade de tratamento Grupo 1 (n 150): sem reforço positivo Grupo 2 (n 156): reforço positivo após o atendimento	Reforço positivo (balão colorido) (experimental) Controle não recebeu o reforço positivo. Falar-mostrar-fazer foi usada no atendimento das crianças de ambos os grupos.	Ansiedade (*Venham Picture Test* modificado)	1ª sessão: profilaxia 2º sessão: procedimentos não foram informados	O nível de ansiedade reduziu significativamente de 54-25% no G2.	O reforço positivo reduziu a ansiedade das crianças pré-escolares.
Ahuja et al., 2018[18] Índia	Avaliar a influência da presença ou ausência dos pais no consultório odontológico no comportamento de crianças durante o atendimento odontológico.	Ensaio clínico randomizado paralelo	16 crianças com idade entre 4 e 6 anos sem experiência odontológica (Informação isolada para crianças com até 6 anos)	Presença e ausência dos pais (experimental) Falar-mostrar-fazer, controle de voz, modelagem, eufemismo e contingência foram usadas para manejo do comportamento de todas as crianças.	Comportamento no tratamento (escala de Frankl) avaliado por um pesquisador independente a partir de registro de vídeo dos atendimentos	Procedimento restaurador em duas consultas consecutivas	Na presença dos pais, nenhuma criança teve comportamento definitivamente negativo; 5 tiveram comportamento negativo e, 12 (70,6%), positivo. Na ausência dos pais, uma criança teve comportamento definitivamente negativo e as demais (16; 94,1%) tiveram comportamento positivo.	A ausência dos pais é uma opção de técnica de manejo de comportamento. A técnica deve ser combinada a outras técnicas básicas como a comunicação, falar-mostrar 0 fazer e controle de voz.

Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal) v.6, n.3, September - December, 2021.

***Tabela 2**: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.*

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Ghadimi et al.[15], 2018, Irã	Avaliar o efeito da distração visual na ansiedade e no comportamento de crianças ao receberem tratamento sob anestesia local	Ensaio clínico cruzado e randomizado	28 crianças de 4 a 5 anos sem experiência odontológica e com necessidade de pulpotomia e coroa metálica pré-fabricada em molares inferiores. G1 – tratamento realizado enquanto a criança assistia desenho animado. Na segunda consulta, foi usada a técnica falar-mostrar-fazer G2 – na primeira consulta foi usada a falar-mostrar-fazer. A distração visual foi usada na segunda consulta.	Distração visual usando um desenho animado (episódio do desenho animando Tom e Jerry) em monitor posicionado em frente à criança (experimental) Falar-mostrar-fazer (controle)	Nível de ansiedade pré- e pós-operatória (*Venham Picture Test* e frequência cardíaca) Comportamento no atendimento odontológico (escala de Frankl)	Pulpotomia e cimentação de coroa metálica pré-fabricada em molares decíduos inferiores. Procedimentos realizados por um dentista que era estudante de pós-graduação em odontopediatria.	A distração visual reduziu, significativamente, a frequência cardíaca e a ansiedade autorrelatada pela criança, em comparação com a técnica falar-mostrar-fazer. Não houve alteração significativa no comportamento infantil.	A distração visual reduziu a frequência cardíaca e a ansiedade autorrelatada da criança, mas não alterou o seu comportamento.
Serra-Negra et al.[17], 2019, Brasil	Analisar o efeito tranquilizador da música associado com traços de personalidade durante o tratamento odontológico	Ensaio clínico randomizado cruzado	34 crianças de 4 a 6 anos com cárie na superfície oclusal de molares, sem experiência prévia de tratamento odontológico	Distração com música clássica: G1 – 1ª sessão com música e 2ª sem música G2 – 1ª sessão sem música e 2ª com música	Frequência cardíacaTraço de personalidade (*Eysenck personality questionnaire-junior* EPQ-J)	Procedimento restaurador usando a técnica de tratamento restaurador atraumático modificado. Procedimentos realizados por um odontopediatra	A frequência cardíaca foi menor quando a distração foi usada. Maior frequência cardíaca foi observada entre as crianças com baixa extroversão, quando tratadas sem a música.	A música relaxou as crianças reduzindo a sua frequência nos momentos do procedimento restaurador.

***Tabela 2**: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.*

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Desai et al.[25], 2019, Índia	Avaliar a atitude e a aceitação dos pais sobre as técnicas de manejo usadas por odontopediatras; o efeito da presenta dos pais no comportamento da criança	Transversal	100 pais que acompanharam as crianças de 2 a 5 anos em sua primeira visita odontológica(informações isoladas para crianças com até 6 anos)	Falar-mostrar-fazer, reforço positivo, modelagem ao vivo, controle de voz, mão sobre a boca, restrição passiva, restrição ativa, pré-medicação oral, sedação com óxido nitroso e anestesia geral.	Aceitação das técnicas (escala visual analógica) Questionário Avaliação após as técnicas serem apresentadas aos pais em vídeo.	Não informado.	Aceitação As técnicas mais aceitas foram falar-mostrar-fazer, reforço positivo e modelagem. As menos aceitas foram a técnica de mão sobre a boca e a técnica de controle de voz.Atitude96% relataram que a presença dos pais afeta o tratamento e preferem ficar com a criança. 57% esperavam que o dentista explicasse cada etapa do atendimento; 17% diriam ao dentista qual dente deveria ser tratado; 21% falariam com a criança durante o tratamento. 5% perguntariam ao dentista as suas dúvidas após o tratamento. 100% acreditam que a sua presença torna a criança mais colaboradora.	Os pais aceitaram as técnicas básicas e acreditaram no efeito benéfico da sua presença no atendimento da criança.

***Tabela 2**: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.*

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Asokan et al.[23], 2020, Índia	Avaliar e comparar a eficácia de duas técnicas de distração - truque de mágica e jogo odontológico - falar-mostrar-fazer no manejo de crianças ansiosas.	Ensaio clínico randomizado	60 crianças ansiosas e com idade entre 4 e 5 anos, que nunca tinham ido ao dentista	Distração com dispositivo que emite luz (Acrylic Thumb Light) (G1) Distração como aplicativo odontológico (Little Lovely Dentist) (G2)Falar-mostrar-fazer (G3)	Ansiedade odontológica (*Chotta Bheem-Chutki scale*)	Profilaxia.	Nos três grupos houve redução significativa da ansiedade odontológica. Maior redução foi observada no grupo que usou o jogo/ aplicativo. Essas crianças estavam prontas para aceitar o tratamento significativamente mais rápido do que as demais.	As três técnicas foram eficazes na redução da ansiedade odontológica.
AlDhelai et al.[21], 2021, Egito	Avaliar o efeito da presença passiva versus presença ativa dos pais no comportamento de crianças com diferentes níveis de inteligência	Ensaio clínico randomizado controlado	150 crianças de 3 a 6 anos sem história de dor de dente e de experiência odontológica. As crianças foram agrupadas de acordo com o nível de quociente de inteligência (QI): G1 – alto QI G2 – médio QI G3 – baixo QI Subdivisão de acordo com a técnica de manejo usada.	Presença passiva (pais sentados, silenciosamente, atrás do paciente, sem contato visual e sem permissão para tranquilizar a criança com palavras) Presença ativa (pais autorizados a ficarem perto dos filhos, segurar as mãos, fazer contato visual e ajudar a explicar as instruções do dentista) dos pais.	Ansiedade odontológica (*Facial Image Scale*) Comportamento infantil (Escala de Frankl)	Profilaxia, aplicação de selante e/ou aplicação tópica de flúor.	Mais crianças do grupo teste (presença ativa) tiveram comportamento positivo (74,7% x 46,7%). Crianças do grupo de presença ativa tiveram chance 4.08 vezes maior de ter comportamento positivo do que aquelas do grupo de presença passiva dos pais.	A técnica presença ativa dos pais influenciou positivamente o comportamento das crianças com diferentes níveis de inteligência.

***Tabela 2**: Síntese dos artigos que foram avaliados e que investigaram as técnicas básicas de manejo de comportamento.*

Autor, ano, país	Objetivo	Delineamento	Participantes	Técnicas investigadas/ usadas	Variáveis investigadas/ Instrumentos	Tratamento odontológico	Principais resultados	Conclusão
Delgado et al.[22], 2021, Estados Unidos	Avaliar a eficácia dos dispositivos aéreos de cinema sobre a expressão e o comportamento da dor em crianças de 4 a 6 anos durante tratamento dentário.	Ensaio clínico	100 crianças de 4 a 6 anos com e sem experiência odontológica. G1 – distração audiovisual: n=61 G2 – controle: n=39	Distração audiovisual - uso de uma tela fixada à cadeira odontológica e filme da Disney de acordo com a preferência da criança (grupo experimental - AVD)Falar mostrar fazer e sedação inalatória com óxido nitroso (grupo controle - CTR)	Dor (*Wong-Baker Faces Rating Scale*) Comportamento (*Frankl Behavior Rating Scale*)	Restauração com coroa de aço, extração. Procedimentos realizados por odontopediatra.	Não houve diferença na dor da criança entre os grupos (dor pós-tratamento foi 0 em 68,5% do AVD e 76,9% do CTR). Crianças do AVD tiveram comportamento significativamente melhor do que as do CRT (AVD 91,8% das crianças definitivamente positivo; 35,9% em CTR).	A distração audiovisual não afetou a percepção de dor das crianças, mas a técnica foi benéfica para desviar a atenção do procedimento.

DISCUSSÃO

Nessa *scoping review*, as evidências sobre as técnicas de manejo de comportamento aplicadas a crianças pré-escolares foram sintetizadas e analisadas criticamente. Diferentes técnicas básicas foram testadas para reduzir a ansiedade e estimular o comportamento colaborador das crianças durante procedimentos restauradores, pulpotomia, extração e procedimentos preventivos. A aceitabilidade das técnicas pelos pais foi avaliada e resultados positivos foram observados. Técnicas como falar-mostrar-fazer e reforço foram preferidas às técnicas consideradas aversivas como o controle de voz.

A distração foi uma das técnicas investigadas com maior frequência nos estudos incluídos. A atenção das crianças foi desviada dos procedimentos usando vídeos/desenhos apresentados em monitores[15,22] e óculos de realidade virtual[16], música[17], manuseio de dispositivo que emite luz e jogo/aplicativo eletrônicos[23]. Em todos os estudos, a técnica teve resultados satisfatórios como a redução da ansiedade[15,16,23] e da dor.[16] Essa técnica é uma opção eficaz para o manejo da ansiedade e do medo de crianças submetidas a tratamento odontológico.[11] Na maioria dos estudos incluídos nessa *scoping review*, a distração foi realizada usando tecnologias (filmes, desenhos em telas e óculos de realidade virtual). Essas ferramentas parecem despertar o interesse das crianças e, assim, desviar a atenção de procedimentos potencialmente ansiogênicos e/ou dolorosos.

O reforço positivo foi uma estratégia bem aceita pelos pais/cuidadores[25,26,28] e, em um ensaio clínico, capaz de reduzir a ansiedade durante o tratamento odontológico.[19] Embora a técnica seja bem aceita, ainda há poucas evidências sobre a sua eficácia no manejo do comportamento infantil. Um dos estudos incluídos, investigou-se o efeito do reforçador não social - balão colorido - em comparação a não receber a recompensa.[19] Em nenhum dos estudos selecionados, o reforçador não social foi investigado. Elogios, expressão facial alegre e demonstrações de afeto podem ser usados para reforçar o comportamento colaborador da criança. É possível que esses reforçadores sejam usados na prática odontopediátrica, apesar de não terem sido abordados nas investigações.

Falar-mostrar-fazer foi a técnica mencionada com maior frequência nos estudos. Nos ensaios clínicos, a técnica foi aplicada ao grupo controle[15,22] e comparada à distração[15,23] e à presença/ausência dos pais[18]; ou combinada a outras técnicas.[21,22] Nos ensaios em que a falar-mostrar-fazer foi combinada a outras técnicas, o efeito daquela que estava sendo investigada pode ter se confundido com o da falar-mostrar-fazer. Para minimizar esse efeito, a falar-mostrar-fazer foi aplicada a todas as crianças, independente do grupo ao qual foram alocadas. Em nenhuma investigação, falar-mostrar-fazer foi usada como uma técnica experimental para que se verificasse a sua eficácia como desfecho principal. Apesar das poucas evidências sobre a sua eficácia, ela é bem aceita pelos pais[25-28] e, possivelmente, uma das técnicas mais usadas na prática clínica.

Controle de voz e presença/ausência dos pais no consultório são técnicas que devem ser usadas com cautela, já que podem não ser bem-vistas pelos cuidadores. A eficácia do controle de voz não foi o desfecho dos estudos incluídos na *scoping review*. Essa técnica foi incluída em estudos sobre a aceitação dos pais.[18,25-28] A pouca aceitabilidade se deve ao fato de ser considerada aversiva por alguns pais[29] que podem estranhar o uso de voz assertiva pelo dentista. É recomendado que, previamente à sua aplicação, os pais recebam explicações sobre a técnica e seus objetivos.[29]

Por sua vez, a eficácia da presença/ausência dos pais foi testada em ensaios clínicos.[18,20,21] Resultados controversos foram encontrados; em um estudo, não houve diferença no atendimento com e sem a presença dos pais.[20] Em outros, a presença ativa dos pais contribuiu no manejo do comportamento infantil[21] ou levou a uma maior porcentagem de comportamento negativo.[18] A presença de um cuidador durante consultas e exames é um direito da criança[30] e contribui com o seu suporte emocional e sentimento de segurança. Quando perceber que a ausência dos pais pode beneficiar o comportamento da criança e a sua relação com o paciente, o dentista deve explicar os objetivos da técnica aos pais e respeitar a sua decisão em aceitá-la ou não.

Embora a técnica mão sobre a boca não seja classificada como básica, chamou a atenção ter sido investigada em estudos selecionados nessa *scoping review*.[25-28] A mão sobre a boca foi removida das diretrizes clínicas da Academia Americana de Odontopediatria, em 2006.[31] A técnica não é bem aceita pelos pais e questiona-se as suas implicações legais. De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente, deve-se velar pela dignidade da criança e do adolescente e evitar qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor.[32] Em um estudo realizado com membros da Academia Americana de Odontopediatria, as técnicas de controle de voz e sedação foram apontadas como alternativas à mão sobre a boca.[33] No Brasil, a sedação não é uma técnica amplamente disponível às crianças. Outras opções como o uso de técnicas de mínima intervenção, adiamento de procedimentos até se alcançar a maior colaboração da criança, e estabilização protetora, em casos de urgência, devem ser consideradas.

Essa *scoping review* tem limitações. Buscou-se apenas por estudos sobre as técnicas básicas e não farmacológicas para manejo do comportamento da criança. Estudos sobre sedação inalatória com óxido nitroso (técnica básica),[4] sedação medicamentosa, anestesia geral e estabilização protetora não foram incluídos. A partir dessa decisão, se buscou agrupar técnicas que são usadas rotineiramente no consultório odontológico e que não exigem habilitação e/ou treinamento específicos. Um elevado número de estudos foi excluído por não permitir o isolamento de dados referentes às crianças com até seis anos de idade. É possível que, nesses estudos, haja informações que poderiam enriquecer a *scoping review* e a discussão sobre o tema. Entretanto, neles, pode haver vieses que comprometem a interpretação dos resultados. Ao agrupar crianças de diferentes idades, se deixa de considerar o seu desenvolvimento cognitivo e maturidade que afetam o comportamento no ambiente odontológico. Resultados satisfatórios podem advir da participação das crianças mais velhas e serem, inadvertidamente, extrapolados às crianças jovens.

Nessa revisão foram sintetizados os resultados dos estudos sobre as técnicas básicas de manejo de comportamento usadas na odontopediatria. Essa síntese pode ajudar o cirurgião-dentista a responder perguntas clínicas sobre o manejo do comportamento da criança - por exemplo, se a criança se beneficiará do uso de uma determinada técnica - e a incorporar as evidências científicas à sua prática.

CONCLUSÃO

O manejo do comportamento de crianças pré-escolares, no tratamento odontológico, pode ser realizado com a aplicação de técnicas básicas e não farmacológicas. Falar-mostrar-fazer, reforço positivo e distração foram as técnicas preferidas pelos pais e com resultados positivos na redução da ansiedade odontológica. Controle de voz e presença/ausência dos pais foram investigados e observada menor aceitação dos pais e resultados controversos. A partir dessa *scoping review*, foi possível sintetizar as informações sobre as técnicas básicas de manejo de comportamento. As informações serão úteis para orientar os dentistas na escolha das técnicas.

REFERÊNCIAS

1. Grisolia BM, Sandos APP, Dhyppolito IM, Buchanan H, Hill K, Oliveira BH. Prevalence of dental anxiety in children and adolescentes globally: a systematic review and meta-analyses. Int J Paediatr Dent. 2021;31(2):168-183. doi: 10.1111/ipd.12712

2. Avani J, Suprabha BS, Shenoy R, Rao A. Association of temperament with dental anxiety and behaviour of the preschool child during the initial dental visit. Eur J Oral Sci. 2019;127(2):147-155. doi: 10.1111/eos.12606.

3. Kronina L, Rasèevska M, Care R. Psychosocial factors correlated with children's dental anxiety. Stomatologija. 2017;19(3):84-90.

4. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2021:306-24.

5. Crego A, Carrillo-Díaz M, Armfield JM, Romero M. From public mental health to community oral health: the impact of dental anxiety and fear on dental status. Front Public Health. 2014 Feb 28;2:16. doi: 10.3389/fpubh.2014.00016.

6. Wells MH, McCarthy BA, Tseng CH, Law CS. Usage of behavior guidance techniques differs by provider and practice characteristics. Pediatr Dent. 2018;40(3):201-208.

7. Costa LR, Bendo CB, Daher AD, Heodari E. Rocha RS, Moreira APSC et al. A curriculum for behaviour and oral healthcare management for dentally anxious children – Recommendations from the Children Experiencing Dental Anxiety: Collaboration on Research and Education (CEDACORE). Int J Paediatr Dent. 2020;30(5):556-569. doi: 10.1111/ipd.12635.

8. Mejàre IA, Klingberg G, Mowafi FK, Stecksén-Blicks C, Twetman SHA, Tranæus SH. A systematic map of systematic reviews in pediatric dentistry – what do we really know? PLoS One. 2015;10(2): e0117537. doi: 10.1371/journal.pone.0117537.

9. Liu Y, Zhiyu Gu, Wang Y, Wu Qi, Chen V, Xu X et al. Effect of audiovisual distraction on the management of dental anxiety in children: a systematic review. Int J Paediatr Dent. 2019;29(1):14-21.

10. Prado IM, Carcavalli L, Abreu LG, Serra-Negra JM, Paiva SM, Martins CC. Use of distraction techniques for the management of anxiety and fear in paediatric dental practice: a systematic review of randomized controlled trials. Int J Paediatr Dent. 2019;29(5):650-668.

11. Cunningham A, McPolin O, Fallis R, Coyle C, Best P, McKenna. A systematic review of the use of virtual reality or dental smartphone applications as interventions for management of paediatric dental anxiety. BMC Oral Health. 2021;21(1):244. doi: 10.1186/s12903-021-01602-3.

12. Silva MV, Bussadori SK, Santos EM, Rezende KM. Behaviour management of the contemporary child in paediatric dentistry: an overview of the research. Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr. 2021;21:e0209. doi: 10.1590/pboci.2021.090.

13. Peters MD, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. Int J Evid Based Health. 2015;13(3):141–146. doi: 10.1097/XEB.0000000000000050.

14. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Ann Intern Med. 169(7):467-473. doi: 10.7326/M18-0850.

15. Ghadimi S, Estaki Z, Rahbar P, Shamshiri AR. Effect of visual distraction on children's anxiety during dental treatment: a crossover randomized clinical trial. Eur Arch Paediatr Dent. 2018;19(4):239-244. doi: 10.1007/s40368-018-0352-x.

16. Aminabadi NS, Erfanparast L, Sohrabi A, Oskouei SG, Naghili A. The impact of virtual reality distraction on pain and anxiety during dental treatment in 4-6 year-old children: a randomized controlled clinical trial. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2012;6(4):117-124. doi: 10.5681/joddd.2012.025.

17. Serra-Negra JM, Abreu MH, Flores-Mendonza CE, Brant MO, Assad SM. The reassuring role of music associated with the personality traits of children during dental care: a randomized clinical trial. Eur Arch Paediatr Dent. 2019;20(5):441-449. doi: 10.1007/s40368-019-00422-y.

18. Ahuja S, Gandhi K, Malhotra R, Kapoor R, Maywad S, Datta G. Assessment of the effect of parental presence in dental operatory on the behavior of children aged 4-7 years. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2018;36(2):167-172.

19. Rank RCIC, Vilela JER, Rank MS, Ogawa WN, Imparato JCP. Effect of awards after dental care in children's motivation. Eur Arch Paediatr Dent. 2019;20(2):85-93. doi: 10.1007/s40368-018-0394-0.

20. Cox ICJ, Krikken JB, Veerkamp JSJ. Influence of parental presence on the child's perpection of, and behaviour, during dental treatment. Eur Arch Paediatr Dent. 2011;12(4):200-204. doi: 10.1007/BF03262807

21. AlDhelai TA, Khalil AM, Elhamouly Y, Dowidar KML. Influence of active versus passive parental presence on the behavior of preschoolers with different intelligence levels in the dental operatory: a randomized controlled clinical trial. BMC Oral Health. 2021;28(1):420. doi: 10.1186/s12903-021-01781-z

22. Delgado A, Ok SM, Ho D, Lynd T, Cheon K. Evaluation of children's pain expression and behavior using audio visual distraction. Clin Exp Dent Res. 2021;7(5):795-802. doi: 10.1002/cre2.407

23. Asokan S, Priya PRG, Natchiyar SN, Elamathe M. Effectiveness of distraction techniques in the management of anxious children – a randomized controlled pilot trial. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2020;38(4):407-412. doi: 10.4103/JISPPD.JISPPD_435_20

24. Paryab M, Arab Z. The effect of filmed modeling on the anxious and cooperative behavior of 4-6 years old children during dental treatment: a randomized clinical trial study. Dent Res J. 2014;11(4):502-507. doi: 10.4103/1735-3327.139426.

25. Desai SP, Shah PP, Jajoo SS, Smita PS. Assessment of parental attitude toward different behavior management techniques used in pediatric dentistry. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2019;37(4):350-359. doi: 10.4103/JISPPD.JISPPD_138_18

26. Venkataraghavan K, Shah J, Kaur M, Trivedi K, Shah S, Virda M. Pro-activeness of parents in accepting behavior management techniques: a cross-sectional evaluative study. J Clin Diagn Res. 2016;10(7):ZC46-9. doi: 10.7860/JCDR/2016/18378.8162

27. Léon JL, Jimeno FG, Dalmau LJB. Acceptance by Spanish parents of behaviour-management techniques used in Paediatric Dentistry. Eur Arch Paediatr Dent. 2010;11(4):175-178. doi: 10.1007/BF03262739.

28. Acharya S. Parental acceptance of various behaviour management techniques used in pediatric dentistry: a pilot study in Odisha, India. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2017;17(1):e3728. doi: 10.4034/PBOCI.2017.171.26

29. Associação Brasileira de Odontopediatria. Manejo não farmacológico do comportamento do paciente odontopediátrico. In: Associação Brasileira de Odontopediatria. Diretrizes para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria. Rio de Janeiro: Santos, 2020.

30. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.820, de 13 de agosto de 2009. Dispõe sobre os direitos e deveres dos usuários da saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt1820_13_08_2009.html. Acesso em: 03 Jan. 2022

31. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. Reference Manual 2006-07. Pediatr Dent. 2006;28:97-105.

32.Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Diário Oficial, Brasília, 16 de jul. 1990 – Seção I. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 03 Jan 2022.

33. Oueis HS, Ralstrom E, Miriyala V, Molinari GE, Casamassimo P. Alternatives for hand over mouth exercise after its elimination from the clinical guidelines of the American Academy of Pediatric Dentistry. Pediatr Dent. 2010;32(3):223-228.

MANIFESTAÇÕES ORAIS DA SÍFILIS ADQUIRIDA E CONGÊNITA: O QUE O CIRURGIÃO-DENTISTA PRECISA SABER

Julia Rodrigues **Hemerly**[1*], Igor Bottino **Di Gioia**[1], Michelle **Agostini**[2], Bruno Augusto Benevenuto de **Andrade**[2], Inger Teixeira de Campos **Tuñas**[3].

[1]Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
[2]Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
[3]Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras-chave: Sífilis. Syphilis. Sífilis congênita. Congenital Syphilis. Atenção primária em saúde. Sistema Único de Saúde.

RESUMO

Introdução: A sífilis é uma doença infecciosa causada pela bactéria anaeróbica *Treponema pallidum,* e pode ser transmitida através do contato sexual ou verticalmente, da mãe contaminada para o seu feto. Suas manifestações clínicas ocorrem em três estágios, sendo os dois primeiros altamente infecciosos. O desconhecimento da sífilis pela gestante pode implicar na sífilis congênita, que por vezes acarreta a morte do recém-nascido ou severas consequências ao seu desenvolvimento, como a tríade de Hutchinson. Devido ao aumento de casos de sífilis na população, esta doença voltou a ser motivo de preocupação dos profissionais de saúde, tanto no âmbito público quanto no privado. **Objetivo**: Portanto, o objetivo deste trabalho é, através de uma revisão narrativa da literatura, discorrer sobre aspectos da doença, elucidando o diagnóstico, suas características clínicas, manifestações orais, tratamento e prevenção. **Fonte dos dados**: Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Pubmed, Lilacs e Google Scholar, com os descritores "Sífilis", "Syphilis", "Sífilis congênita", "Congenital Syphilis", "Atenção primária em saúde", "Sistema Únic de Saúde". **Síntese dos dados**: Foram selecionados 41 artigos escritos em inglês e português, em sua versão completa e gratuita, e publicados a partir do ano de 2006. Foi verificado que o aumento dos números de casos se relaciona com a falta de autocuidado, e falhas no processo de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença. **Conclusão**: Concluiu-se que o cirurgião-dentista tem papel importante no diagnóstico precoce e tratamento da doença, devendo ter conhecimento de suas manifestações clínicas mais comuns e ser capaz de trabalhar de maneira interdisciplinar.

Keywords: Sífilis. Syphilis. Sífilis congênita. Congenital Syphilis. Atenção primária em saúde. Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Syphilis is an infectious disease caused by the anaerobic bacteria *Treponema pallidum*, and can be transmitted either by sexual contact or vertically (maternal-fetal transmission). The clinical manifestations of syphilis are divided into three phases: the first two being highly infectious. The lack of knowledge of the disease by pregnant women can lead to congenital syphilis, which can cause death of newborns, or dire consequences to their development, as it occurs with the Hutchinson's triad. Due to a rise in syphilis cases, the disease has caused an increasing rebound of concern in health professionals, both in the public and private spheres. **Objective**: Thus, the goal of this essay is, by means of narrative literature review, to approach the main aspects of the disease, clarifying the diagnosis, its clinical presentation, oral manifestations, treatment and prevention. **Sources of data**: A bibliographic survey has been made via Pubmed, Lilacs, and Google Scholar data, through the keywords "Sífilis", "Syphilis", "Sífilis congênita", "Congenital Syphilis" "Atenção primária em saúde", "Sistema Único de Saúde". **Synthesis of data**: 41 articles in English or Portuguese, complete and free, published since 2006 were selected. It has been seen that the increase in the number of cases is related to the lack of self-care, along with failures in the process of diagnosis, prevention, and treatment of the disease. **Conclusion**: It was concluded that dentists have an important role in early diagnosis and treatment of the disease, and must have the knowledge of its most common clinical manifestations, being able to work in an interdisciplinary fashion.

Submetido: 28 de outubro, 2021
Modificado: 05 de abril, 2022
Aceito: 06 de abril, 2022

***Autor para correspondência**:
Julia Rodrigues Hemerly.
Endereço: R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, 325, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 21941-617
Número de telefone: + 55 (21) 99999-9594
Email: juliahemerly@gmail.com

INTRODUÇÃO

No Brasil, as infecções sexualmente transmissíveis (IST) são um grave problema de saúde pública com impactos sanitários, econômicos e sociais, além de acarretarem alteração da qualidade de vida dos indivíduos, principalmente de mulheres e crianças.[1] Dentre as ISTs, a sífilis apresenta relevância devido à sua elevada prevalência e gravidade. [2] É conhecida como uma infecção bacteriana crônica causada pelo *Treponema pallidum (T. pallidum),* que tem os humanos como únicos hospedeiros naturais comprovados.[2,3] Sua transmissão pode ocorrer de forma sexual (adquirida) ou vertical – da gestante infectada para o feto.[2,4] Suas características clínicas desenvolvem-se, evolutivamente, em 3 estágios. A primeira e a segunda fases são altamente infecciosas, enquanto a terceira representa a fase mais grave da doença.[5] As gestantes são capazes de transmitir a infecção para o feto mesmo nos estágios de latência da doença. A transmissão materna durante as duas primeiras fases da infecção quase sempre resulta em abortos, natimortos ou no nascimento de crianças com malformações congênitas.[2]

O pico de casos de sífilis ocorreu no século passado, entretanto, o medo de adquirir a síndrome da imunodeficiência humana (AIDS) fez diminuir sua incidência. No Brasil, apesar de um projeto do Ministério da Saúde de 1993, de eliminar os casos de Sífilis congênita até 2015,[6] nos últimos anos, vem ocorrendo o crescimento exponencial do número de casos de sífilis adquirida e congênita.[7] A taxa de incidência de sífilis congênita chegou a alcançar, no ano de 2018, 9,0 casos por mil nascidos vivos, diminuindo para 8,2 casos por mil nascidos vivos em 2019. Já a taxa de detecção de sífilis em gestantes alcançou 21,5 casos por mil nascidos vivos em 2018, e em 2019 decresceu para 20,8 por mil nascidos vivos.[8]

Por ser uma doença curável, o diagnóstico precoce, seguido de tratamento imediato são altamente eficazes e reduzem a transmissão vertical em até 97%. Entretanto, na ausência de tratamento, a transmissão vertical da sífilis é elevada, e pode alcançar valores próximos a 100%,[9] trazendo consequências irreversíveis para o feto.[10] Desta maneira, o número de novos casos dependerá da capacidade de intervenção de serviços públicos para reduzir a transmissão vertical, diagnosticando precocemente e tratando adequadamente as gestantes e seus parceiros, e também da capacidade de identificação e notificação dos casos de sífilis congênita. Entretanto, indicadores sugerem a baixa qualidade do prénatal no país e o desinteresse de uma parcela dos profissionais de saúde quanto ao diagnóstico e ao tratamento da doença.[11] Um estudo realizado entre profissionais de saúde na cidade do Rio de Janeiro indica falta de conhecimento e familiaridade com relação aos protocolos nacionais de controle da sífilis, além de dificuldade de abordagem de ISTs, evidenciando a necessidade de educação continuada para melhoria da assistência.[12] Estudo feito no município de Tubarão em Santa Catarina, indica que, além da falta de capacitação profissional, há dificuldade na implementação dos testes rápidos, devido à falta de infraestrutura e recursos humanos limitados nas unidades de saúde.[13] Além disso, a sífilis, nas formas congênita e na gestante, configura um agravo que requer notificação compulsória, sendo obrigatória também a notificação dos parceiros sexuais da pessoa infectada pelos profissionais de saúde. Apesar disso, a subnotificação é frequente, como verificado no Estado de São Paulo, em que, por meio da busca ativa verificou-se o triplo de casos identificados, em comparação com os notificados.[14]

A sífilis tem como manifestação inicial o cancro duro, úlcera indolor localizada no local de inoculação da bactéria na mucosa,[15] e sua manifestação segue com placas irregulares, conhecidas como placas mucosas, que se apresentam de maneiras distintas, dificultando ainda mais o diagnóstico por um profissional desqualificado.[16] As lesões bucais da sífilis primária são repletas de espiroquetas e o lábio representa a área bucal na qual os micro-organismos podem ser melhor coletadas.[17] Logo, o cirurgião-dentista tem o importante papel no diagnóstico e controle da sífilis através da identificação precoce dos seus sinais e sintomas, orientação do paciente, suporte ao tratamento e acompanhamento.

Por isso, através de uma revisão narrativa de literatura, o objetivo deste estudo foi discorrer sobre aspectos gerais da sífilis, elucidando suas características clínicas, manifestações orais, diagnóstico, prevenção e tratamento, destacando o papel do cirurgião-dentista e dos outros profissionais de saúde frente ao crescimento do número de casos registrados da doença em âmbito nacional.

FONTE DOS DADOS

Um levantamento bibliográfico foi realizado entre os meses de julho e novembro de 2021, nas bases de dados eletrônicas Lilacs, PubMed e Google Scholar, utilizando os descritores DeCS/MeSH: Atenção primária em saúde, Sistema Único de Saúde e Cirurgião-dentista combinadas com Sífilis e Sífilis Congênita ou Syphilis e Congenital Syphilis. Foram encontrados 672 artigos. Além destes, foram selecionados manualmente 19 publicações que incluíam manuais, guias e boletins. A busca foi limitada a publicações que respondessem ao tema: O que o Cirurgião-dentista precisa saber sobre Sífilis e Sífilis Congênita? Após a remoção dos

trabalhos que não se relacionavam diretamente com o tema, restaram 201 publicações. No passo seguinte, como critérios de exclusão, foram removidos 53 artigos por não apresentarem versão completa e gratuita e 86 duplicatas. O levantamento bibliográfico foi realizado por um único pesquisador (I.B.D.G.) e, por fim, foram selecionados 62 artigos escritos em inglês ou em português.

SÍNTESE DOS DADOS

Sífilis

A sífilis é considerada uma infecção bacteriana transmitida por contato sexual ou vertical. Suas características clínicas desenvolvem-se, evolutivamente, em 3 estágios.[2] Suas primeiras manifestações clínicas ocorrem no local onde houve a inoculação da bactéria pela mucosa, podendo a boca ser uma delas. As demais podem ocorrer em regiões diversas da pele, e acometer diferentes sistemas, como cardiovasculares e neurológicos.[15]

Apesar das melhorias no tratamento, percebe-se um aumento no número de casos na população brasileira. Isso pode estar relacionado a um menor cuidado nas práticas sexuais devido à maior sobrevida e facilidades no tratamento da infecção pelo vírus HIV, IST mais temida pela população.[8,18]

A sífilis, por ser uma doença com múltiplas manifestações, vários períodos de latência e por mimetizar outras doenças, deve ter suas manifestações sistêmicas e orais conhecidas, tanto na Medicina quanto na Odontologia.[19]

Sífilis primária

A Sífilis Primária tem sua primeira manifestação no local de transmissão da bactéria durante o ato sexual. Chamada de cancro duro, essa lesão específica se apresenta usualmente como pápula, placa, ou nódulo, medindo aproximadamente de 1 a 2 cm de diâmetro, geralmente único, com formação de erosão ou ulceração central, indolor, com bordas de consistência fibrosa e elevadas, de fundo liso e brilhante. Caso localizada nos lábios, pode apresentar superfície de crosta e acastanhada. Quando o cancro duro se localiza na boca, os locais de predileção são língua, lábios, mucosa jugal, palato e tonsilas, podendo acometer qualquer superfície mucosa. Pode ser acompanhado de linfadenopatia regional não supurativa, móvel, indolor e múltipla, podendo ser dolorosa quando há uma infecção secundária (Tabela 1).[20]

É uma lesão extremamente infectante e altamente rica em treponemas virulentos que podem ser vistos em microscópio em campo escuro. Mas como na região oral encontram-se outros treponemas, o diagnóstico através desse exame pode apresentar falso-positivo, exceto no caso de emprego da técnica de imunofluorescência direta, pois esse exame é altamente específico e com alta sensibilidade. Além disso, para auxiliar no diagnóstico, utilizam-se exames sorológicos. Os exames não treponêmicos nessa fase normalmente resultam em falso-negativos, vindo a positivarem-se ao final dessa fase ou na próxima fase. Os testes sorológicos específicos (treponêmicos) mostram-se positivos em média 4 a 8 dias após o aparecimento do cancro.[21]

Pacientes podem relatar casos em que não houve o aparecimento do cancro. Isso pode se dar quando a lesão passa despercebida pelo paciente ou quando esse é infectado por meio de transfusão de sangue/tatuagem com agulhas contaminadas (sífilis decapitada). Nesses casos, a doença não se manifesta na fase primária, pois a inoculação do agente etiológico ocorre diretamente na corrente sanguínea. Se o aspecto clínico se apresentar com múltiplas lesões, pode ser um indicativo de infecção por HIV, visto que a lesão sifilítica aumenta o risco de infecção pelo HIV em quatro vezes.[20,21] O tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde nessa fase é penicilina benzatina 2.400.000 UI, intramuscular, em dose única (Tabela 1).[6,20]

De acordo com a OMS e o Ministério da Saúde, o período de incubação, do momento da exposição até o desenvolvimento da lesão primária, é cerca de 21 a 30 dias. Após isso, a lesão tende a regredir espontaneamente em 4 a 5 semanas sem deixar cicatriz.[18]

Sífilis secundária

Caso a sífilis em seu estágio primário não seja tratada, após período de latência de 6 a 8 semanas, os sinais clínicos podem ressurgir, caracterizando a sífilis secundária.[18]

Nessa fase, a espiroqueta se disseminou pelo corpo, atingindo pele e órgãos internos. Na sintomatologia geral dessa fase são relatados mal-estar, artralgias, cefaleias, mialgias, micropoliadenopatia generalizada, febre baixa, faringite, rouquidão, hepatoesplenomegalia e perda de apetite.[21]

Na pele, pacientes nesse estágio podem apresentar erupções máculo-papulares difusas, indolores, de cor eritematosa e de duração breve, conhecidas como roséolas sifilíticas ou sob forma de pápulas escamosas. É comum o acometimento de regiões planto-palmares e em regiões de atrito da pele e úmidas, como por exemplo dobras, sulco interglúteo e lábios. Podem ocorrer também lesões pápulo-erosivas, hipertróficas e vegetantes, que são chamadas de condiloma plano ou condiloma latum pois simulam as lesões de condiloma acuminado (infecção por HPV — *human papiloma virus*) e essas caracterizam as lesões mais altamente contagiosas de todas as fases da sífilis. Quando acometem a face, as erupções máculo-papulares tendem a se agrupar ao redor da boca e nariz, simulando a dermatite seborréica (Tabela 1).[18,21]

***Tabela 1**: Aspectos clínicos, evolutivos e terapêuticos da Sífilis.*

Estágio	Característica da Lesão	Localização	Evolução	Esquema Terapêutico	Controle da Cura - Posologia
Sífilis Primária	Geralmente única com bordos endurecidos e de fundo liso com secreção serosa, não dolorosa (cancro duro), acompanhada de linfadenite regional também não dolorosa.	90% a 95% ocorrem na região genital, na mulher geralmente aparece nos pequenos lábios, paredes vaginais e colo uterino. Podem apresentar lesões orais ou passar despercebi-dos.	A cicatrização da ulceração/erosão ocorre com ou sem tratamento, em 3 a 8 semanas	Penicilina G Benzatina 1ª série* Dose total 2.400.000 UI IM Dose única	Exame sorológico não-treponêmico trimestral
Sífilis Secundária ou latente com menos de 1 ano de evolução	Exantema maculopapular (rósea sifilítica), pápulas eritomato descamativas (sifílides papulosas), pápulas erodidas, hipertróficas, condilomas planos perianais, placas mucosas orais.	Pode comprometer difusamente a pele e mucosas, as regiões palmo-plantares, os genitais, áreas de dobras ou de atrito e/ou em couro cabeludo, boca e sobrancelhas.	Regressão espontânea das lesões secundarias, que ocorre de 4 a 12 semanas após o seu início.	Penicilina G Benzatina 1ª série* Dose total 2.400.000 UI IM Dose única	Exame sorológico não-treponêmico trimestral
Sífilis Terciária ou com mais de uma evolução ou com duração ignorada	Nódulos, tubérculos ou gomas (cutâneo-mucosas), tabes dorsalis, demência (Neurológicas), aneurisma aórtico (aneurisma aórtica), artropatia de Charcot (articulares).	Pode acometer pele e mucosas, olhos, e órgãos internos, como o sistema nervoso central, ossos, coração e os grandes vasos.	Os sinais e sintomas podem surgir em um período variável após 3 a 12 anos, ou mais, da infecção inicial.	Penicilina G Benzatina 3ª série* Dose total 7.200.000 UI IM 3 doses com intervalo de 1 semana.	Exame sorológico não-treponêmico trimestral

Nota: Tabela adaptada a partir das informações disponíveis no Guia de Bolso para Manejos da Sífilis em Gestantes e Sífilis Congênita. 2ª edição. São Paulo. 2016.



***Figura 1**: Paciente do sexo masculino, 56 anos, diagnosticado com sífilis secundária, apresentava múltiplas lesões ulceradas localizadas em mucosa labial, comissura labial e borda lateral da língua.*



***Figura 2**: Paciente do sexo masculino, 21 anos de idade, apresentando "placa mucosa", lesão típica da sífilis secundária, em mucosa labial inferior.*

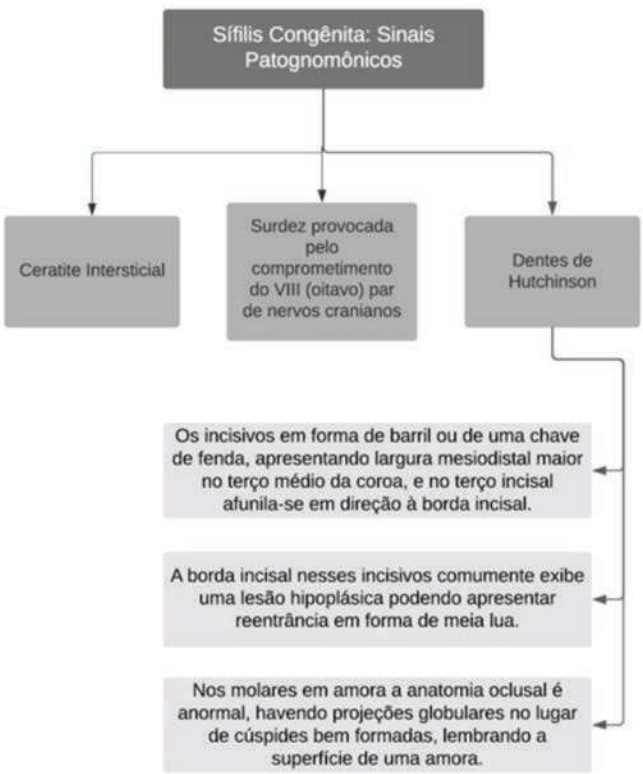


***Figura 3**: Sinais patognomônicos da Sífilis Congênita. Referência: Tabela adaptada do livro Neville B. Patologia oral e maxilofacial: Elsevier Brasil; 2011.*

As lesões intraorais são muito presentes nessa fase (cerca de 70% dos pacientes apresentam) e acometem várias áreas da cavidade bucal. Na língua, há atrofia das papilas ou erosão lingual (Figura 1). Em região de língua, gengivas, mucosa jugal e palato mole, podem aparecer placas mucosas, caracterizadas como placas branco-acinzentadas múltiplas, indolores, de forma oval, arredondadas e serpiginosas (sinuosas), sobrepostas a uma superfície ulcerada com bordos delimitados por um halo eritematoso. Em região de comissura labial podem se apresentar na forma de condiloma plano, sendo nodulares e firmes (Tabela 1 e Figura 2).[18]

O diagnóstico através dos testes sorológicos nessa fase é sempre positivo e o exame em campo escuro das lesões também pode ser empregado, pois todas as lesões são altamente ricas em treponemas (Tabela 1). Todas as lesões da fase secundária sofrem remissão espontânea em 2 a 6 semanas, caso não tratadas.[20]

Nesse caso, a doença entra em estágio de latência, onde há o desaparecimento da sintomatologia clínica, mas os testes sorológicos continuam positivos. Esse momento é perigoso, pois os pacientes acreditam estar curados, e o risco de transmissão é aumentado. Esse estágio de latência pode durar muitos anos (1 – 30 anos), cerca de 30% continuarão na fase latente, chamada de estágio latente persistente, 30% dos pacientes evoluirão para a sífilis terciária, aproximadamente 30% terão cura espontânea e os outros 10% são atribuídos às mortes específicas por sífilis.[18,20]

Segundo o Ministério da Saúde, o tratamento na fase secundária e na fase latente recente (menos de um ano), é a penicilina benzatina: uma dose de 2.400.000 UI, intramuscular (Tabela 1).[6,20]

Sífilis terciária

Considerada a fase mais grave da doença, ocorre apenas em cerca de 30% a 40% dos pacientes não tratados ou tratados inadequadamente. Normalmente suas alterações só aparecem depois de anos (mais de 3 anos de infecção) e são frequentemente localizadas em pele, mucosas, sistema cardiovascular e nervoso.[21]

Uma lesão de grande frequência nessa fase é a goma sifilítica (aparece em 17% dos casos). Consiste em um processo inflamatório granulomatoso focal, com necrose central. Acomete normalmente pele, ossos, órgãos internos e mucosas. Pode afetar palato, glândula parótida e osso alveolar inferior. A característica dessa lesão é a formação de granulomas destrutivos não infectantes, indolores, aparecendo como lesões endurecidas, nodulares ou ulceradas, que podem variar de um milímetro a vários centímetros de diâmetro. Quando o palato é afetado, há perfuração em direção à cavidade nasal, ocasionando comunicação buco sinusal. Os sinais clínicos são voz anasalada ou queixa de comunicação oronasal que dificulta a deglutição. Quando a língua é afetada, apresenta um aspecto aumentado, com forma irregular e lobulada, caracterizando glossite intersticial. Outra forma de acometimento da língua é a chamada glossite luética, na qual ocorre a atrofia difusa e perda das papilas dorsais (Tabela 1).[9,18]

As lesões dessa fase podem não apresentar ou apresentar poucos micro-organismos. Os testes sorológicos específicos são positivos e os testes não treponêmicos tendem a se negativar com o decorrer dos anos, aumentando cada vez mais a chance de falso-negativo.[22]

O tratamento da sífilis adquirida tardia e latente tardia proposto pelo Ministério da Saúde é: penicilina benzatina 2.400.000 UI, intramuscular semanal, por 3 semanas, sendo a dose total de 7.200.000 UI (Tabela 1).[6,18,21]

Sífilis congênita

A sífilis congênita é considerada uma grave consequência da sífilis em gestantes, devido à contaminação do feto por via transplacentária. Pode também ocorrer na amamentação e no parto, caso o bebê entre em contato com alguma lesão existente na genitália da mãe durante o procedimento.[22,23]

A taxa de transmissão do *T. pallidum* da mãe para o feto é muito maior nas primeiras fases da doença, (primária e secundária) do que nas fases tardias, latente e terciária, cerca de 70% a 100% de transmissão nas primeiras fases para cerca de 30% nas fases tardias. A taxa de aborto espontâneo em mães infectadas é de cerca de 40%.[24] Entre 2010 e 2017 no Brasil, a prevalência da sífilis gestacional obteve uma média entre 1,4% e 2,8%, resultando em 25% na taxa de transmissão vertical.[25,26]

A sífilis congênita tem sido utilizada como indicador de qualidade de pré-natal, visto que é uma doença totalmente passível de prevenção quando o diagnóstico é rápido e o tratamento adequado é estabelecido.[27,28] Exames sorológicos para sífilis em gestantes são obrigatórios durante o pré-natal, auxiliando no diagnóstico precoce, evitando a transmissão vertical da doença. O risco de transmissão cai para 1 a 2% em gestantes diagnosticadas e tratadas.[29] É recomendado o teste rápido (treponêmico) para diagnóstico e o VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory)* para pós tratamento.[30]

Atualmente, constata-se a presença de *T. pallidum* em fetos a partir de 9 semanas de gestação, e dois terços dos recém-nascidos com sífilis congênita serão assintomáticos.[18] Por isso, é preciso analisar melhor o quadro

clínico da sífilis congênita, que é classificada em duas fases: precoce e tardia. Precoce quando o diagnóstico é feito até dois anos de idade, onde o curso da doença se encontra em fase secundária. A criança apresenta frequentemente corrimento e congestão nasal nos primeiros meses de vida e em seguida aparecem erupções bolhosas das palmas, solas dos pés e ao redor da boca, associadas ao desprendimento epidérmico; hepatoesplenomegalia e fibrose hepática difusa; anemia hemolítica associada à icterícia; osteocondrite dolorosa e periostite, que afetam todos os ossos. As lesões do nariz e parte inferior das pernas são mais características. A destruição do vômer causa colapso da ponte nasal e, tardiamente, a deformidade característica do "nariz em sela". A periostite da tíbia leva a um crescimento novo excessivo de osso nas superfícies anteriores e arqueamento anterior; e há também distúrbio disseminado da formação do osso endocondral, onde as epífises se tornam alargadas à medida que a cartilagem sofre supercrescimento.[31]

Nessa fase, o tratamento do recém-nascido depende dos exames laboratoriais e de onde as infecções estão localizadas, por exemplo, quando há detecção de alterações nos exames de líquor cefalorraquidiano, sugerindo neurossífilis, o tratamento será diferenciado. O tratamento adequado será estabelecido pelo médico.[22]

A sífilis congênita tardia é de grande importância para a Odontologia uma vez que um dos seus três sinais patognomônicos ocorre na boca: os dentes de Hutchinson. Cerca de 75% dos pacientes apresentam a tríade de Hutchinson, e quando esses achados estão em conjunto, o diagnóstico pode ser conclusivo de sífilis congênita tardia. As três características são: - Dentes de Hutchinson; - Ceratite intersticial; - Surdez provocada pelo comprometimento do VIII (oitavo) par craniano (Figura 3).[22]

A infecção pelo *T. pallidum* altera a forma dos incisivos (incisivos de Hutchinson) e dos molares (molares em amora, molares de Moon, molares de Fournier). Essa alteração é mais frequente na dentição permanente, entretanto pode ocorrer na decídua também. Os incisivos apresentam-se em forma de barril ou forma da parte ativa de uma chave de fenda, apresentando largura mesiodistal maior no terço médio da coroa, e no terço incisal afunila-se em direção da borda incisal. A borda incisal nesses incisivos comumente exibe uma lesão hipoplásica podendo apresentar reentrância em forma de meia lua. Nos molares em amora a anatomia oclusal é anormal, havendo projeções globulares em vez de cúspides bem formadas, essas projeções lembram a superfície de uma amora, por isso o nome.[2]

O paciente com sífilis congênita tardia deverá ser tratado com penicilina G-benzatina e a dose irá variar de acordo com a idade do paciente, seu peso e as titulações dos exames sorológicos.[6,21]

Cenário atual

Por ser um problema de saúde pública, o Governo Federal, há muitos anos, vem implementando iniciativas com o objetivo de reduzir o número de casos de sífilis no Brasil. A eliminação da sífilis congênita constitui prioridade global, regional e nacional, reafirmada em vários documentos, como "Eliminação Mundial da Sífilis Congênita: Fundamento Lógico e Estratégia para a Ação", "Estratégia e Plano de Ação para a Eliminação da Transmissão Materno-Infantil do HIV e da Sífilis Congênita", "Pacto pela Saúde" e "Rede Cegonha".[32]

As políticas públicas preconizam o controle e prevenção da doença. O objetivo do controle e da prevenção é a interrupção de uma nova infecção pelo paciente ou do paciente.[33] Evitar a transmissão da doença consiste no conhecimento das suas manifestações e na detecção e tratamento adequado o mais precocemente possível. Evitando assim, que o paciente/parceiro transmita a doença para outras pessoas. O controle e a prevenção são de grande importância durante a gravidez, visto os danos que a sífilis pode causar no bebê.[34]

Quanto à sífilis congênita, o Ministério da Saúde tem recomendado a formação de Comitês de Investigação de Transmissão Vertical nas Unidades da Federação, capitais e municípios que apresentem elevados números de sífilis congênita. O objetivo é identificar possíveis falhas que propiciam a transmissão vertical da sífilis e propor medidas de correção na prevenção, assistência e vigilância.[18]

As altas taxas de transmissão vertical e formas graves da doença, também podem estar associadas à baixa qualidade da assistência, incluindo falhas como: o início tardio do pré-natal, quebra na continuidade do cuidado com mudança de unidade de saúde durante a assistência, dificuldades no diagnóstico da sífilis durante a gestação (ausente em 25% dos casos de sífilis congênita), falhas no tratamento da gestante e, principalmente, do parceiro; além de falta de orientações sobre a doença e sobre uso de preservativos.[18]

O impacto de uma oferta adequada de serviços de saúde é mais significativo quando se considera que a intervenção de curto prazo em saúde pública (duração de nove meses), com alta efetividade dos resultados, previne desfechos adversos da gestação e reduz os gastos com a assistência ao recém-nascido.[35]

A sífilis congênita e as suas consequências podem ser evitadas, se houver o diagnóstico precoce e tratamento adequado.[27,28] Entretanto, um quadro clínico discreto somado a problemas de infraestrutura dificulta o diagnóstico e podem afetar gravemente a implementação de programas de prevenção da sífilis em países em desenvolvimento, como o Brasil.[18]

DISCUSSÃO

Na presente revisão de literatura foi identificado que, apesar de acessível diagnóstico e tratamento eficaz de baixo custo, tem ocorrido aumento no número de casos de sífilis gestacional e congênita no Brasil, sugerindo uma falha no controle e eliminação dessa IST.[35,36]

Embora não seja uma doença restrita às camadas menos favorecidas, a sífilis em gestantes tem sido relacionada ao baixo nível socioeconômico. Esses resultados sinalizam que pouca escolaridade e baixa renda podem ser marcadores importantes de pouco acesso aos serviços de saúde. Em consequência, a assistência pré-natal inadequada contribui para a persistência da transmissão vertical da sífilis nessa população.[37] Isso foi comprovado a partir de um estudo realizado por Viana *et al*. [38] sobre as desigualdades sociais em saúde no Brasil, em que afirmam que existe uma relação inversamente proporcional entre a taxa de pobreza e a cobertura pré-natal. Halpern *et al*.[39] demonstraram em um estudo de coorte realizado em Pelotas (Rio Grande do Sul), que apesar da alta cobertura pré-natal no município, existem desigualdades nos cuidados oferecidos às gestantes, em que as de maior risco gestacional apresentaram maior proporção de seguimento pré-natal inadequado ou intermediário, quando comparadas com as de menor risco. Aquelas que não receberam nenhum atendimento antes do parto eram mais pobres, adolescentes ou com idade acima de quarenta anos e tiveram uma incidência de baixo peso ao nascer 2,5 vezes maior do que aquelas do grupo de mães que realizaram cinco ou mais consultas.[39]

Entretanto, o principal fator de falha no tratamento da gestante foi a falta e/ou a inadequação do tratamento do parceiro. A inclusão do parceiro no pré-natal tem sido uma importante estratégia para a abordagem do problema e é determinante para a cura eficaz da mãe e, consequentemente, para o fim do agravo.[40]

Ainda é bastante disseminada a ideia de que as demandas dos serviços de saúde são destinadas quase que exclusivamente às mulheres, crianças e idosos, fato que pode justificar a pouca presença masculina nos serviços de saúde.[35] Ao homem, ainda se associa a desvalorização do autocuidado e a preocupação incipiente com sua condição de saúde.[41] Soma-se a isso, as unidades de saúde como a causa da dificuldade de acesso dos homens aos serviços.[35] Nesse caso, sugere-se que os homens sentiriam mais dificuldades em serem atendidos em unidades de saúde, seja pelo tempo de espera ou por considerar os serviços de saúde como um espaço feminilizado, que no contexto do pré-natal se torna mais evidente, por ser frequentado particularmente por mulheres e composto por equipe profissional predominantemente feminina.

Quanto ao correto diagnóstico, é essencial que seja feito precocemente na tentativa de evitar a transmissão vertical da doença, porém um grande obstáculo é a procura tardia por atendimento pelos pacientes.[28] As justificativas por parte destes em não procurarem um médico na fase inicial baseiam-se na falta de sintomatologia dolorosa da lesão, localizações imperceptíveis, regressões espontâneas da lesão, autopercepção de que são meros traumatismos decorrentes da prática de sexo e especialmente por desinformação quanto ao valor dos preservativos como regra para a prática sexual segura. É de extrema importância que o profissional oriente corretamente o paciente a realizar o teste sorológico e tratamento, devendo ter o conhecimento para suspeitar da doença em casos de sintomatologias não específicas.[42]

Além disso, por representar um desafio diagnóstico devido ao seu amplo espectro de aparências clínicas e curso semiológico regido por períodos cronológicos em que aparece, desaparece e ressurge, o cirurgião-dentista deve ser devidamente capacitado e ter o conhecimento para diferenciar os possíveis diagnósticos e escolher o tratamento mais adequado.[16] Além disso, é na cavidade oral que podem aparecer os primeiros sinais e sintomas de infecção por sífilis, evidenciando a importância do profissional de saúde qualificado nesse diagnóstico precoce.[16, 42, 43]

Com uma coleção de sinais e sintomas que tornam a doença comparável a outras, o diagnóstico diferencial da sífilis primária deve incluir herpes genital, cancro mole, linfogranuloma venéreo, donovanose, granuloma inguinal, erupções medicamentosas, carcinoma, infecções fúngicas superficiais e líquen plano. Na sífilis secundária deve-se fazer diagnóstico diferencial com pitiríase rósea, erupções medicamentosas, psoríase, líquen plano, escabiose, exantemas do sarampo e rubéola.[31] Lesões orais por infecção do HIV e leucoplasias também precisam ser consideradas no diagnóstico diferencial.[44]

O diagnóstico da sífilis pode ser realizado através de exames sorológicos, provas diretas, exame radiográfico, exame do líquor cefalorraquidiano (caso haja hipótese de neurossífilis) ou quando há a presença do sinal patognomônico: A tríade de Hutchinson, que depende da fase e de suas lesões.[21]

Os exames sorológicos são muito utilizados por serem de fácil aplicação e boa precisão nos resultados. Por esse motivo, é importante que o dentista solicite esses exames em casos de suspeita da doença. Em um primeiro contato, preconiza-se um teste inicial não treponêmico de floculação do tipo VDRL, para triagem. Em caso de positividade, recomenda-se a confirmação diagnóstica com teste treponêmico por aglutinação de partículas (TPHA) ou teste

fluorescente por absorção de anticorpos ("FTA-Abs"), entretanto, a ausência desses não deve retardar o tratamento. Se o VDRL é reagente, e o teste treponêmico não reagente, trata-se de falso positivo, fato que ocorre em até 30% dos casos, após a confirmação por teste treponêmico.[42]

Exames sorológicos treponêmicos são positivos a partir dos primeiros dias de infecção e podem continuar positivos para o resto da vida (cicatriz sorológica). Já os exames não treponêmicos se positivam um pouco mais tarde, ou ao final da sífilis primária ou no início da fase secundária, e tendem a se negativar com o tratamento adequado ou nas fases tardias, latente e terciária. Por isso, o diagnóstico através de provas diretas pode ser estabelecido apenas nas primeiras fases da doença, onde as lesões são altamente contagiosas com o *T. pallidum.* Quando as lesões são em boca, pode haver dificuldade em distinguir entre o treponema e outras espiroquetas presentes na mucosa oral, exceto no caso de emprego da técnica de imunofluorescência direta, pois esse exame é altamente específico e com alta sensibilidade.[21]

Para fins de diagnóstico médico, o exame radiográfico é usado para casos suspeitos de sífilis congênita. A radiografia de ossos longos pode auxiliar no diagnóstico e, em alguns casos, as únicas alterações nos recém-nascidos são detectadas através desses exames e são elas: periostite, osteíte ou osteocondrite.[21,42] A realização de exames radiográficos médicos se torna imprescindível para uma abordagem interdisciplinar completa.

A falta de captação e orientação dos parceiros e a dificuldade dos profissionais de saúde em diagnosticar a sífilis e em utilizar o esquema terapêutico preconizado para esses casos – concomitante com as gestantes –, configura-se como um grave problema no controle da sífilis. Isso tem sido evidenciado por Domingues *et al.*[45] ao entendimento de que essa norma protocolar ainda não foi assimilada totalmente, causando erros no momento da assistência e provocando tratamentos inadequados que refletem na elevação de casos de sífilis congênita. Além disso, o cirurgião-dentista deve realizar orientações voltadas para educação em saúde com os pacientes diagnosticados e seus parceiros, a respeito das formas de contágio, prevenção e tratamento da doença.[45]

Para garantir a agilidade no diagnóstico de sífilis, na sua confirmação e na contabilização do número de testes de VDRL realizados no pré-natal – indicador importante que mede a qualidade da assistência [46] – ações de educação permanente e as mudanças no processo de trabalho devem ter continuidade programada, pois sua ação pontual informa e atualiza os profissionais, mas a mudança de conduta na prática necessita de vigilância e correção dos erros, a título de aprendizagem, e não de punição, reforçando atividades de autoanálise e autogestão das equipes de saúde.[47]

Para isso, a literatura aponta que intervenções educacionais em profissionais de saúde na atenção básica, são um importante aliado na prevenção da sífilis congênita.[25] Um estudo conduzido na cidade de Londrina, Paraná, salienta a evidência de subnotificação, quando entre 2007 e 2009 os casos de sífilis congênita ultrapassaram os casos detectados em gestantes. Contudo, existiu melhoria no acesso ao diagnóstico das gestantes, uma vez que a taxa de detecção da sífilis gestacional, após as intervenções educacionais, passou de 9,4 em 2013 para 16,7 casos a cada mil nascidos vivos em 2015. Isso indica que o processo de educação permanente fortaleceu a prática na prevenção e no controle da sífilis.[48]

Equívocos no tratamento correto da sífilis de acordo com o estadiamento da doença,[49] bem como, na realização da titulação com VDRL para controle de cura e captação das parcerias sexuais para testagem, aconselhamento e tratamento adequado, salientam que a desestruturação do processo de trabalho favorece a ocorrência de muitas oportunidades perdidas de diagnóstico e intervenções que possibilitariam a prevenção da transmissão vertical.[45]

CONCLUSÃO

A sífilis ainda é um problema de saúde pública em todo o mundo, apesar de grandes avanços em relação à prevenção e ao tratamento da doença. O desafio diagnóstico reside no reconhecimento das manifestações clínicas da sífilis, incluindo as características das lesões mucosas e cutâneas. O número de casos de sífilis adquirida e congênita vem aumentando no Brasil e depende diretamente da capacidade de intervenção de serviços públicos para reduzir a transmissão, diagnosticando precocemente e tratando adequadamente o paciente e seus parceiros, e também da capacidade de identificação e notificação dos casos.

O cirurgião-dentista tem um importante papel de contribuição na erradicação da sífilis, devendo ter conhecimento sobre suas manifestações mais comuns na mucosa oral para que seja capaz de auxiliar com efetividade na disseminação de medidas educativas e no diagnóstico precoce e no tratamento da doença. Destaca-se a necessidade de atuação interdisciplinar nos serviços de saúde, estimulando a interação entre diferentes grupos de profissionais em prol do paciente, para fornecer a melhor atenção e cuidado possíveis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos mestres da UFRJ, Inger Teixeira de Campos Tuñas**,** Bruno Augusto Benevenuto de

Andrade e Michelle Agostini por acreditarem no nosso trabalho e pelo incentivo à pesquisa em odontologia.

REFERÊNCIAS

1. Farias CFdLR, dos Santos BGC, dos Santos Medeiros J. Ocorrência de sífilis em gestantes nas macrorregiões de saúde do estado da Paraíba, Brasil, de 2014 a 2018. Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management. 2019;15(4).
2. Neville B. Patologia oral e maxilofacial: Elsevier Brasil; 2011.
3. Silva RLD, Tristão TC. Incidência e prevalência de sífilis em gestantes no Município de Ariquemes/RO e fatores biológicos socioeconomicos e cultural associados entre os anos de 2008-2018. 2019.
4. Adhikari EH. Syphilis in pregnancy. Obstetrics & Gynecology. 2020;135(5):1121-35. DOI:10.1097/AOG.0000000000003788.
5. Marques JVS, Alves BM, Marques MVS, Arcanjo FPN, Parente CC, Vasconcelos RL. Perfil epidemiológico da sífilis gestacional: clínica e evolução de 2012 a 2017. SANARE-Revista de Políticas Públicas. 2018;17(2). DOI: 10.36925/sanare.v17i2.1257.
6. Brasil, dMinistério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância E. Guia de vigilância epidemiológica/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde Brasília; 2009.
7. Brasil, Ministério da S. Transmissão vertical do HIV e sífilis: estratégias para redução e eliminação. Ministério da Saúde Brasília (DF); 2014.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em S. Boletim epidemiológico. Ministério da Saúde Brasília; 2020.
9. Magalhães M, Basto L, Areia AL, Franco S, Malheiro ME, Afonso ME, et al. Syphilis in pregnancy and congenital syphilis: reality in a portuguese central university hospital. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. 2017;39(6):265-72. DOI:10.1055/s-0037-1603646.
10. Andrade ALMB, Magalhães PVVS, Moraes MM, Tresoldi AT, Pereira RM. Diagnóstico tardio de sífilis congênita: uma realidade na atenção à saúde da mulher e da criança no Brasil. Revista Paulista de Pediatria. 2018;36:376-81. DOI:10.1590/1984-0462/ ;2018;36;3;00011.
11. Araújo CLd, Shimizu HE, Sousa AIAd, Hamann EM. Incidência da sífilis congênita no Brasil e sua relação com a Estratégia Saúde da Família. Revista de Saúde Pública. 2012;46:479-86. DOI: 10.1590/S0034-89102012000300010.
12. Domingues RMSM, Saracen V, Hartz ZMDA, Leal MDC. Congenital syphilis: a sentinel event in antenatal care quality. Revista de saude publica. 2013;47:147-57. DOI:10.1590/s0034-89102013000100019.
13. Nascimento DdSF, da Silva RC, de Oliveira Tártari D, Cardoso ÉK. Relato da dificuldade na implementação de teste rápido para detecção de sífilis em gestantes na Atenção Básica do SUS em um município do Sul do Brasil. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. 2018;13(40):1-8. DOI:10.5712/ rbmfc13(40)1723.
14. do Programa C. Sífilis congênita e sífilis na gestação. Rev Saúde Pública. 2008;42(4):768-72. DOI:10.1590/S0034-89102008000400026.
15. de Souza BC. Manifestações clínicas orais da sífilis. Revista da Faculdade de Odontologia-UPF. 2017;22(1). DOI:10.5335/rfo. v22i1.6981.
16. Seibt CE, Munerato MC. Secondary syphilis in the oral cavity and the role of the dental surgeon in STD prevention, diagnosis and treatment: a case series study. The Brazilian Journal of Infectious Diseases. 2016;20(4):393-8. DOI:10.1016/j.bjid.2016.03.008.
17. Moreira LC, Merly F, Moleri AB, Passos MRL, Pinheiro V. A boca como órgão de práticas sexuais e alvo de DST/AIDS. DST j bras doenças sex transm. 2002:37-53.
18. Guerra HS, da Costa CV, dos Santos IAB, da Silva JM, Barcelos TF. Sífilis congênita: repercussões e desafios. Arquivos catarinenses de medicina. 2017;46(3):194-202.
19. Tommasi AF. Diagnóstico em patologia bucal. Diagnóstico em patologia bucal 2002. p. 600.
20. Guidi R. Manifestações bucais da sífilis: estudo retrospectivo. Uberlândia, 87 p. 2007.
21. Kalinin Y. Sífilis: aspectos clínicos, transmissão, manifestações orais, diagnóstico e tratamento. Odonto. 2016;23(45-46):65-76. DOI:10.15603/2176-1000.
22. Avelleira JCR, Bottino G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle Syphilis: diagnosis, treatment and control. An bras dermatol. 2006;81(2):111-26. DOI:10.1590/S0365-05962006000200002.
23. Godoi APN, Bernardes GCS, de Almeida NA, Ribeiro FHR, Godoi LN, Nogueira LS, et al. Gestantes de 18 E 19 anos com alterações bucais e sífilis no Município de Divinópolis/MG/Pregnant women aged 18 and 19 with oral alterations and syphilis in the City of Divinópolis/MG. Brazilian Journal of Health Review. 2021;4(1):548-59. DOI:10.34119/bjhrv4n1-048.
24. Brasil, dMinistério da S. Manual de controle das doenças sexualmente transmissíveis. Ministério da Saúde Brasília^ eDF DF; 2006.
25. Figueiredo DCMMd, Figueiredo AMd, Souza TKBd, Tavares G, Vianna RPdT. Relação entre oferta de diagnóstico e tratamento da sífilis na atenção básica sobre a incidência de sífilis gestacional e congênita. Cadernos de Saúde Pública. 2020;36. DOI:10.1590/ 0102-311X00074519.
26. Cavalcante ANM, Araújo MAL, Nobre MA, Almeida RLFd. Fatores associados ao seguimento não adequado de crianças com sífilis congênita. Revista de Saúde Pública. 2019;53. DOI:10.11606/ s1518-8787.2019053001284.
27. Araújo MAL, Andrade RFV, Barros VLd, Bertoncini PMRP. Fatores associados aos desfechos desfavoráveis provocados pela Sífilis na gestação. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2019;19:411-9. DOI:10.1590/1806-93042019000200009.
28. Maschio-Lima T, Machado ILdL, Siqueira JPZ, Almeida MTG. Epidemiological profile of patients with congenital and gestational syphilis in a city in the State of São Paulo, Brazil. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2020;19:865-72. DOI:10.1590/1806-93042019000400007.
29. Lima MG, Santos RFRd, Barbosa GJA, Ribeiro GdS. Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008. Ciência & Saúde Coletiva. 2013;18:499-506. DOI:10.1590/S1413-81232013000200021.
30. Benzaken AS, Pereira GFM, Cunha ARCd, Souza FMAd, Saraceni V. Adequacy of prenatal care, diagnosis and treatment of syphilis in pregnancy: a study with open data from Brazilian state capitals. Cadernos de saude publica. 2019;36:e00057219. DOI:10.1590/ 0102-311X00057219.
31. Kumar V. Robbins & cotran-patologia bases patológicas das doenças 8a edição: Elsevier Brasil; 2010.
32. World Health O. Eliminação mundial da sífilis congênita: fundamento lógico e estratégia para ação. 2008. http://apps who int/iris/bitstream/10665/43782/4/9789248595851_por pdf Acesso em. 2017;7:12.
33. Steffen N, Martha VF, Martha AS, Ferri JJ. Sífilis primária de tonsila mimetizando linfoma. Scientia Medica. 2011;21(2):67-8.

34. De Lorenzi DRS, Madi JM. Sífilis congênita como indicador de assistência pré-natal. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. 2001;23(10):647-52. DOI:10.1590/S0100-72032001001000006.
35. Magalhães DMdS, Kawaguchi IAL, Dias A, Calderon IdMP. Sífilis materna e congênita: ainda um desafio. Cadernos de Saúde Pública. 2013;29(6):1109-20. DOI:10.1590/S0102-311X2013000600008.
36. Hanson K, Peeling R, Vickerman P, Gomez G. Investment case for eliminating mother-to-child transmission of syphilis: promoting better maternal and child health and stronge r health systems. 30 p. 2012.
37. Hildebrand VLPC. Sífilis congênita: fatores associados ao tratamento das gestantes e seus parceiros. 73 p. 2010.
38. Nunes A, Santos JRS, Barata RB, Vianna SM. Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento. 233 p. 2001.
39. Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. Cadernos de Saúde Pública. 1998;14(3):487-92. DOI:10.1590/S0102-311X1998000300004.
40. Oliveira DRd, Figueiredo MSNd. Abordagem conceitual sobre a sífilis na gestação e o tratamento de parceiros sexuais. Enferm foco (Brasília). 2011:108-11. DOI:10.21675/2357-707X.2011.v2. n2.106.
41. Martins AM, Malamut BS. Análise do discurso da política nacional de atenção integral à saúde do homem. Saúde e Sociedade. 2013;22(2):429-40. DOI:10.1590/S0104-12902013000200014.
42. Damasceno ABA, Monteiro DLM, Rodrigues LB, Barmpas DBS, Cerqueira LRP, Trajano AJB. Sífilis na gravidez. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto. 2014;13(3). DOI:10.12957/rhupe.2014.12133.
43. Matias MDP, Jesus AOd, Resende RG, Caldeira PC, Aguiar MCFd. Diagnosing acquired syphilis through oral lesions: the 12 year experience of an Oral Medicine Center. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. 2020;86:358-63. DOI:10.1016/j.bjorl.2018.12.010.
44. Moleri AB, Lobo CB, Santos FR, Silva EJd, Gouvêa CVD, Moreira LC. Diagnóstico diferencial das manifestações da sífilis e da Aids com Líquen plano na boca: Relato de Caso. DST-Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis. 2012;24(2):113-7. DOI:10.5533/DST-2177-8264-201224209.
45. Domingues RMSM, Lauria LdM, Saraceni V, Leal MdC. Treatment of syphilis during pregnancy: knowledge, practices and attitudes of health care professionals involved in antenatal care of the Unified Health System (SUS) in Rio de Janeiro City. Ciencia & saude coletiva. 2013;18(5):1341-51. DOI:10.1590/S1413-81232013000500019.
46. Larson BA, Lembela-Bwalya D, Bonawitz R, Hammond EE, Thea DM, Herlihy J. Finding a needle in the haystack: the costs and cost-effectiveness of syphilis diagnosis and treatment during pregnancy to prevent congenital syphilis in Kalomo District of Zambia. PLoS One. 2014;9(12):e113868. DOI:10.1371/journal.pone.0113868.
47. Todd CS, Ahmadzai M, Smith JM, Siddiqui H, Ghazanfar SAS, Strathdee SA. Attitudes and practices of obstetric care providers in Kabul, Afghanistan regarding antenatal testing for sexually transmitted infection. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing. 2008;37(5):607-15. DOI:10.1111/j.1552-6909.2008.00283.x.
48. Lazarini FM, Barbosa DA. Educational intervention in Primary Care for the prevention of congenital syphilis. Revista latino-americana de enfermagem. 2017;25. DOI:10.1590/1518-8345.1612.2845.
49. Andrade RFV, Lima NBG, Araújo MAL, Silva DMA, Melo SP. Nurses's Knowledge about the Management of Pregnant with Positive VDRL. DST" J Bras Doenças Sex Transm[Internet]. 2011;23(4):188-93.

PROTOCOLO CLÍNICO-LABORATORIAL PARA A CONFECÇÃO DE PROTETOR BUCAL PERSONALIZADO AO ALCANCE DO CLÍNICO

Lívia Azeredo Alves **Antunes**[1,2,3*], Thais de Oliveira **Fernandes**[1], Rodrigo Von Held **Marques**[2], Leonardo dos Santos **Antunes**[1]

[1]Departamento de Formação Específica, Faculdade de Odontologia, Instituto de Saúde de Nova Friburgo, Universidade Federal Fluminense, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil.
[2]Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[3]Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras-chave: Traumatismos em Atletas. Traumatismos dentários. Prevenção. Protetor bucal.

RESUMO

Participar de atividades esportivas traz efeitos benéficos para a saúde, no entanto, estão se tornando cada vez mais comuns injúrias traumáticas orofaciais sofridas ao praticar esportes. Estas podem acarretar desgaste emocional, acometimento estético e funcional, bem como impacto financeiro. É importante ressaltar que para prevenir injúrias decorrentes de atividades esportivas, é fundamental o uso de protetores bucais, oferecendo proteção às estruturas dentais e periodontais, atuando como um amortecedor de choque e dissipando a força de impacto através de estruturas orofaciais circundantes. O protetor bucal realizado pelo cirurgião-dentista apresenta-se como uma forma adequada e eficaz para prevenção do traumatismo. Assim, este artigo tem como finalidade descrever o protocolo clínico-laboratorial dos protetores bucais sob medida (protetores tipo III - personalizados e protetores tipo IV - personalizados multilaminados) como meio de proteção do traumatismo dentário durante as práticas de esporte. Baseado na descrição do passo-a-passo pode-se observar as particularidades e especificidades na confecção dos protetores bucais tipo III e IV e que a confecção do protetor bucal tipo III constitui-se em uma prática relativamente simples e de fácil acesso para o clínico.

Keywords: Athletic Injuries. Tooth injuries. Prevention. Mouthguard.

ABSTRACT

Participating in sports activities has beneficial effects on health, however, traumatic orofacial injuries suffered while playing sports are becoming increasingly common. The occurrence of traumatic orofacial injuries in athletes can cause emotional exhaustion, aesthetic and functional impairment, as well as financial impact. It is important to emphasize that to prevent injuries resulting from these sports activities, the use of mouthguards is essential, offering protection to dental and periodontal structures, acting as a shock absorber, dissipating the impact force through surrounding orofacial structures. The mouthguard performed by the dentist is an adequate and effective way to prevent trauma. Thus, this article aims to describe the clinical-laboratory protocol, highlighting the manufacture of custom protectors (type III protectors - personalized and type IV protectors - multilaminated personalized) as a means of protection from dental trauma during sports practices. Based on the description of the step-by-step, it can be observed the particularities and specificities in the manufacture of type III and IV mouthguards and that the manufacture of type III mouthguards constitutes a relatively simple practice and is easily accessible to the clinician .

Submetido: 03 de fevereiro, 2022
Modificado: 03 de março, 2022
Aceito: 11 de março, 2022

***Autor para correspondência**:
Lívia Azeredo Alves Antunes
Endereço: Rua Doutor Silvio Henrique Braune, 22, Centro, Nova Friburgo, RJ, Brasil. - CEP: 28625-650
Número de telefone: +55 (22) 2528-7166
Email: liviaazeredo@gmail.com

INTRODUÇÃO

A atividade física traz benefícios significativos para a saúde do coração, corpo e mente,[1] no entanto, injúrias traumáticas orofaciais sofridas ao praticar esportes estão se tornando cada vez mais comuns, especialmente em esportes com contato físico.[2,3] O atleta envolvido nesse tipo de esporte, apresenta uma prevalência de injúrias traumáticas orofaciais de aproximadamente 30%. A conscientização sobre a frequência dessas lesões pode incentivar o uso de dispositivos de proteção e reduzir as complicações relacionadas a esses incidentes.[4]

O uso dos protetores bucais durante atividades esportivas pode reduzir em número e gravidade, danos nas estruturas dentárias e periodontais, além de proteger tecidos moles como bochechas, lábios e língua.[3] Os protetores bucais são confeccionados com o objetivo de manter os tecidos moles afastados dos dentes, amortecer e distribuir as forças dos golpes, evitar contato violento entre dentes antagonistas e prevenir a concussão cerebral.[5]

Há muita desinformação sobre a relevância do uso de protetores bucais nos esportes.[6] Além do desconhecimento de seu papel na prevenção de lesões, muitos atletas acreditam que os protetores bucais são desconfortáveis e causam prejuízos na fala e respiração, e que compromete o seu desempenho.[7-11] No entanto, revisões sistemáticas[12,13] ressaltam que o uso de protetores bucais feitos sob medida apresentam menor mudanças no desempenho dos jogadores em comparação com o uso de outros tipos de protetores bucais e, dessa forma, fornecem evidências para defender o uso de protetores bucais sob medida não apenas para o prevenção de injúrias traumáticas orofaciais, mas também ressaltam que os mesmos não comprometem o desempenho físico do atleta.

A Sociedade Americana de Testes e Materiais designou três categorias para os protetores bucais: o protetor bucal pronto ou estoque (tipo I); o protetor que conforma na boca, chamado "ferver e morder" (do inglês *"boil and bite"*) (tipo II); e o protetor realizado por um dentista ou laboratório de prótese dentária (com base nas instruções do dentista) sob em equipamento a vácuo (tipo III) ou laminado em um equipamento de pressão (tipo IV).[14]

Destes protetores realizados pelo dentista, o protetor bucal Tipo III, também chamado de protetor personalizado, é feito respeitando a caracteristica oclusal de cada indivíduo uma vez que é realizado diretamente a partir da cópia (molde) das arcadas do atleta obtido pelo cirurgião-dentista. Dessa forma, esse protetor depende de uma fase laboratorial para ser fabricado. Após obtenção dos modelos de gesso, o material de confecção do protetor é levado á máquina a vácuo para ser confeccionado. O protetor tipo IV, conhecido como personalizado multilaminado, é basicamente como o tipo III, no entanto, apresenta mais de uma camada (multilaminado) atingindo maior espessura de acordo com o exigido por cada esporte, além de poder receber um trabalho de caracterização com nomes ou logotipos. Para ter mais de uma camada deve ser feito com um equipamento pressurizado.[14]

Deve-se ressaltar que, previamente a execução dos protocolos de confecção do protetor bucal, deve ser realizada uma minucionsa avaliação clínica da cavidade bucal dos esportistas seguido dos tratamentos que se fizerem necessários. Após o restabelecimento da saúde bucal, o protetor bucal pode ser confeccionado.

Com base no exposto, este artigo tem como finalidade descrever o protocolo clínico-laboratorial destacando-se a confecção do protetores bucais sob medida (protetores tipo III - personalizado e protetor tipo IV - personalizado multilaminado) que podem ser realizados pelo cirurgião dentista como meio de proteção do traumatismo dentário durante as práticas de esporte.

PROTOCOLO DE CONFECÇÃO DO PROTETOR BUCAL PERSONALIZADO (TIPO III)

Etapa 1 - Fase clínica (profilaxia e moldagem)

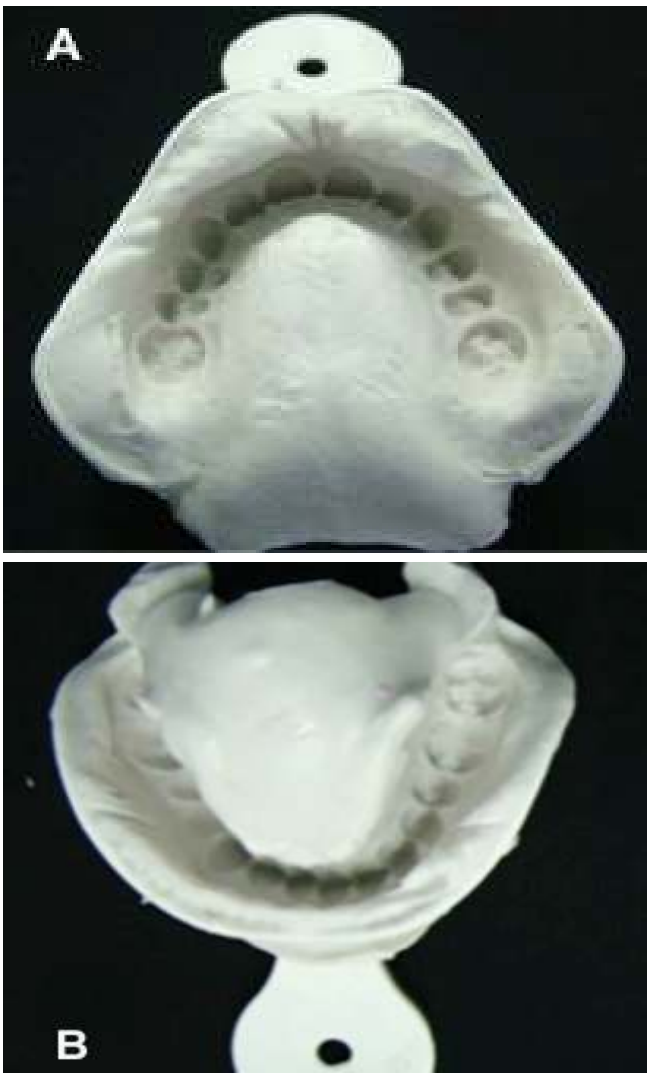


***Figura 1**: Moldagem anatômica; A) arco superior; B) arco inferior.*

Deve-se realizar uma profilaxia antes da moldagem, para assegurar a melhor adaptação possível. A seguir, a moldagem das arcadas dos pacientes/atletas deve ser realizada com a utilização de material hidrocolóide irreversível (alginato). Preconiza-se a realização da cópia do fundo de vestíbulo, incluindo freios e bridas copiando até a área de segundo molar (Figura 1A e B). Devem ser utilizadas moldeiras plásticas ortodônticas que proporcionam boa reprodução dessas estruturas de tecido mole ou as moldeiras de estoque metálicas, neste caso, é indicado a realização de alívios com cêra. Deve ser realizada a moldagem dos arcos superior e inferior. A moldagem do arco inferior é utilizada para ajuste oclusal realizado com montagem dos modelos em articulador semi ajustável (ASA) na relação de máxima intercuspidação habitual (MIH).

Etapa 2 - Fase laboratorial (vazamento e preparo do modelo de gesso)

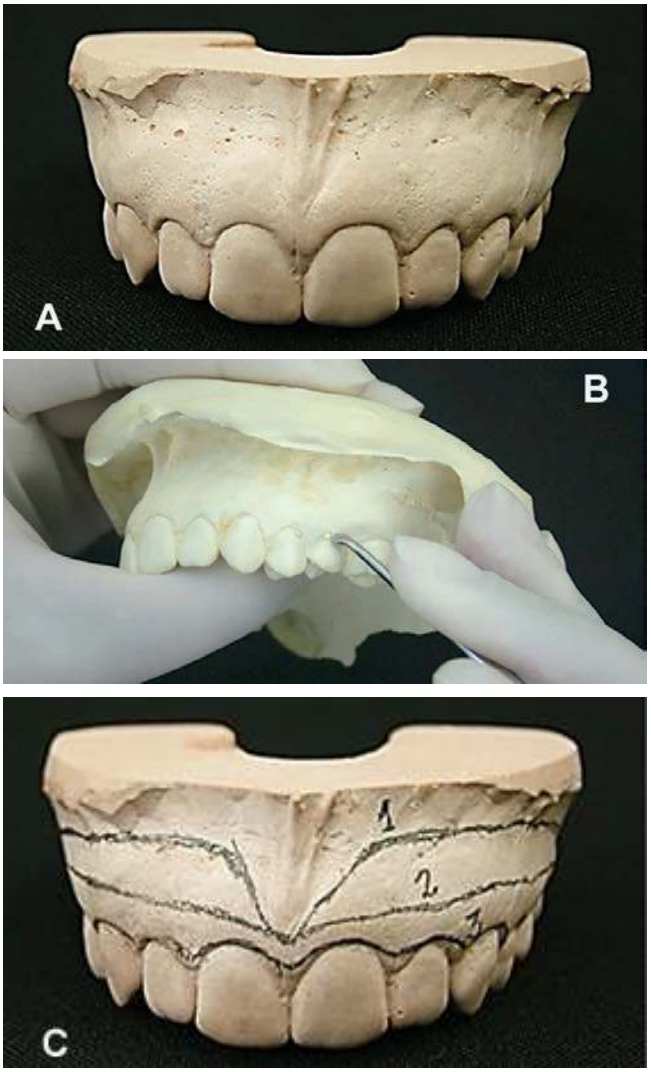


***Figura 2**: A) Modelo da arcada superior vazado em gesso tipo IV com base planificada observando a simetria da altura entre o lado direito e esquerdo; B) Retirada de bolhas positivas presentes no modelo; C) Desenho delineando contorno de bridas e freios para garantir maior estabilidade e retenção do dispositivo protetor. Linha 1 confere maior proteção das estruturas bucais e ao atleta.*

Os modelos devem ser vazados em gesso pedra especial tipo IV. No caso do modelo inferior antagonista tem-se a opção de vazar com gesso pedra tipo III. Após a obtenção dos modelos, estes devem ser levados ao laboratório para o corte em recortadora de gesso. No modelo superior planifica-se a base a fim de que este se mantenha estável sobre a plastificadora. O lado direito e esquerdo do modelo devem ter a mesma altura (Figura 2A).

Idealmente, mantém-se o modelo o mais fiel possível às estruturas bucais moldadas, entretanto, a eliminação de imperfeições, como bolhas positivas pode evitar o desajuste do dispositivo durante o uso. A remoção dessa bolhas positivas pode ser feita com auxílio do instrumental lecron, enquanto que as bolhas negativas devem ser preenchidas com gesso (Figura 2B).

A duplicação do modelo superior é uma opção viável para caso ocorra fratura deste durante o processo de termoformagem. Não é um passo obrigatório mas recomendável. Esse processo de duplicação pode ser feito realizando cópia do modelo em silicona de condensação.

Com o modelo pronto, já duplicado e com ajustes e recortes feitos, delimita-se a lápis no modelo a área que o protetor irá ocupar (Figura 2C). Essa marcação deve ser feita contornando bridas e freios, para garantir maior estabilidade e retenção do dispositivo protetor, e o mais alta possível para uma maior proteção das estruturas bucais. Quanto mais alto o término do protetor bucal maior proteção é conferido ao atleta.

Etapa 3 - Fase laboratorial (isolamento do modelo de gesso e termoformagem)



***Figura 3**: Posicionamento do modelo de gesso devidamente preparado na máquina de termoformagem à vácuo.*

O modelo deve ser revestido com um material isolante usado para resina acrílica para posteriormente ser levado à máquina de vácuo juntamente com uma lâmina de EVA (copolímero de etileno e acetato de vinila) para termoformagem (Figura 3). Ao realizar a compressão da lâmina de EVA sobre o modelo, o vácuo deve ser mantido por aproximadamente 2 minutos, para evitar distorções.

Etapa 4 - Fase laboratorial (recorte, acabamento e polimento)

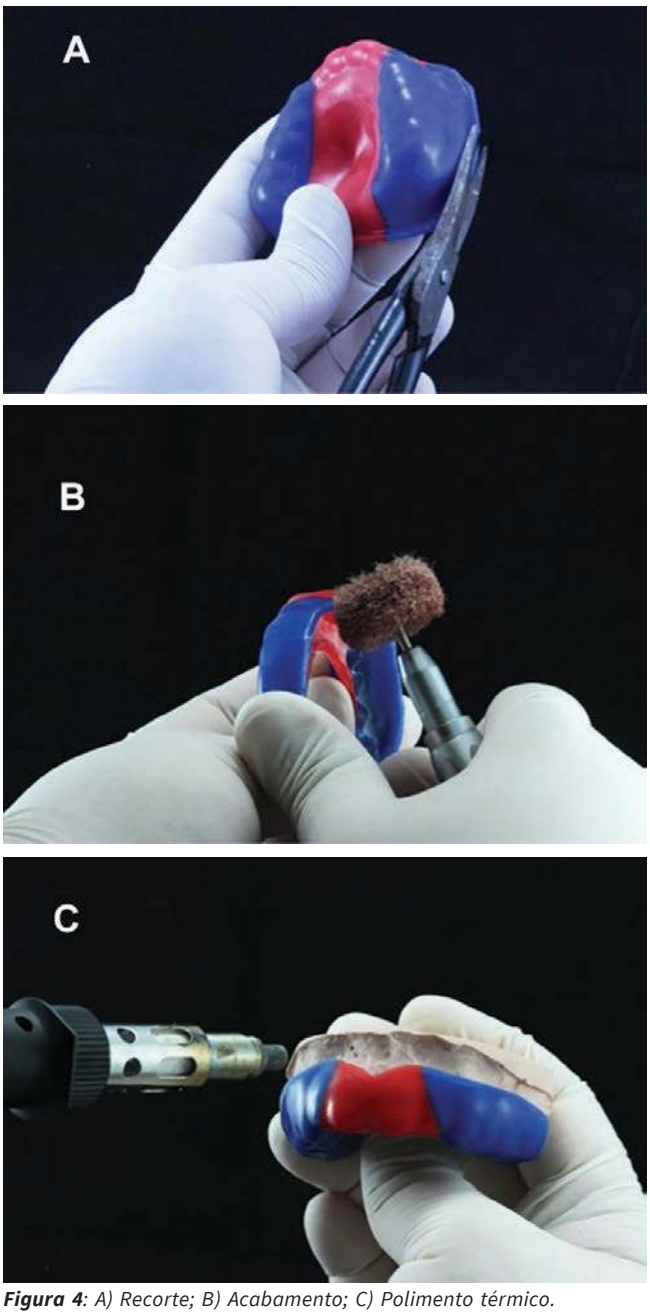


***Figura 4**: A) Recorte; B) Acabamento; C) Polimento térmico.*

Quando o modelo estiver completamente frio, recorta-se o excesso do material ao redor com tesoura. Os cortes (Figura 4A) e adaptações são realizados na zona superior do vestíbulo, desobstruindo freios, bridas e as inserções musculares (seguindo a linha número 1 conforme a figura 2C).

Para o acabamento utiliza-se brocas em peça de mão deixando os ângulos arredondados e as extremidades em forma de cunha garantindo conforto durante o uso (Figura 4B). Segue-se a sequência utilizando discos de scoth brite nas granulações grossa, média e fina, respectivamente.

O polimento realizado é um polimento térmico em que deve ser utilizado um soprador de ar quente (Figura 4C) para dar alisamento e brilho final que confere menor rugosidade ao protetor para uma menor adesão de microrganismos a ele. Para o polimento, o protetor deve ser reposicionado no modelo de gesso para evitar distorções.

Etapa 5 - Fase laboratorial (registro de mordida em articulador)

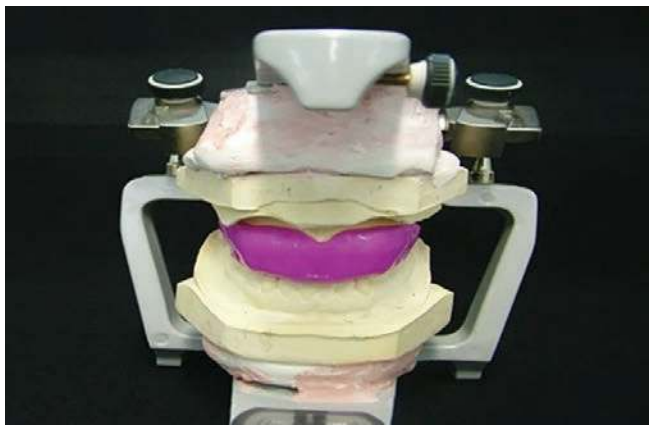


***Figura 5**: Montagem em articulador (ASA) para ajuste oclusal.*

O registro de mordida deve ser realizado em Articulador Semi-Ajustável (ASA) (Figura 5) utlizando o plano de camper em MIH a fim de manter o espaço funcional livre.

Etapa 6 - Fase clínica (instalação e orientações sobre o dispositivo)

Clinicamente o dispositivo deve ser instalado na cavidade bucal do atleta. Caso seja necessário algum ajuste o mesmo pode ser realizado utilizando discos nas granulações grossa, média e fina e um novo polimento térmico deverá ser realizado para garantir brilho e lisura conforme descrito na etapa 4. Os cuidados com o dispositvo e sua manutenção devem ser dados ao atleta. Não é aconselhável expor o protetor a altas temperaturas, por ser termoplástico o EVA pode sofrer deformações. Deve-se lavar sempre com água fria, sempre manter o protetor bucal limpo e armazená-lo em local seco e arejado, preferencialmente guardado em caixas como de aparelho ortodôntico removível. Nunca deixe de molho em enxaguante bucal.

PROTOCOLO DE CONFECÇÃO DO PROTETOR BUCAL PERSONALIZADO MULTILAMINADO (TIPO IV)

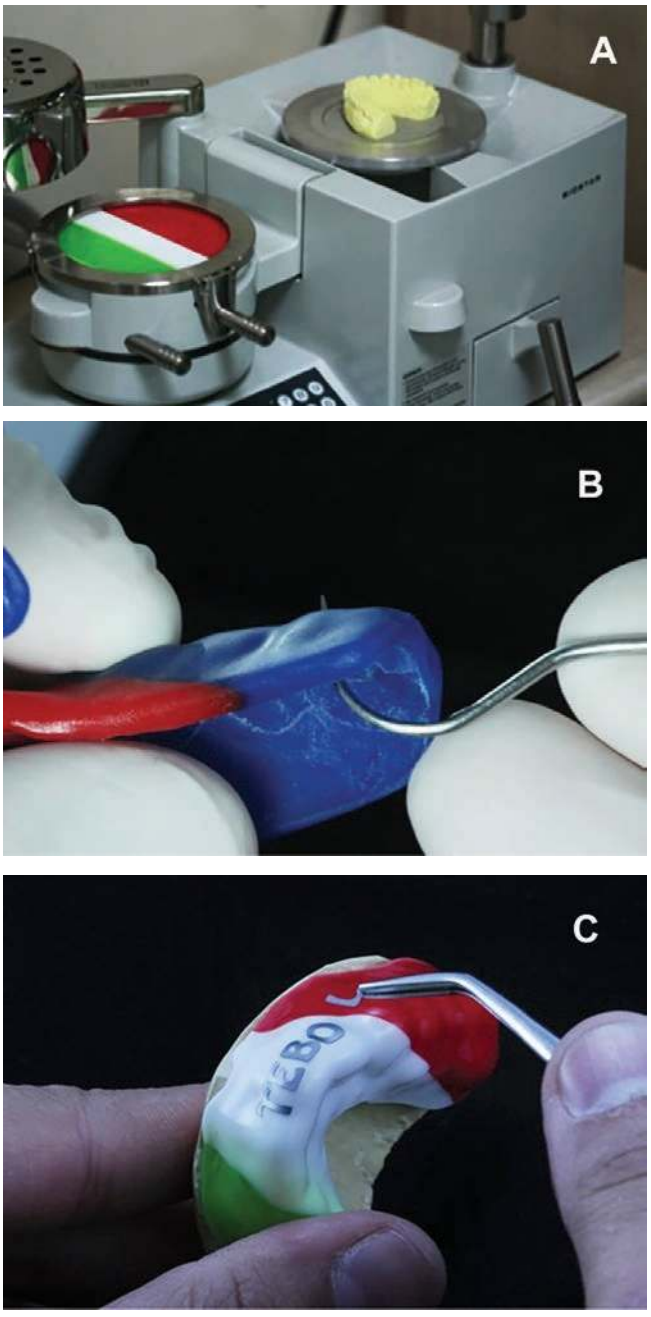


***Figura 6**: Continuidade do protocolo do protetor tipo III dando início ao protetor tipo IV que receberá a personalização e mais camadas: A) Máquina de termoformagem pressurizadora; B) Perfuração das ameias; C) Personalização.*

Conforme mencionado anteriormente, protetor tipo IV, ou personalizado multilaminado, é basicamente o tipo III, no entanto sendo confeccionado em várias camadas. A laminação aumenta a espessura do protetor, de acordo com o exigido por cada esporte, colocando-se mais camadas de placas de EVA. A espessura do protetor bucal pode variar de 3 a 9 mm. Além disso, outra característica importante para a realização do protetor bucal personalizado multilaminado Tipo IV é a utilização de uma termoformadora a pressão que proporciona uma pressao (bar) bem superior a plastificadora a vácuo. A combinação de calor e pressão facilita a laminação adequada.

A termoformadora a pressão é ajustada automaticamente, proporcionando tempo, pressão pré-definidos de acordo com cada placa. Essa característica permite a uniformização dos protetores bucais. (Figura 6A).

Para a confecção do protetor tipo IV segue-se até a etapa 4 descrita anteriormente para o protetor bucal tipo III. A seguir prossegue-se as termoformagens seguintes. Para tanto, é necessário a realização de perfuração das ameias utilizando uma sonda exploradora possibilitando perfeita adesão entre as placas (Figura 6B).

O processo de termoformagem das placas seguintes assemelha-se ao primeiro processo.

A personalização pode ser realizada com adesivos do tipo vinil em máquinas eletrônicas de corte (Figura 6C). Após a personalização deve ser confeccionada uma última camada com lâmina transparente de 1 a 2mm, por cima do protetor bucal já personalizado.

Após realiza-se novamente as etapas 4 e 5 previamente descritas bem como a instalação e orientações sobre o dispositivo descritos na etapa 6.

PROTOCOLOS PARA CASOS ESPECIAIS

1. Paciente em uso de aparelho ortodôntico



***Figura 7**: Alívio realizado nos casos de protetor bucal para atleta com aparelho ortodôntico lingual.*

No caso do atleta que utiliza aparelho ortodôntico fixo é necessária a realização de um alívio na região vestibular dos dentes e braquetes. Nessa etapa é muito importante levar em conta o planejamento ortodôntico e a movimentação de cada elemento. O alívio pode ser feito diretamente na boca do paciente previo a moldagem ou realizada no modelo de gesso antes da termoplastificação do EVA. Nestes casos, a estabilidade é menor, porém o uso do protetor bucal continua indicado. Os alívios reduzem os riscos deste influenciar a movimentação ortodôntica.

O alívio realizado previamente a moldagem deve ser posicionado na região braquetes com cera (Figura 7). A segunda opção para estes casos, é realizar a moldagem sem o alívio dos braquetes e confeccionar o alívio com material restaurador coronário provisório, gesso ou o posicionamento da barreira em silicone pesado, sobre a região dos sobre os braquetes após confecção.

2. Paciente com diastema



***Figura 8**: Alívio realizado nos casos de atletas com diastema.*

No caso do paciente ter um diastema, o espaço deve ser fechado antes da moldagem ou no modelo antes de confeccionar o protetor (Figura 8). Esse procedimento é realizado com intuito de evitar que o material fique retido permanentemente no espaço durante a etapa de termoformagem. Neste caso faz-se o alívio conforme descrito para pacientes que usam braquetes ortodônicos (material restaurador coronário provisório, gesso ou o posicionamento da barreira em silicone pesado).

3. Paciente classe III severa

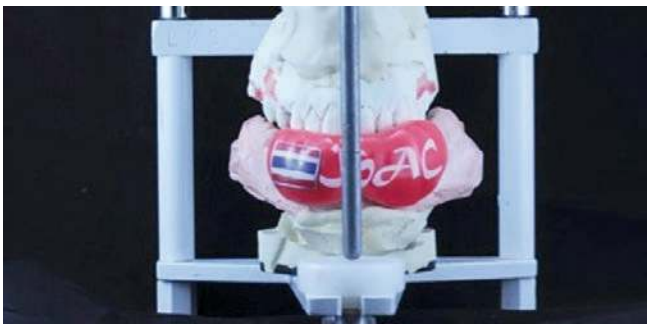


***Figura 9**: Protetor bucal realizado na arcada inferior para atleta com Classe III severa.*

Segue-se o mesmo processo de confecção, no entanto o protetor bucal é confeccionado para a arcada inferior (Figura 9).

4. Pacientes odontopediátricos em dentição decídua ou mista



***Figura 10**: Alívio tipo enceramento para atletas na dentição mista.*

A Academia Americana de Odontopediatria (AAPD) recomenda o uso de protetores bucais personalizados[15]. A realização de protetor bucal para crianças na dentição decídua, segue-se o mesmo protocolo de confecção, no entanto, deve-se realizar um acompanhamento para não interferir no crescimento transversal da maxila e instalar uma maloclusão.

No caso da dentição mista, também segue-se o mesmo protocolo de confecção, no entanto, deve-se avaliar e prever as trocas dentárias realizando-se alívios para dentes que estejam em processo de erupção (Figura 10).

DISCUSSÃO

O uso preventivo dos protetores bucais como dispositivo de proteção de traumatismos dentários para atletas apresenta-se como uma realidade no consultório clínico. Assim, ressalta-se, que apesar de poder ser realizado em laboratórios de prótese, os protetores bucais podem ser executados pelo Cirurgião-Dentista. Dessa forma, este artigo descreve o protocolo clínico-laboratorial para confecção de protetores personalizados / personalizados e multilamidados ressaltando especificidades para casos específicos como de diastema, classe III, pacientes ortodônticos e crianças na dentição decídua e mista respeitando-se as as suas particularidades para não haver a interferência em suas funções básicas como respiração, fala e deglutição.

Com relação aos tipos de protetores os pré-fabricados (Tipo I) são os mais utilizados, por serem de baixo custo e facilmente encontrados em lojas de esporte. Feitos de borracha

apresentam-se em três medidas: pequeno, médio e grande. São contra-indicados por apresentarem pouca retenção e por atrapalharem tanto na fala, quanto na respiração, de modo que sua retenção depende da força de oclusão. Os termoplásticos (Tipo II) são comumente chamados de "ferve-e-morde" (do inglês *"boilandbite"*). É confeccionado a partir de uma moldeira termoplástica grossa de PVC em forma de ferradura que se ajusta no arco dentário e deve ser plastificada a uma temperatura de aproximadamente 75°, durante 15 a 20 segundos, e então moldada diretamente na boca do paciente. Este protetor pode ser remoldado caso necessário, repetindo o processo de aquecimento. Também é contra indicado devido à baixa retenção e estabilidade além do risco de queimar os tecidos moles durante sua confecção. Os personalizados (Tipo III) são confeccionados pelo cirurgião-dentista sobre um modelo vazado em gesso, apresentando assim características superiores aos outros tipos. Trata-se de uma placa de EVA (folhas flexíveis de polímero termoplástico) sobre modelo de gesso e prensados em aparelho a vácuo. O tipo IV seria basicamente o tipo III, no entanto sendo confeccionado em várias camadas tendo como diferença o fato de ser realizado idealmente com um equipamento pressurizado.

Embora os protetores bucais personalizados possam ser a opção mais cara, a literatura sugere que eles são vantajosos pois proporcionam melhor retenção e conforto, menos interferência na fala e respiração e maior adaptabilidade aos aparelhos ortodônticos[3] bem como para os casos especiais citados neste artigo. Os protetores personalizados individualizados (tipo IV) possuem uma desvantagem pois ainda requerem investimento em equipamentos (a máquina pressurizadora para laminação e máquina de corte a laser para caracterização) o que torna esse tipo de procedimento mais oneroso. No entanto, somente com esse tipo de investimento pode-se confeccionar os tipos mais específicos e protetores de diversas espessuras de acordo com requerido por determinados esportes.

Uma das grandes preocupações do atleta é o uso do protetor bucal afetar negativamente sue desempenho. A medição da potência aeróbica e anaeróbica determina o desempenho dos atletas no que diz respeito à fisiologia do exercício. Em 10 estudos[8-11, 16-21] citados por Ferreira et al., (2019)[12] não observa-se relatos de interferência significativo associado ao uso de protetores bucais feitos sob medida na resultado do desempenho atlético.

Praticantes de todos esportes que apresentem riscos de injúrias orofaciais devem fazer uso de protetores bucais, não apenas esportes de contato, embora a prevalência de injúrias traumáticas orofaciais sejam altas nessa categoria, como na prática de futebol, jiu-sitsu e boxe. Além disso, seu uso deve ser realizado não somente no esporte como nos treinos bem como não somente para atletas de alto rendimento como também para amadores.

Grande parcela da população não considera a odontologia como aliada de prevenção e sim como cosmética e curativa. Por isso, um grande trabalho de conscientização a respeito do uso de protetores bucais para prática esportiva é de extrema relevância. Como observado, existem evidências na literatura[12,13] que comprovam a eficácia do uso desse dispositivo para prevenção. No entanto, o que é observado é que o próprio cirugião dentista tem pouco conhecimento e consequentemente não atua através da prevenção.[22,23] De acordo com o conselho da American Dental Association[3] os cirurgiões-dentistas são incentivados a informar os pacientes sobre os riscos de injúrias traumáticas orofaciais nos esportes, fabricar protetores bucais adequadamente ajustados e fornecer orientações sobre os tipos de protetores bucais, custos e benefícios. Assim, a proposta deste artigo de descrever o protocolo da técnica de confecção de protetor bucal para uso preventivo no esporte cumpre importante aplicação clínica a fim de evitar fraturas e perdas dentais, bem como injúrias de lábios, língua e tecidos moles.

CONCLUSÃO

Baseado na descrição do passo-a-passo, pode-se observar as particularidades e especificidades na confecção dos protetores bucais tipo III e IV. O protetor tipo IV pode ser confeccionado com diversas espessuras, de acordo com requerido por determinados esportes, o que requer um maior investimento com equipamento específico. Já a confecção do protetor tipo III, constitui-se em uma prática relativamente simples e de fácil acesso para o clínico. Assim, essa prática deve ser encorajada nos consultórios dentários.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos aos alunos da disciplina de Odontologia do Esporte/ e do projeto de Extensão "Odontologia no esporte: prevenção a injúrias decorrentes da prática esportiva" que participaram direta e indiretamente da execução dos casos, bem com aos atletas voluntários.

REFERÊNCIAS

1. Bull F. C., Al-Ansari S. S., Biddle S., Borodulin K., Buman M. P., Cardon G., et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br. J. Sports. Med. 2020; 54, 1451–1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955
2. Gallagher N, Collyer J, Shelley MJ, Sneddon KJ, Bowe CM. Football-related maxillofacial injuries. Br J Oral Maxillofac Surg. 2021 Oct 20:S0266-4356(21)00353-3. doi:10.1016/j.bjoms.2021.10.002.
3. ADA Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations, ADA Council on Scientific Affairs. Using mouthguards

to reduce the incidence and severity of sports-related oral injuries. J Am Dent Assoc. 2006; 137:1712–20. doi: 10.14219/jada.archive.2006.0118

4. Polmann H, Melo G, Conti Réus J, Domingos FL, de Souza BDM, Padilha AC, et al. Prevalence of dentofacial injuries among combat sports practitioners: A systematic review and meta-analysis. Dent Traumatol. 2020 Apr;36(2):124-140. doi: 10.1111/edt.12508.

5. Canto GL, Oliveira J de; Hayasaki SM, Cardoso Mariane. Protetores bucais: uma necessidade dos novos tempos. Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar;1999 nov.-dez; 4(6):20-6.

6. Lloyd JD, Nakamura WS, Maeda Y, Takeda T, Leesungbok R, Lazarchik D, et al. Mouthguards and their use in sports: Report of the 1st International Sports Dentistry Workshop, 2016. Dent Traumatol. 2017 Dec;33(6):421-426. doi: 10.1111/edt.12375.

7. Delaney JS, Montgomery DL. Effect of noncustom bimolar mouthguards on peak ventilation in ice hockey players. Clin J Sport Med 2005 15: 154-157. doi: 10.1097/01.jsm.0000158256.85664.8d.

8. Keçeci AD, Cetin C, Eroglu E, Baydar EM. Do custom-made mouth guards have negative effects on aerobic performance capacity of athletes? Dent Traumatol 2005 21: 276-280. doi: 10.1111/j.1600-9657.2005.00354.x.

9. Bourdin M, Brunet-Patru I, Hager PE, Allard Y, Hager JP, Lacourr JR, et al. Influence of maxillary mouthguards on physiological parameters. Med Sci Sports Exerc 2006 38: 1500-1504. doi:10.1249/01.mss.0000228952.44850.eb.

10. von Arx T, Flury R, Tschan J, Buergin W, Geiser T. Exercise capacity in athletes with mouthguards. Int J Sports Med 2008 29: 435-438. doi: 10.1055/s-2007-965341.

11. Collares K, Correa MB, Mohnsam da Silva IC, Hallal PC, Demarco FF. Effect of wearing mouthguards on the physical performance of soccer and futsal players: a randomized cross-over study. Dent Traumatol 2014 30: 55-59. doi: 10.1111/edt.12040.

12. Ferreira GB, Guimarães LS, Fernandes CP, Dias RB, Coto NP, Antunes LAA, et al. Is there enough evidence that mouthguards do not affect athletic performance? A systematic literature review. Int Dent J. 2019 Feb;69(1):25-34. doi: 10.1111/idj.12406.

13. Knapik JJ, Hoedebecke BL, Rogers GG, Sharp MA, Marshall SW. Effectiveness of Mouthguards for the Prevention of Orofacial Injuries and Concussions in Sports: Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med. 2019 Aug;49(8):1217-1232. doi: 10.1007/s40279-019-01121-w.

14. American Society for Testing and Materials. Standard practice for care and use of mouthguards. Designation: F 697-80. Philadelphia: American Society for Testing and Materials; 1986:323.

15. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on prevention of sports-related orofacial injuries. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2021:110-5.

16. Cetin C, Ke.eci AD, Erdoðan A, Baydar MF. Influence of custom-made mouth guards on strength, speed and anaerobic performance of taekwondo athletes. Dent Traumatol 2009 25: 272-276. doi: 10.1111/j.1600-9657.2009.00780.x.

17. Gebauer DP, Williamson RA, Wallman KE, Dawson BT. The effect of mouthguard design on respiratory function in athletes. Clin J Sport Med 2011 21: 95-100. doi: 10.1097/JSM.0b013e31820428b0.

18. Duddy FA, Weissman J, Lee RA Sr, Paranjpe A, Jonhson JD, Coehnca N. Influence of different types of mouthguards on strength and performance of collegiate athletes: a controlled randomized trial. Dent Traumatol 2012 28: 263-267. doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.01106.x.

19. Queiróz AF, de Brito RB Jr, Ramacciato JC, Motta RHL, Flório FM. Influence of mouthguards on the physical performance of soccer players. Dent Traumatol 2013 29: 450-454. doi: 10.1111/edt.12026.

20. Piero M, Simone U, Jonathan M, Maria S, Giulio G, Francesco T et al. Influence of a custom-made maxillary mouthguard on gas exchange parameters during incremental exercise in amateur road cyclists. J Strength Cond Res 2015 29: 672-677. doi: 10.1519/JSC.0000000000000695

21. Drum SN, Swisher AM, Buchanan CA, Donath L. Effects of a Custom Bite-Aligning Mouthguard on Performance in College Football Players. J Strength Cond Res 2016 30: 1409-1415. doi: 10.1519/JSC.0000000000001235.

22. Onyeaso CO, Arowojolu MO, Okoje VN. Nigerian dentists' knowledge and attitudes towards mouthguard protection. Dent Traumatol. 2004 20:187-91 doi: 10.1111/j.1600-9657.2004.00245.x.

23. Raghavan S, Dayal P, Philip K, Gahlot MS. Dentists' Attitudes and perceptions toward protective mouthguards. Niger J Clin Pract. 2018 21:318-326. doi:10.4103/njcp.njcp_336_16

PROTOCOLO DE PULPECTOMIA PARA DENTES DECÍDUOS: UM GUIA CLÍNICO E PRÁTICO BASEADO EM EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS

Laura Guimarães **Primo**[1*], Andréa Vaz Braga **Pintor**[1], Michelle Jenné **Allegretto**[1], Mariana Coutinho **Sancas**[1], Maysa Lannes **Duarte**[1], Roberta **Barcelos**[2], Aline de Almeida **Neves**[1]

[1]Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
[2]Departamento de Formação Específica, ISNF, Universidade Federal Fluminense - UFF, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras-chave: Pulpectomia. Dente decíduo. Protocolos clínicos.

RESUMO

O procedimento de pulpectomia em dentes decíduos consiste na remoção total do tecido pulpar com inflamação irreversível ou com necrose, preparo químico-mecânico e obturação com material reabsorvível, com o intuito de manter o dente o maior tempo possível na cavidade bucal, devolvendo função e saúde para o paciente infantil. Existem vários protocolos descritos na literatura, no entanto, não há consenso entre eles e poucos possuem acesso livre. Sendo assim, observa-se carência de um guia clínico e prático para nortear o cirurgião-dentista na realização desse procedimento durante o atendimento odontopediátrico. Portanto, o intuito deste trabalho é apresentar aos clínicos um protocolo de pulpectomia com altas frequências de sucesso clínico e radiográfico, baseado em evidências científicas, desenvolvido e aplicado pelo Grupo de Pesquisa de Endodontia em Odontopediatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (GEDOPED-UFRJ). O presente protocolo contempla indicações, contraindicações, tática operatória, materiais necessários e orientações para acompanhamento. Com esta publicação de maneira gratuita, de acesso livre e no idioma dominante do país, espera-se ampliar o alcance de odontopediatras e clínicos gerais que atendem crianças a um tratamento eficaz.

Keywords: pulpectomy, deciduous tooth, clinical protocols.

ABSTRACT

Pulpectomy in primary teeth consists of the complete removal of the irreversibly affected pulp or necrotic pulp tissue, chemical-mechanical preparation of the root dentin and filling root canals with a resorbable material, to keep the tooth as long as possible in the oral cavity, restoring function and health. There are several pulpectomy protocols described in the literature, however, there is no consensus among them and only few of them are open access. Therefore, there is a lack of clinical and practical guides to the practitioner in performing this procedure during pediatric dental care. The aim of this article is to present a clinically and radiographically successful pulpectomy protocol, based on scientific evidence, developed, and applied by the Research Group on Endodontics in Pediatric Dentistry at the Universidade Federal do Rio de Janeiro. This protocol includes indications, contraindications, operative techniques, materials, and guidelines for follow-up appointments. With this open access publication in Portuguese, we hope to disseminate an effective treatment and expand the outreach of a pulpectomy technique protocol to pediatric dentists and clinicians who treat children.

Submetido: 26 agosto, 2021
Modificado: 21 janeiro, 2022
Aceito: 10 fevereiro, 2022

***Autor para correspondência**:
Dra. Laura Guimarães Primo
Endereço: Rua Rodolpho Paulo Rocco, 325, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - CEP: 21941-913
Número de telefone: +55 (21) 3938-2098
E-mail: lauraprimo@odonto.ufrj.br

INTRODUÇÃO

Em Odontopediatria, o procedimento de pulpectomia em dentes decíduos, também conhecido como tratamento endodôntico radical, consiste na remoção total do tecido pulpar com inflamação irreversível ou necrótico, em decorrência de cárie ou trauma dentário, e tem como objetivo controlar a infecção e devolver saúde bucal.[1,2,3] Esse procedimento é amplamente realizado em Odontopediatria, apresenta variadas frequências de sucesso,[4] e possui vantagens como a manutenção do elemento dentário na cavidade bucal pelo maior tempo possível até sua esfoliação, preservando função, perímetro do arco, fala e estética. Como limitações apresenta tempo clínico elevado e necessidade de cooperação do paciente.

Para o sucesso desse tratamento, é importante realizar um diagnóstico preciso (Figura 1) e um preparo químico mecânico adequado. No entanto, a literatura apresenta diversos protocolos clínicos, com diferentes materiais, sem que haja um consenso.[4] Nesse sentido, é válido também ressaltar que o Brasil, por ser um país de proporções continentais, apresenta grande número de instituições de ensino e pesquisa, o que contribui para variedade de técnicas. Além disso, em muitos casos, o clínico geral sequer tem acesso a essas informações, justificando a ideia de apresentar, em revista gratuitas e de ampla divulgação, um protocolo de pulpectomia com frequência de sucesso entre 97% e 100%, em acompanhamentos a curto[5] e a longo prazo.[6,7,8] Assim, é fundamental um protocolo de amplo alcance para guiar o cirurgião-dentista, desde o diagnóstico até a escolha dos materiais e o cumprimento correto do passo a passo.[5,6]

Inicialmente, na anamnese, além dos dados pessoais e histórico médico, é necessário questionar o paciente e seu responsável em relação à presença de sintomatologia dolorosa atual ou pregressa associada ao dente. Relatos de dor de curta duração provocada por estímulo mecânico, térmico ou químico, normalmente são indicativos de polpa vital ou de condição inflamatória reversível. Dor espontânea, prolongada e que necessita de analgésico sugere inflamação irreversível aguda. Já os relatos de dor persistente que desaparecem com o tempo, geralmente sugerem necrose pulpar.[1,2] Além disso, deve-se atentar para a condição sistêmica do paciente, já que algumas situações contraindicam o tratamento, como é o caso dos pacientes imunocomprometidos, pré ou pós transplantados ou com risco de endocardite infecciosa.[1,2,3]

No exame clínico, é essencial uma avaliação minuciosa a fim de observar aspectos importantes como a presença de edema, abscesso gengival, fístula, localização da lesão de cárie e quantidade de remanescente dental. Quanto aos aspectos radiográficos, torna-se necessário observar a proximidade da lesão cariosa com a polpa, grau de reabsorção radicular, avaliar a região de furca, a presença e extensão de lesão perirradicular e se há rompimento da cripta do germe permanente. As indicações e contraindicações para pulpectomia se encontram no Quadro 1.[1,2]

Mediante o acesso restrito à livros e publicações científicas e considerando os vinte anos de pesquisas desenvolvidas no projeto de Pesquisa "Aspectos clínicos e laboratoriais da terapia pulpar em Odontopediatria", no Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), este trabalho tem como objetivo apresentar aos clínicos um protocolo de pulpectomia com altas frequências de sucesso clínico e radiográfico, baseado em evidências científicas, desenvolvido e aplicado pelo Grupo de Pesquisa de Endodontia em Odontopediatria da UFRJ (GEDOPED-UFRJ).

CONDIÇÃO PULPAR	ANAMNESE	EXAME CLÍNICO	EXAME RADIOGRÁFICO
Pulpite irreversível	Dor espontânea ou ausência de dor	**Ausência** de fístula, abscesso, edema e/ ou mobilidade dentária	**Ausência** de radiolucência periapical e/ou inter-radicular, aumento do espaço do ligamento periodontal e descontinuidade da lâmina dura
Necrose pulpar	Ausência de dor	**Presença** de fístula, abscesso, edema e/ ou mobilidade dentária	**Presença** de radiolucência periapical e/ou inter-radicular, aumento do espaço do ligamento periodontal e descontinuidade da lâmina dura

Figura 1: *Condições pulpares para a realização de pulpectomia.*[1,2,3]

CARACTERÍSTICAS	INDICAÇÕES	CONTRAINDICAÇÕES
Clínicas	* Dor espontânea ou persistente * Dentes que sofreram trauma com exposição pulpar com intervalo de tempo superior a 24h * Presença fístula, edema ou abscesso * Dente com lesão de cárie extensa ou restauração insatisfatória associadas a sinais e sintomas de pulpite irreversível * Sangramento acentuado com coloração alterada (não está mais vermelho vivo) que não cessa após alguns minutos durante abertura coronária	* Alveólise * Estrutura dentária que não permita a realização de isolamento absoluto e/ou restauração final
Radiográficas	* Lesão de cárie ou restauração insatisfatória associadas a sinais de pulpite irreversível ou necrose * Solução da lâmina dura do dente decíduo * Reabsorção radicular interna	* Achado radiográfico de metamorfose calcificante * Perfuração do assoalho da câmara pulpar * Reabsorção radicular fisiológica ou patológica envolvendo mais de 2/3 de uma ou mais raízes * Presença de lesão perirradicular com extensão que promova rompimento da cripta do germe do sucessor permanente

Quadro 1: *Indicações e contraindicações para a realização de pulpectomia em dentes decíduos.*[1,2,3]

PROTOCOLO DE PULPECTOMIA

Tática Operatória (Figura 2) e Material Necessário (MN):[2,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]

1) Radiografia periapical inicial para diagnóstico e planejamento. MN: Película infantil ou adulto e posicionador.

2) Anestesia tópica – Fazer sob isolamento relativo, após secar completamente a mucosa da região. Aplicar o anestésico com auxílio de uma haste flexível com ponta de algodão, aguardar até que a mucosa fique com aspecto rugoso (aproximadamente, 3 minutos). Sempre que possível, realizar a quatro mãos. MN: abridor de boca, fio dental, roletes de algodão, haste flexível com ponta de algodão, anestésico tópico e sugador.

3) Anestesia local – Realizar a técnica da anestesia regional mais adequada ao dente a ser tratado. MN: abridor de boca, fio dental, seringa carpule, agulha extra curta ou curta e tubete anestésico.

4) Isolamento absoluto – Executar a técnica de isolamento que o profissional esteja mais apto e acostumado a realizar, acompanhada do grampo referente ao dente a ser tratado. MN: dique de borracha, caneta hidrocor, pinça perfuradora, pinça porta grampo, grampo, fio dental e arco de Ostby.

5) Acesso à câmara pulpar – Remover todo o tecido cariado com broca carbide em baixa rotação e/ou escavadores de dentina de tamanho compatível com a cavidade. Em seguida, realizar a trepanação com ponta diamantada esférica de alta rotação. Posteriormente, promover a forma de conveniência com uma broca tronco-cônica carbide com extremidade inativa (ex: EndoZ®). MN: kit clínico, caneta de alta rotação, broca carbide de baixa rotação, escavador de dentina, ponta diamantada esférica de alta rotação e broca tronco-cônica carbide com extremidade inativa;

6) Irrigação inicial da câmara pulpar – Realizar a irrigação da câmara pulpar com 5 mL de soro fisiológico estéril a 0,9% e aspiração simultânea, para melhor visualização da entrada dos canais. MN: seringa de 10 mL com agulha, sugador endodôntico, soro fisiológico estéril a 0,9%, cuba metálica;

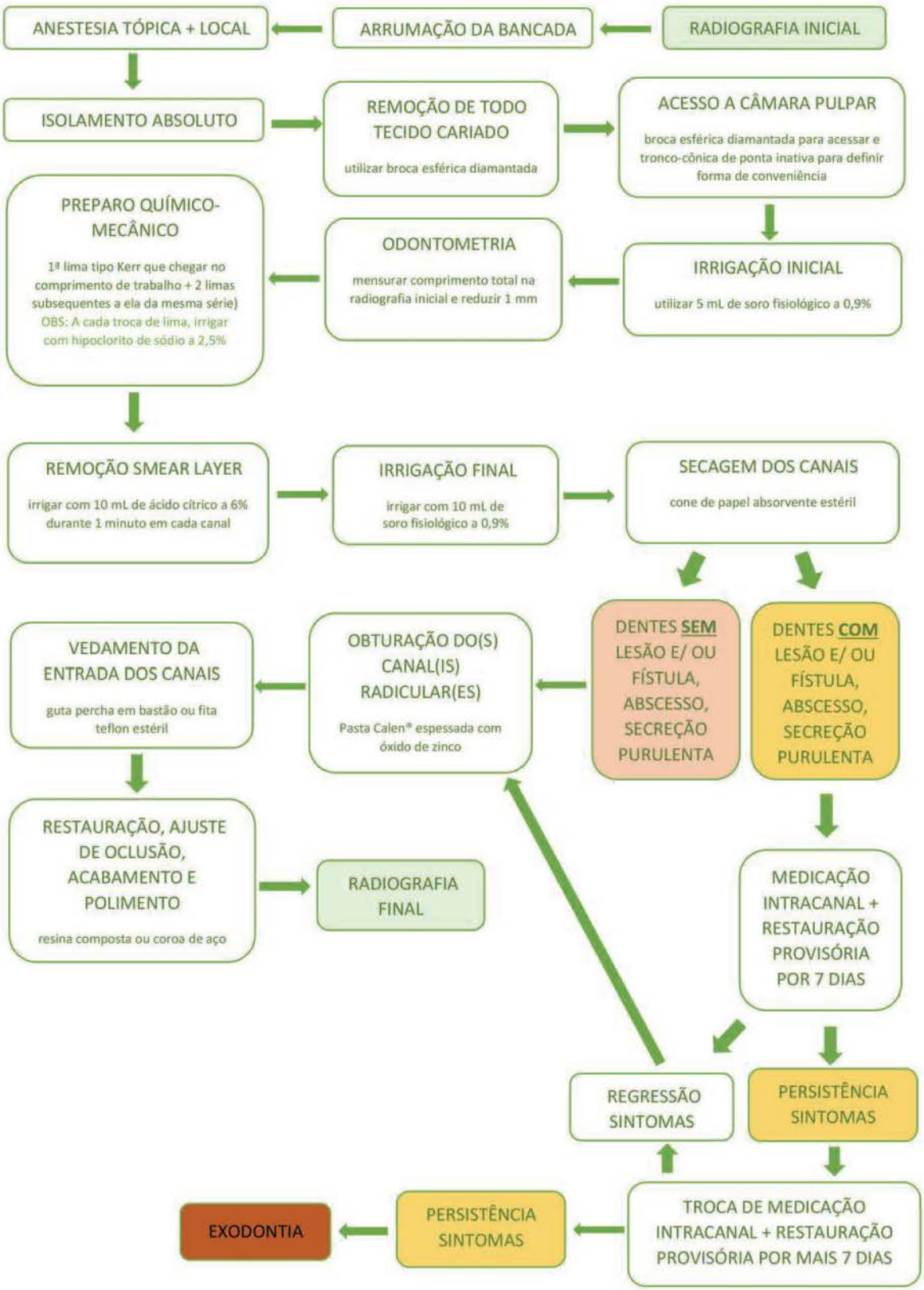


Figura 2: *Resumo esquemático da tática operatória de pulpectomia.*

7) Odontometria – Pode ser convencional ou eletrônica.

7.1) Odontometria convencional – Realizar com o auxílio de uma lima com cursor e régua milimetrada. Mensurar o comprimento total do conduto radicular, desde a coroa até o ápice radiográfico, com uma lima com cursor que não será utilizada na instrumentação sobrepondo-a à radiografia inicial. Em seguida, confirmar a medida encontrada na régua milimetrada, para determinar o comprimento aparente do dente. Posteriormente, reduzir 1 mm da medida encontrada para a obtenção e determinação do comprimento de trabalho. MN: radiografia inicial, régua milimetrada, lima tipo Kerr com cursor.

7.2) Odontometria eletrônica com localizador foraminal apical – Colocar a alça labial em contato com a mucosa oral do paciente e o outro polo, conectar à lima tipo Kerr #10, posicionada no interior do conduto radicular. Posteriormente, avançar com a lima em direção ao ápice até que o painel do localizador indique a marcação zero. Quando indicar zero, ajustar o cursor da lima nesse comprimento, remover a lima do conduto e medir com régua milimetrada. O comprimento de trabalho será o valor encontrado, menos 1 mm. MN: localizador foraminal apical, lima tipo Kerr com cursor, régua milimetrada.

8) Preparo químico-mecânico – Executar irrigação, instrumentação e modelagem do sistema de canais radiculares. A instrumentação pode ser manual ou mecanizada.

8.1) Manual – Realizar instrumentação manual com limas tipo Kerr, iniciando pela lima que melhor se acoplar ao conduto radicular, alcançando o comprimento de trabalho. A instrumentação será feita com essa lima e mais duas subsequentes, da mesma série, sempre obedecendo o comprimento de trabalho estabelecido. MN: limas tipo Kerr 1ª e 2ª série, régua milimetrada, gaze estéril.

8.2) Mecanizada – Fazer exploração inicial com lima tipo Kerr #10 e em seguida, utilizar a sequência de limas, de acordo com o sistema escolhido (rotatório ou reciprocante), acopladas ao motor endodôntico, sempre obedecendo o comprimento de trabalho estabelecido. MN: lima tipo Kerr #10, kit de limas mecanizadas, motor endodôntico.

8.3) Irrigação durante a instrumentação – A cada troca de lima, irrigar com 10 mL de hipoclorito de sódio (NaOCl) a 2,5% e fazer aspiração simultânea. MN: seringa de 10 mL com agulha, sugador endodôntico, NaOCl a 2,5% e cuba metálica;

8.4) Remoção da *Smear Layer* após o final da instrumentação – Irrigar com 10 mL de solução aquosa de ácido cítrico a 6%, e aspiração simultânea, durante 1 minuto. MN: seringa de 10 mL com agulha, sugador endodôntico, solução aquosa de ácido cítrico a 6% (manipulado através de receita em farmácia) e cuba metálica.

8.5) Irrigação final – Irrigar com 10 mL de soro fisiológico estéril a 0,9% e aspiração simultânea. MN: seringa de 10 mL com agulha, sugador endodôntico, soro fisiológico estéril a 0,9% e cuba metálica.

9) Secagem dos canais com cones de papel absorvente estéreis, proporcionais ao diâmetro da última lima utilizada durante o preparo químico-mecânico. MN: cones de papel absorvente estéreis.

10) Obturação dos condutos radiculares com pasta Calen® espessada com óxido de zinco na proporção (volume:volume) 1:0,5 ou 1:0,65.[16] Na prática, realiza-se o espessamento da pasta, colocando-se duas medidas de Calen® que será incorporada a uma medida do pó de óxido de zinco. MN: placa de vidro estéril, espátula 24, pasta Calen® (SS White, Rio de Janeiro, Brasil), óxido de zinco, medidor, lima tipo Kerr ou espiral lentulo ou seringa Centrix©, micromotor e contra-ângulo.

Técnicas de obturação do sistema de canais radiculares

O preenchimento dos condutos radiculares pode ser realizado por meio de diferentes técnicas:[4]

• Lima tipo Kerr: envolver a lima #10 com a pasta obturadora e, com o cursor posicionado no comprimento de trabalho, levar a pasta obturadora ao interior dos canais radiculares e manipular a lima ¼ de volta no sentido anti-horário. Repetir o procedimento até o preenchimento dos canais.

• Espiral lentulo: utilizar a lentulo selecionada (dois números abaixo da última lima utilizada na instrumentação) com cursor no comprimento de trabalho, acoplada à baixa rotação e ajustada para movimento de rotação no sentido anti-horário. Envolver a lentulo com a pasta obturadora e proceder à obturação, mantendo-a sempre acionada ao entrar e sair dos canais.

• Com seringa Centrix®: no caso de dentes anteriores, pode-se utilizar a ponta fina metálica da Centrix®, preenchida com a pasta obturadora, posicionando-a o mais apicalmente possível e recuando progressivamente com movimento de fluxo contínuo, preenchendo o canal gradualmente.

11) Cobertura da pasta e vedamento da entrada dos canais – Acomodar material isolante, como porção de guta-percha em bastão aquecida ou pedaço de fita de teflon para isolamento (Isotape®) previamente esterilizada ou cimento ionômero de vidro fotopolimerizavel sobre a pasta obturadora e promover vedamento das entradas dos canais. MN: fita para isolamento de teflon estéril ou guta-percha em bastão, lamparina, álcool, fósforo ou isqueiro.

12) Restauração coronária final – Realizar com resina composta fotopolimerizável (MN: pedra pomes, escova de Robinson, condicionamento ácido, adesivo dentinário, resina fotopolimerizável, espátula para resina, aparelho

fotopolimerizador) ou coroa de aço pré-fabricada (MN: compasso de ponta seca, coroa de aço inoxidável, alicate de contorno cervical, tesoura, roda de carborundum, roda de borracha para acabamento e polimento, broca diamantada tronco-cônica, elástico de separação, calcador assentador de bandas ortodônticas, bloco para espatulação, espátula nº 24, cimento de ionômero de vidro para cimentação e espátula 1).

13) Acabamento, polimento e checagem da oclusão. MN: carbono, pinça para carbono, brocas e discos de acabamento, pasta para polimento de resina e escova.

14) Radiografia final. MN: película radiográfica adulto ou infantil e posicionador.

Nota: A sequência descrita até aqui, pode ser utilizada em todos os dentes submetidos à pulpectomia, com pulpite irreversível ou com necrose pulpar SEM lesão periapical ou inter-radicular.

No entanto, caso o elemento dentário apresente necrose pulpar COM lesão, drenagem contínua de exsudato purulento via canal ou, ainda, nos casos de crianças pouco ou não colaborativas, o profissional deve realizar o procedimento em duas ou mais sessões. Para isso, realizará a sequência dos passos 1 até o 9, e nesses casos, antes da obturação haverá a necessidade de utilização de curativo de demora, envolvendo o uso de medicação intracanal. A partir desse ponto, a tática será realizada do seguinte modo:

• Aplicação de medicação intracanal (paramonoclorofenol canforado) em bolinha de algodão estéril (em quantidade mínima) na entrada dos condutos radiculares e, selamento da cavidade com cimento de ionômero de vidro.

• Após 7 dias, o dente deve ser reavaliado quanto à redução ou presença de sintomas e sinais clínicos:

• Nos casos de regressão dos sintomas: repetir os procedimentos descritos nos itens 2 a 4, remover o cimento de ionômero de vidro e verificar se há presença ou ausência de exsudato purulento. Na ausência deste, realizar irrigação com soro fisiológico estéril a 0,9% e seguir os procedimentos descritos de 9 a 14.

• Nos casos de persistência dos sintomas: repetir os procedimentos descritos nos itens 2 a 4, remover o cimento de ionômero de vidro e prosseguir realizando os passos 8 e 9, seguido de nova aplicação de medicação intracanal e selamento da cavidade com cimento de ionômero de vidro por mais 7 dias.

• Nos casos de persistência dos sintomas por mais de 14 dias: se após a segunda troca de medicação intracanal, não houver regressão dos sinais e sintomas e o dente continuar com exsudato purulento, o elemento deve ser indicado para exodontia. A instalação de mantenedor de espaço deve ser considerada quando o estágio de desenvolvimento do dente permanente sucessor for igual ou menor do que 1/3 de raiz formada.

O acompanhamento clínico deve ser realizado em 1, 3, 6 meses e semestralmente após obturação dos canais. Já o controle radiográfico, semestralmente até a esfoliação do dente tratado e erupção do dente permanente sucessor.

DISCUSSÃO

A pulpectomia, quando bem indicada e executada, mostra-se uma alternativa viável de tratamento para dentes decíduos irreversivelmente inflamados ou com necrose pulpar.[2,5,6] Estudos com acompanhamentos a longo prazo apresentam frequências de sucesso global que variam de 84 a 90% em dentes sem reabsorção radicular prévia, e de 59 a 69% em casos com reabsorção.[16] Uma recente revisão sistemática com metanálises concluiu que a pulpectomia é recomendada para dentes decíduos com necrose pulpar e sem reabsorção radicular. Ainda, o método de determinação do comprimento de trabalho, o tipo de instrumentação, as soluções irrigadoras, a remoção de *Smear Layer*, o número de consultas, a técnica de obturação e o tipo de restauração final não mostraram influência quanto à frequência de sucesso de pulpectomias.[17]

Nesse contexto, estudos clínicos controlados randomizados realizados com o protocolo de preparo químico-mecânico aqui descrito, utilizando pastas obturadoras distintas, à base de óxido de zinco e eugenol,[8,14] Pasta Guedes-Pinto[6] e à base de hidróxido de cálcio espessada com óxido de zinco[6] mostraram mais de 90% de sucesso clínico e radiográfico.

Em se tratando de Odontopediatria, a segurança e o cuidado com o paciente são importantes. A ingestão ou aspiração acidental de instrumentos endodônticos e soluções irrigantes não podem ser subestimados. O uso de dique de borracha durante o procedimento é indispensável, a fim de proteger e evitar qualquer tipo de acidente,[18] bem como, reduzir o risco de contaminação bacteriana e proteger os tecidos de modo geral.[1]

No que diz respeito à determinação do comprimento radicular, a utilização de localizador foraminal apical é um método comum no tratamento de dentes permanentes. Suas vantagens incluem a redução do tempo de trabalho, maior precisão, não gerar exposição à radiação e redução do custo dos aparelhos ao longo dos anos. A literatura considera que ambos os métodos para a determinação da odontometria em dentes decíduos são semelhantes e eficazes.[19,20,21]

Os instrumentos mecanizados também são bastante relatados para o tratamento de dentes permanentes. No entanto, ainda não existem diretrizes específicas quanto a sua utilização em dentes decíduos, não sendo possível

estabelecer o melhor sistema ou técnica no âmbito da Odontopediatria.[9,22] Por mais que apresente vantagem de diminuição do tempo de trabalho, a instrumentação mecanizada possui resultados semelhantes à manual, técnica amplamente utilizada na Odontopediatria.[9]

Quanto a seleção dos irrigantes, é importante empregar uma solução que apresente efeito antimicrobiano e biocompatibilidade, a fim de promover a desinfecção do sistema de canais radiculares.[2] O hipoclorito de sódio (NaOCl) a 2,5% é uma substância amplamente utilizada no atendimento odontopediátrico.[23] Entretanto, ela atua apenas sobre matéria orgânica, sem efeito sobre a *Smear Layer*, camada que se forma durante o preparo químico-mecânico.[5] A irrigação com um agente que apresente capacidade de remover a camada de *Smear Layer,* favorece o sucesso do tratamento, especialmente nos casos com sintomatologia e de difícil resolução.[5,10]

Devido ao baixo custo, menor tempo de atuação e baixa citotoxicidade, o ácido cítrico se destacou e tem se mostrado similar ao EDTA em seus resultados. No entanto, uma das maiores vantagens em utilizá-lo no atendimento odontopediátrico é o seu menor tempo de atuação, quando comparado com o EDTA, o que otimiza o procedimento sem perder a efetividade. A associação do ácido cítrico com ativação sônica, mostrou-se bastante eficiente na remoção de *Smear Layer* em dentes decíduos, promovendo melhora na qualidade das obturações dos canais e redução da sintomatologia pós-operatória.[10] Portanto, preconiza-se a irrigação com ácido cítrico a 6% a fim de remover componentes inorgânicos dificilmente alcançados de maneira mecânica, além de promover uma limpeza mais eficaz dos canais. Em seguida, é feita irrigação final com soro fisiológico estéril a 0,9% e aspiração simultânea, com o intuito de neutralizar a ação das soluções previamente utilizadas.[2,5,10,11]

Embora exista a tendência em dentes permanentes e até em decíduos para se realizar a pulpectomia em sessão única,[1,6] o procedimento realizado em mais de uma sessão pode ser uma opção, devendo ser avaliado pelo clínico, de acordo com as circunstâncias apresentadas.[1,3] Diretrizes nacionais[3] apontam para o tratamento em sessão única nos casos de dentes com diagnóstico de pulpite irreversível ou necrose pulpar sem lesão. E, em múltiplas consultas para aqueles com necrose pulpar e lesão, para os quais associa-se medicação intracanal. Casos em que ocorra sintomatologia dolorosa, presença de fístula, canais com sangramento ou exsudato purulento e pacientes não cooperativos, são exemplos de situações que contraindicam a realização do tratamento endodôntico em sessão única, por haver necessidade de mais consultas para limpeza e desinfecção dos canais.[6]

A escolha do material obturador consiste em uma das etapas mais discutidas na literatura, já que entram em questão suas propriedades constituintes e o seu poder de reabsorção. O cimento de óxido de zinco e eugenol (OZE), hidróxido de cálcio e iodofórmio são as bases das pastas obturadoras preconizadas pela Academia Americana de Odontopediatria (AAPD) e pela Associação Brasileira de Odontopediatria (ABOPED).[1,3] A pasta a base de cimento OZE é considerada padrão-ouro e tradicionalmente utilizada na obturação de canais de dentes decíduos, principalmente nos estudos clínicos com acompanhamento superiores a 18 meses,[1,2,3,6,24] por apresentar baixa contração, densidade adequada e ser insolúvel. Contudo, possui desvantagens como, a capacidade limitada de reabsorção em relação a reabsorção fisiológica radicular, erupção ectópica do dente sucessor e potencial bactericida limitado. Desse modo, o acompanhamento periódico até a esfoliação do dente tratado e a posterior erupção do seu sucessor é fundamental, para que se possa acompanhar e diagnosticar qualquer alteração na erupção dos sucessores permanentes precocemente.[2,12]

No Brasil, a pasta mais preconizada pelas instituições de Ensino Superior é a Pasta Guedes-Pinto, uma pasta iodoformada com três componentes: pomada antibiótica e anti-inflamatória (1 g de Carbowax, 5 mg de pomada à base de acetato de prednisolona e 1,5 mg de rifamicina, obtida em farmácia de manipulação), iodofórmio em pó e solução de paramonoclorofenol canforado. A mistura dos componentes da pasta deve ser realizada em placa de vidro estéril no momento de sua utilização, de modo padronizado. Para obter 1 grama da Pasta Guedes-Pinto, mistura-se 1 cm da pomada antibiótica e anti-inflamatória, 1 cm do comprimento de um tubete anestésico preenchido por iodofórmio e 2 gotas de paramonoclorofenol canforado.[25] Ela apresenta excelentes frequências de sucesso clínico e radiográfico, entretanto, a pomada não se encontra disponível comercialmente no mercado brasileiro, necessitando ser encomendada em farmácias de manipulação e tendo validade em torno de 2 meses.[25,26]

A utilização de pastas à base de hidróxido de cálcio espessadas com óxido de zinco, na proporção mencionada na tática operatória, mostra-se uma opção interessante, pois resultam em sucesso similar aos da Pasta Guedes-Pinto e aos das pastas à base de OZE. Apresentam propriedades antibacteriana e antifúngica, baixa toxicidade e biocompatibilidade, além de não promover manchamento da coroa dentária.[2,6,24]

O sucesso do tratamento endodôntico em dentes decíduos está relacionado com a realização da restauração coronária definitiva do elemento dentário na mesma

consulta de obturação dos canais, com o intuito de vedar e proteger o material obturador, prevenindo possíveis micro infiltrações e contaminação dos canais.[1,6,27] Os materiais mais indicados para essa etapa são as coroas de aço inoxidável pré-fabricadas e as restaurações de resina composta.[1,3]

Uma vez finalizado o tratamento endodôntico, o paciente deve ser acompanhado até a esfoliação do dente tratado e erupção do sucessor permanente, a fim de acompanhar e diagnosticar possíveis alterações clínicas (fístula, abscesso, falha na restauração) e radiográficas (aumento ou regressão de lesões). No acompanhamento devem ser observadas a possibilidade de ocorrência de retenções prolongadas de dentes tratados ou esfoliações precoces, decorrentes de reabsorção inflamatória radicular[1] bem como desvios de erupção ou opacidades nos dentes permanentes sucessores. Por isso, são fundamentais consultas periódicas, nas quais se realizam as reavaliações clínicas e radiográficas, conforme descrito neste protocolo. [1,13]

CONCLUSÃO

Sabendo-se que a pulpectomia em dentes decíduos é um tratamento eficaz, além de ser uma ferramenta para a reabilitação oral infantil, tornar o conhecimento dessa prática mais acessível para orientar odontopediatras e cirurgiões-dentistas que atendem crianças, em como executar o procedimento de maneira prática, mostra-se de grande valia, ainda mais se tratando de um tema que gera dúvidas principalmente entre os clínicos gerais. Conclui-se que apresentar diretrizes com embasamento científico e de maneira gratuita, de acesso livre e no idioma dominante do país, ampliará o alcance a odontopediatras e clínicos gerais que atendam crianças, além de proporcionar um tratamento eficaz para os pacientes infantis.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código Financeiro 001 e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) N° E-26/202.399/2017, E-26/210.352/2019 e APQ1 - 210.352/2019.

REFERÊNCIAS

1. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. 2019-2020;353-61.
2. Primo LG, Vieira BHOM, Barcelos R, Tannure PN, Gleiser R. Terapia pulpar em dentes decíduos. In: Maia LC, Primo LG. Odontologia integrada na infância. São Paulo: Santos; 2012. p.237-50.
3. Associação Brasileira de Odontopediatria. Terapia pulpar em dentes decíduos. In: Diretrizes para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria. 3.ed. São Paulo: Editora Santos; 2020. p.185-202.
4. Smaïl-Faugeron V, Glenny AM, Courson F, Durieux P, Muller-Bolla M, Fron Chabouis H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018.
5. Barcelos R, Tannure PN, Gleiser R, Luiz RR, Primo LG. The influence of smear layer removal on primary tooth pulpectomy outcome: a 24-month, double-blind, randomized, and controlled clinical trial evaluation. Int J Paediatr Dent. 2012 Sep;22(5):369-81.
6. Cassol DV, Duarte ML, Pintor AVB, Barcelos R, Primo LG. Iodoform Vs Calcium Hydroxide/Zinc Oxide based pastes: 12-month findings of a Randomized Controlled Trial. Brazilian Oral Research. 2019, vol.33, e002. Epub Feb 11,2019.
7. Tannure PN, Fidalgo TK, Barcelos R, Primo LG, Maia LC. Analysis of root canal treated primary incisor after trauma: two-year outcomes. J Clin Pediatr Dent. 2012 Spring;36(3):257-62.
8. Tannure PN, Azevedo CP, Barcelos R, Gleiser R, Primo LG. Long-term outcomes of primary tooth pulpectomy with and without smear layer removal: a randomized split- -mouth clinical trial. Pediatr Dent. 2011;33(4):31620.
9. Manchanda S, Sardana D, Yiu CKY. A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing rotary canal instrumentation techniques with manual instrumentation techniques in primary teeth. Int Endod J. 2020 Mar;53(3):333-53
10. Pintor AV, Santos MR, Ferreira DM, Barcelos R, Primo LG, Maia LC. Does Smear Layer Removal Influence Root Canal Therapy Outcome? A Systematic Review. J Clin Pediatr Dent. 2016;40(1):1-7.
11. Guimarães LF, Fidalgo TK, Menezes GC, Primo LG, Costa e Silva-Filho F. Effects of citric acid on cultured human osteoblastic cells. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010 Nov;110(5):665-9. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2010.07.003
12. Tannure PN, Fidalgo TK, Barcelos R, Gleiser R, Primo LG. Ectopic eruption of permanent incisors after predecessor pulpectomy: five cases. Gen Dent. 2011;59(4):e162-e167
13. Primo LG, Gleiser R, Barcelos R, Tannure PN. Endodontia de dentes decíduos: pulpectomia. In: Prado M & Rocha NS. Endodontia – Princípios para a prática clínica. Rio de Janeiro: MedBook; 2017. p.345-55.
14. Aragão AC, Pintor AVB, Marceliano-Alves M, Primo LG, Silva ASS, Lopes RT, Neves AA. Root canal obturation materials and filling techniques for primary teeth: In vitro evaluation in polymer-based prototyped incisors. Int J Paediatr Dent. 2020 May; 30(3):381-389
15. Silva LA, Leonardo MR, Oliveira DS, Silva RA, Queiroz AM, Hernández PG, Nelson-Filho P. Histopathological evaluation of root canal filling materials for primary teeth. Braz Dent J. 2010 Jan;21(1):38-45.
16. Segato RAB, Pucinelli CM, Ferreira DCA, Daldegan ADR, Silva RS, Nelson-Filho P, et al. Physicochemical Properties of Root Canal Filling Materials for Primary Teeth. Braz Dent J 2016;27(2),196–201. doi:10.1590/0103-6440201600206
17. Coll JA, Dhar V, Vargas K, et al. Use of Non-Vital Pulp Therapies in Primary Teeth. Pediatr Dent 2020;42(5):337-49.
18. Bondarde P, Naik A, Patil S, Shah PH. Accidental Ingestion and Uneventful Retrieval of an Endodontic File in a 4 Year Old Child: A Case Report. J Int Oral Health. 2015;7(Suppl 2):74-76.
19. Assed S, Freitas AC, Silva LA, Nelson-Filho P. Tratamento endodôntico em dentes decíduos. In: Leonardo MR. Endodontia: tratamento de canais radiculares princípios técnicos

e biológicos. 4ª ed. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2005. p.167-232.
20. Alencar NA, Oriano MD, Bolan M, Cardoso M. Is there any difference in length measurement methods for pulpectomies in primary teeth? A double-blind, controlled clinical trial. Int J Paediatr Dent. 2019;29(6):712-19
21. Ahmad IA, Pani SC. Accuracy of electronic apex locators in primary teeth: a meta-analysis. Int Endod J. 2015;48(3):298-307.
22. Barasuol JC, Alcalde MP, Bortoluzzi EA, Duarte MAH, Cardoso M, Bolan M. Shaping ability of hand, rotary and reciprocating files in primary teeth: a micro-CT study in vitro. Eur Arch Paediatr Dent. 2021 Apr;22(2):195-201.
23. Pozos-Guillen A, Garcia-Flores A, Esparza-Villalpando V, Garrocho-Rangel A. Intracanal irrigants for pulpectomy in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. Int J Paediatr Dent. 2016;26(6):412-25.
24. Najjar RS, Alamoudi NM, El-Housseiny AA, Al Tuwirqi AA, Sabbagh HJ. A comparison of calcium hydroxide/iodoform paste and zinc oxide eugenol as roots filling materials for pulpectomy in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. Clin Exp Dent Res. 2019 Mar 4;5(3):294-310
25. Mello-Moura ACV, Cerqueira DF, Santos EM. Pasta Guedes-Pinto – Revisão de literatura: 26 anos de estudos sobre citotoxicidade, citotóxicos, histopatológicos, microbiológicos e clínicos. RPG Rev Pós-Grad. 2007;14(3):260-6
26. Costa LED, Sousa SA, Serpa EBM, Duarte RC. An Overview of Teaching of Pulp Therapy in Primary Teeth in Undergraduate Dental Courses. Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic 2012 July/Sept;12(3):425-31.
27. Moskovitz M, Sammara E, Holan G. Success rate of root canal treatment in primary molars. J Dent. 2005 Jan;33(1):41-7.

COMO UM CIRURGIÃO-DENTISTA PODE RESPONDER A UMA DÚVIDA CLÍNICA BASEADO NA MELHOR EVIDÊNCIA DISPONÍVEL?

Darlyane **Torres**[1], Renata Travassos da Rosa Moreira **Bastos**[2], David **Normando**[3*]

[1]Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém, Pará, Brasil.
[2]Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém, Pará, Brasil.
[3]Departamento de Ortodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém, Pará, Brasil.

Palavras-chave: Odontologia Baseada em Evidências. Pesquisa em Odontologia. Protocolos Clínicos.

RESUMO

Introdução: a prática clínica baseada em evidência científica deve ser pautada, entre outros fatores, na busca prévia de conhecimento embasado pela ciência odontológica. **Objetivo:** o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de protocolo de pesquisa, *download* e tradução de artigos científicos. **Materiais e métodos:** foi realizado um protocolo de pesquisa científica com o passo-a-passo detalhado em duas das principais bases de dados eletrônicas, ilustrado por meio de exemplos hipotéticos de três dúvidas clínicas. **Resultados:** o acesso e o desenvolvimento de habilidades de busca pela literatura científica devem chegar ao conhecimento dos profissionais da área odontológica com clareza e objetividade. Assim, a experiência clínica pode ser associada à evidência científica e à preferência do paciente na tomada de decisões. **Conclusão:** o aprimoramento da prática clínica deve oferecer e entregar qualidade nos resultados de tratamentos por meio da Odontologia baseada em evidências.

Keywords: Evidence-Based Dentistry. Dental Research. Clinical Protocols.

ABSTRACT

Introduction: A clinical practice based on scientific evidence should be performed, among other factors, on the prior search for knowledge supported by dental science. **Objective:** The objective of this study is to present a research protocol proposal, download and translation of scientific articles. **Materials and methods:** A step-by-step detailed scientific research protocol was carried out in two of the main electronic databases, illustrated by hypothetical examples of three clinical questions. **Results:** The access and the development of scientific literature search skills should reach the knowledge of dental professionals with clarity and objectivity. Thus, the clinical experience can be associated with scientific evidence and patient preference in decision-making. **Conclusion:** The improvement of clinical practice must offer and deliver quality in treatment outcomes through evidence-based dentistry.

Submetido: 01 de dezembro, 2021
Modificado: 24 de janeiro, 2022
Aceito: 03 de fevereiro, 2022

***Autor para correspondência**:
David Normando
Endereço: Rua Augusto Correa, 1, Belém, Pará, Brasil.
CEP: 66075-110
Número de telefone: +55 (91) 99144-6316
Email: davidnormando@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Em geral, para uma prática clínica de excelência e baseada em evidência científica, o cirurgião-dentista deve considerar fatores como a sua experiência profissional, a opinião do paciente e o que a própria literatura evidencia sobre assuntos como má oclusão, prevenção, diagnóstico, possibilidades de tratamentos e interação desses e outros fatores com as características que o paciente apresenta. E diante de uma dúvida clínica, é relevante obter uma resposta embasada cientificamente.[1-3]

Este artigo é uma proposta de protocolo direcionado aos clínicos gerais e especialistas, assim como alunos de graduação que realizam atendimento supervisionado e que tenham interesse em aprofundar o conhecimento sobre uma determinada dúvida clínica. O objetivo é demonstrar o passo a passo para responder a uma questão clínica que possa ser oriunda de uma indagação do próprio profissional ou do paciente antes, durante ou após o tratamento odontológico. O foco deste protocolo será em: (1) como pesquisar, (2) realizar o *download* e (3) traduzir artigos científicos de forma simples e objetiva.

Por isso, antes de iniciar a apresentação deste protocolo, é preciso entender que um artigo científico é a forma escrita de um estudo que foi previamente realizado. Existem diversos tipos de estudos com metodologias diferenciadas que podem ser classificados na forma de uma "Pirâmide de Evidências" (Figura 1). De forma resumida, da metade ao topo da pirâmide estão os tipos de estudos que respondem, de forma mais confiável, às perguntas que surgem durante a prática clínica.[4,5] Caso haja interesse em conhecer um pouco mais sobre o desenho desses estudos, leia "Bioestatística: conceitos essenciais para o clínico" (disponível em: https://cloud-dental.paliari.com.br/storage/2021/2/25/05393a59-6cca-4335-8977-80e2b43c0188.pdf).[5]



***Figura 1**: Pirâmide do nível de evidência científica e seus tipos de estudos. (ECR = Estudo Clínico Randomizado). Fonte: Torres & Normando, 2021 (modificada).*

APRESENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE PESQUISA, DOWNLOAD E TRADUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

De antemão, deve-se pesquisar artigos de revisões sistemáticas ou meta-análises, que representam o topo da pirâmide e da evidência científica disponível.[4-6] Caso não se encontre qualquer artigo nessa categoria, é aconselhável conduzir uma busca mais genérica, que possa abranger as demais possibilidades abaixo do topo da pirâmide. Assim também quando, por exemplo, uma revisão sistemática encontrada não foi muito bem realizada.[5,6]

Vamos ao passo a passo! Será realizada a exemplificação por meio de três dúvidas clínicas hipotéticas. A primeira e a segunda representando uma pergunta do profissional (Ortodontista ou Odontopediatra) em relação a um tipo de tratamento, e a terceira indicando uma pergunta que um paciente em tratamento ortodôntico com vistas à cirurgia ortognática pode fazer ao profissional.

• Exemplo 01

Busca realizada por meio da metabase Google Acadêmico, com download em acesso livre e sem exemplificação de tradução do artigo. Dúvida clínica: "Será que a Expansão Rápida da Maxila tem algum efeito na Articulação Temporomandibular do paciente?"

1. Definir a de busca com base nos termos que mais chamam a atenção na questão a ser respondida. Nesse caso, os termos são "Expansão Rápida da Maxila" e "Articulação Temporomandibular", acrescido de "Revisão Sistemática". A conexão entre os termos será o sinal de mais (+). Como a maior parte dos artigos publicados está em inglês, deve-se realizar a busca neste idioma (Figura 2). Caso tenha dificuldade, utilize o Google Tradutor[7] (disponível em https://translate.google.com.br/?hl=pt-BR).



***Figura 2**: Estratégia de buscas e tradução dos termos do português para o inglês. Fonte: Aplicativo Google Tradutor.*

2. Realizar a busca, neste caso, no Google Acadêmico[8] (disponível em https://scholar.google.com.br/?hl=pt) e obter o artigo de interesse (Figura 3A e 3B).

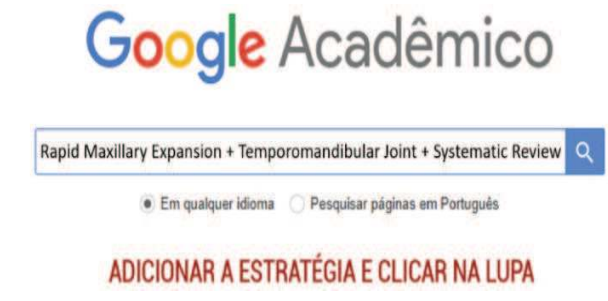


***Figura 3A**: Adicionar a estratégia de buscas já traduzida para o inglês e clicar no ícone da "lupa". Fonte: Plataforma Google Acadêmico.*

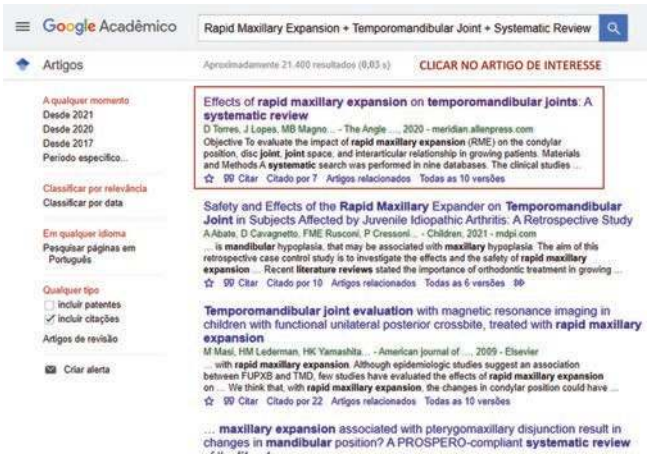


***Figura 3B:** Em seguida, localizar e clicar no artigo de interesse. Fonte: Plataforma Google Acadêmico.*

3. Realizar o *download* do artigo selecionado. Neste caso, exemplificando o acesso livre na página da revista do artigo selecionado (The Angle Orthodontist[9]). Basta encontrar e clicar no ícone "PDF" (Figura 4A). O artigo abrirá em uma nova aba. Para baixar, clicar no ícone no canto superior direito que mostra uma seta apontando para baixo (Figura 4B). O arquivo será salvo automaticamente na pasta "*downloads*" do computador ou aparecerá uma janela para que selecione a pasta de destino (Figura 4C).



***Figura 4A**: Site do periódico The Angle Orthodontist, de acesso livre para a comunidade científica, clínicos e alunos de graduação em Odontologia ou de cursos de especialização em Ortodontia/ Odontopediatria. Localização do botão "PDF" para iniciar o download do artigo de interesse. Fonte: Site do periódico The Angle Orthodontist.*



***Figura 4B**: PDF do artigo gerado. Localização do ícone da seta para baixo, no canto superior direito. Fonte: Site do periódico The Angle Orthodontist.*

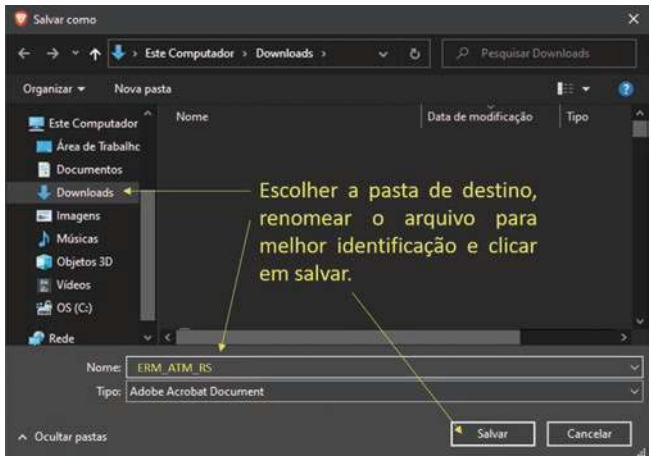


***Figura 4C**: Após clicar na seta, o arquivo será salvo na pasta "downloads" do computador ou em outra pasta de destino escolhida. Fonte: Site do periódico The Angle Orthodontist.*

Se você tem interesse nessa mesma dúvida clínica, realize os passos acima descritos ou acesse o artigo "Effects of rapid maxillary expansion on temporomandibular joints: a systematic review" neste link: (https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/90/3/442/430024/Effects-of-rapid-maxillary-expansion-on).[10]

•Exemplo 02

Busca realizada por meio da base de artigos científicos MEDLINE via Pubmed, com download em acesso livre e tradução do PDF por meio do Google Tradutor. Dúvida clínica: "Quais os efeitos nos tecidos periodontais da expansão rápida da maxila comparada à expansão lenta da maxila?"

1. Definir a estratégia de busca com base nos termos que mais chamam a atenção na questão a ser respondida. Nesse caso, os termos são "Expansão rápida da maxila" e "Expansão lenta da maxila", acrescido de "Revisão Sistemática". A conexão entre os termos será o sinal de mais (+). Como a maior parte dos artigos publicados está em inglês, deve-se realizar a busca neste idioma (Figura 5). Caso tenha dificuldade, utilize o Google Tradutor (disponível em https://translate.google.com.br/?hl=pt-BR).



***Figura 5**: Estratégia de buscas e tradução dos termos do português para o inglês. Fonte: Aplicativo Google Tradutor.*

2. Realizar a busca, neste caso, no Pubmed[11] (disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/) e obter o artigo de interesse. É possível observar a indicação de "Free PMC article" (Figura 6A e 6B).



***Figura 6A**: Adicionar a estratégia de buscas já traduzida para o inglês e clicar no ícone "search". Fonte: Plataforma Pubmed.*

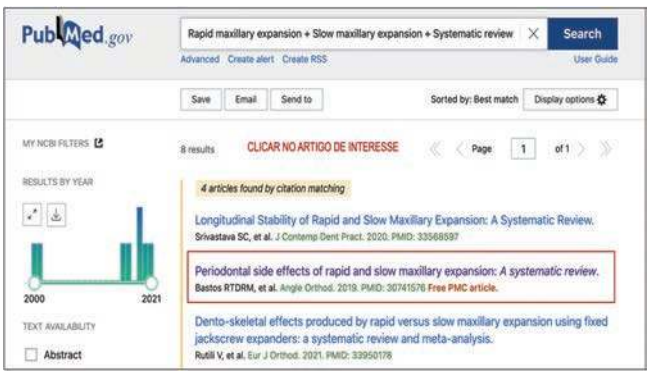


***Figura 6B**: Em seguida, localizar e clicar no artigo de interesse. Fonte: Plataforma Pubmed.*

3. Realizar o download do artigo selecionado. Encontrar e clicar no ícone "Allen Press Open Acess" (Figura 7A). Neste caso, exemplificando o acesso livre na página da revista do artigo selecionado (The Angle Orthodontist). Basta encontrar e clicar no ícone "PDF" (Figura 7B). O artigo abrirá em uma nova aba. Para baixar, clicar no ícone no canto superior direito que mostra uma seta apontando para baixo (Figura 7C). O arquivo será salvo automaticamente na pasta "*downloads*" do computador ou aparecerá uma janela para que selecione a pasta de destino (Figura 7D).



***Figura 7A:** Localizar e clicar no ícone "Allen Press Open Acess". Fonte: Plataforma Pubmed e site do periódico The Angle Orthodontist.*



***Figura 7B**: Site do periódico The Angle Orthodontist, de acesso livre para a comunidade científica, clínicos e alunos de graduação em Odontologia ou de cursos de especialização em Ortodontia/ Odontopediatria. Localização do botão "PDF" para iniciar o download do artigo de interesse. Fonte: Plataforma Pubmed e site do periódico The Angle Orthodontist.*

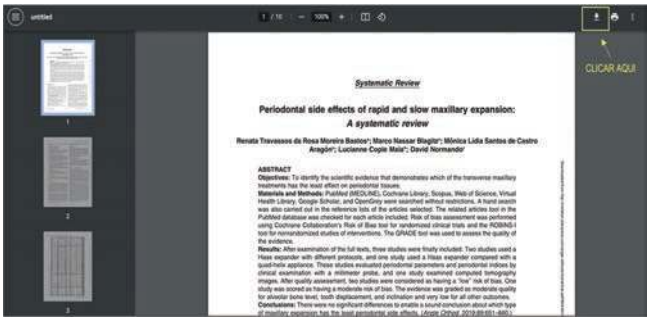


***Figura 7C**: PDF do artigo gerado. Localização do ícone da seta para baixo, no canto superior direito. Fonte: Plataforma Pubmed e site do periódico The Angle Orthodontist.*



***Figura 7D**: Após clicar na seta, o arquivo será salvo na pasta "downloads" do computador ou em outra pasta de destino escolhida. Fonte: Plataforma Pubmed e site do periódico The Angle Orthodontist.*

4. Tradução para leitura rápida. Abrir o Google Tradutor novamente, clicar na opção "Documentos", selecionar o arquivo que foi baixado, selecionar inglês para português, clicar em traduzir e aguardar a página carregar revelando a tradução para o idioma escolhido (Figura 8A e 8B).

Se você tem interesse nessa mesma dúvida clínica, realize os passos acima descritos ou acesse o artigo "Periodontal side effects of rapid and slow maxillary expansion: a systematic review" neste *link*: (https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/89/4/651/9961/Periodontal-side-effects-of-rapid-and-slow).[12]



***Figura 8A**: Localizar e clicar em "Documentos". Procurar nas pastas do computador o documento que deseja realizar o upload para dar sequência à tradução, respeitando os formatos compatíveis do arquivo. Fonte: Aplicativo Google Tradutor.*

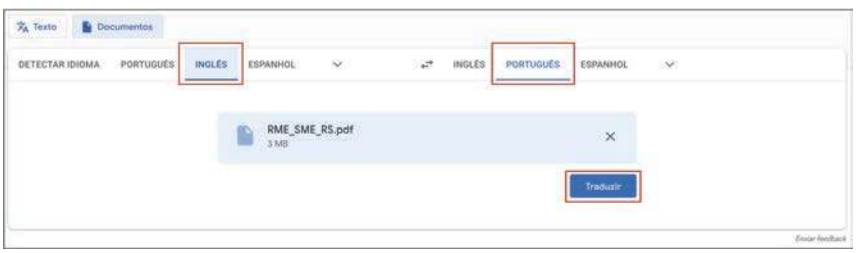


***Figura 8B**: Após a escolha do documento, clicar em "traduzir". Fonte: Aplicativo Google Tradutor.*

•Exemplo 03

Busca realizada por meio da base de artigos científicos MEDLINE via Pubmed, com *download* em acesso pago e tradução do PDF pelo Online Doc Translator.[13] Dúvida clínica: "Doutora, será que vou gostar do meu rosto depois do avanço mandibular?".

1. Definir a estratégia de busca com base nos termos que mais chamam a atenção na questão a ser respondida. Nesse caso, os termos são "Aceitação da face" e "Avanço mandibular", acrescido de "Revisão Sistemática". Realizar a busca em inglês com os termos conectados com o sinal de mais (+). Diante de alguma dificuldade, o Google Tradutor poderá ser utilizado (disponível em https://translate.google.com.br/?hl=pt-BR) (Figura 9).

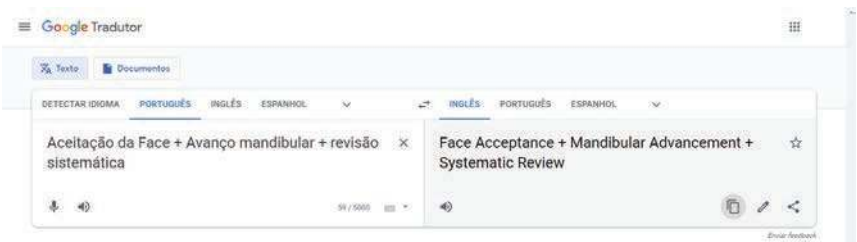


***Figura 9**: Estratégia de buscas e tradução dos termos do português para o inglês. Fonte: Aplicativo Google Tradutor.*

2. Realizar a busca, neste caso, no Pubmed (disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/) e obter o artigo de interesse (Figura 10A, 10B e 10C).



Figura 10A: *Adicionar a estratégia de buscas já traduzida para o inglês e clicar no ícone "search". Fonte: Plataforma Pubmed.*

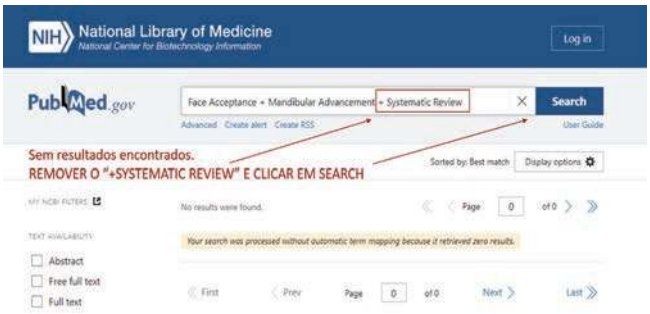


Figura 10B: *Alteração da estratégia de buscas para detecção do artigo de interesse. Fonte: Plataforma Pubmed.*

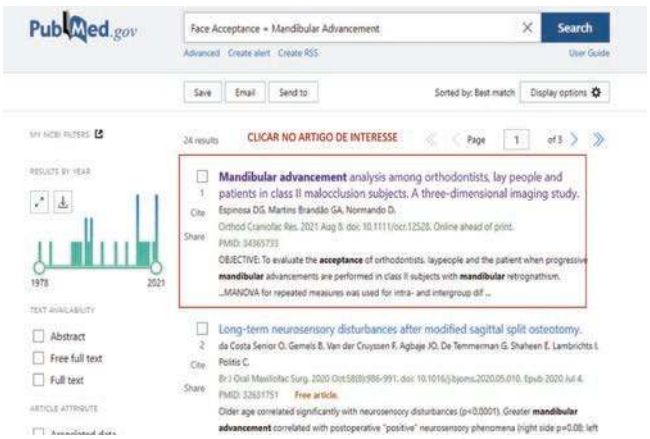


Figura 10C: *Pesquisa realizada com sucesso. Em seguida, localizar e clicar no artigo de interesse. Fonte: Plataforma Pubmed.*

3. Realizar o *download* do artigo selecionado. Encontrar e clicar no ícone "PDF". Neste caso, o artigo só é liberado mediante pagamento, o que poderá ser feito (Figuras 11A e 11B). No entanto, é possível consegui-lo de outras três maneiras: 1- solicitar por e-mail ao autor correspondente (Figura 12), 2- conseguir com algum amigo ou colega que tenha acesso ao Portal Periódicos CAPES* por meio da instituição ao qual está vinculado (Figura 13) e 3- copiar título ou DOI do artigo, entrar no SCI-HUB** (Figura 14, atualmente disponível em: https://sci-hub.se/), colar na barra de busca, clicar em "open" e baixar o artigo clicando no ícone da seta apontada para baixo, da mesma maneira explicitada anteriormente.

*O Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)[14] é uma metabase de dados que reúne e disponibiliza, à instituições de ensino e pesquisa no Brasil, o melhor da produção científica nacional e internacional.

**O site SCI-HUB[15] tem a peculiaridade de mudar de domínio frequentemente e fornecer acesso gratuito ao conhecimento gerado pela humanidade (artigos científicos e livros), porém viola os direitos autorais.



Figura 11A: *Site do periódico Orthodontics & Craniofacial Research, de acesso fechado/restrito. Localização do botão "PDF" para download do artigo de interesse. Fonte: Site do periódico Orthodontics & Craniofacial Research.*

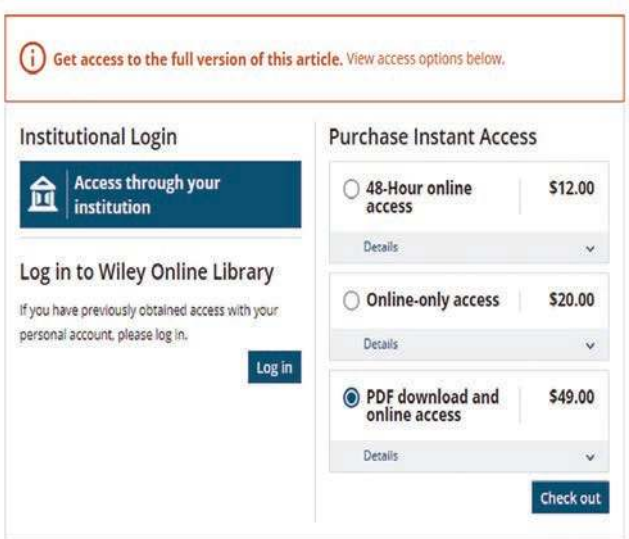


Figura 11B: *O PDF da versão completa do artigo só é liberado mediante pagamento. Fonte: Site do periódico Orthodontics & Craniofacial Research.*

CORRESPONDING AUTHOR

davidnormando@hotmail.com

orcid.org/0000-0002-1335-1040

Department of Orthodontics, Federal University of Pará (UFPA), Belém, Brazil

Orthodontics Specialization of ABO-Pará, Belém, Brazil

Correspondence

David Normando, Department of Orthodontics, Dental School, Federal university of Para, Augusto Correa St., no 1.

***Figura 12**: Informações do autor correspondente. É possível solicitar e ter acesso ao artigo enviando e-mail diretamente ao autor correspondente. Fonte: Site do periódico Orthodontics & Craniofacial Research.*

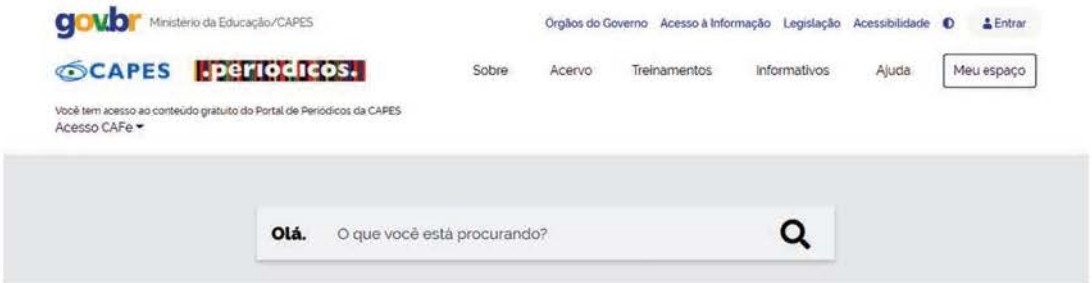


***Figura 13**: O acesso ao Portal Periódicos CAPES por meio da instituição ao qual o pesquisador está vinculado permite a realização do download do texto completo do artigo de interesse. Fonte: Plataforma do Portal Periódicos CAPES.*



***Figura 14**: Site do SCI-HUB. Copiar o título ou o DOI do artigo de interesse e colar na barra de busca. Em seguida, clicar em "open" e realizar o download do artigo. Fonte: Site do SCI-HUB.*

4. Tradução com preservação do layout original. Entrar no site Online Doc Translator (disponível em https://www.onlinedoctranslator.com/pt/), rolar a página para baixo e clicar em "traduza agora" (Figura 15A). Arrastar e soltar o arquivo baixado até a área indicada (Figura 15B), prosseguindo com os comandos daí em diante (Figura 15C e 15D).

Se você tem interesse nessa mesma dúvida clínica, realize os passos acima descritos ou acesse o artigo "Mandibular advancement analysis among orthodontists, lay people and patients in class II malocclusion subjects. A three-dimensional imaging study" neste *link*: (https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ocr.12528).[16]



***Figura 15A**: Site do Online DocTranslator.*



***Figura 15B**: Arrastar o arquivo que se deseja realizar a tradução da pasta do computador até a área indicada.*



***Figura 15C**: Em seguida, soltar o arquivo e clicar em "traduzir".*

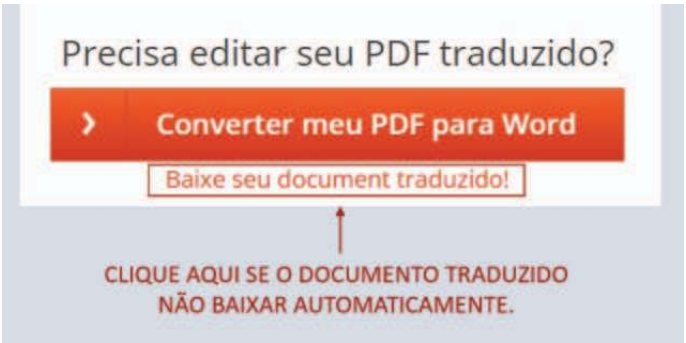


***Figura 15D**: O próximo passo é realizar o download do arquivo, caso o mesmo não inicie automaticamente. Fonte: Site do Online DocTranslator.*

DISCUSSÃO

A prática clínica odontológica já foi conhecida por ser exclusiva de treinamento e experiência do profissional. No entanto, atualmente se busca um conceito que associe treinamento e experiência com evidências científicas. É o ideal, visto que a Odontologia é uma área de conhecimento complexa e com constantes mudanças. Estudos mostram que profissionais de odontologia de países de baixa a média renda tendem a confiar em informações em mídias sociais e comunicação pessoa a pessoa como principais fontes de impacto ao atendimento clínico. Existem algumas barreiras que dificultam o uso da Prática Baseada em Evidências (PBE). Dentre as principais, destaca-se o desinteresse do profissional, auto relato de falta de tempo, inabilidade na escolha de informações e falta de oportunidade ao aprendizado de como utilizar a PBE.[17,18]

Um estudo de 2018[19] realizado com dentistas brasileiros através de questionários mostrou que periódicos científicos foram a segunda fonte de informação mais citada (76,6%) para a PBE. Apesar de ser uma boa notícia, 22,5% dos dentistas relataram nunca terem modificado a prática clínica com base em evidências científicas. Além disso, os autores apresentam como limitação a possibilidade de que apenas profissionais atuantes numa PBE tenham retornado os questionários, por maior motivação e engajamento em participar de atualização de conhecimento. Neste mesmo estudo, 72,5% dos dentistas têm preferência pela leitura de relatos de casos, e 61,3% por revisões de literatura. Uma possível razão é que algumas faculdades de graduação em odontologia e cursos de especialização ainda tenham foco limitado em leitura crítica de artigos científicos, sendo o papel dos docentes na formação profissional de grande importância.[19]

Ainda relacionado ao Brasil, um estudo de 2021[20] mostrou que 41,8% dos dentistas têm dificuldade em determinar se os conteúdos científicos disponíveis na internet são confiáveis ou não, assim como 25,2% não se sentem seguros em avaliar criticamente um artigo científico. Revisões sistemáticas, que são importantes para definir diretrizes clínicas de alta qualidade, muitas vezes podem ser de difícil leitura e compreensão. Estudos clínicos randomizados (ECR), que são os estudos almejados para serem incorporados nas revisões sistemáticas precisam de intervenções adequadamente reportadas para não gerarem sérias consequências para a tomada de decisões clínicas, nem desperdícios de tempo e recursos. Por isso, existem guias de elaboração de estudos que os pesquisadores devem seguir ao relatar as pesquisas, sendo o CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) adequado aos estudos do tipo ECR. O CONSORT foi criado em 1996 e compreende um checklist de 25 itens e um diagrama de fluxo, com versões frequentemente revisadas e atualizadas. Os itens estão relacionados, de um modo geral, à lógica, desenho e análise e interpretação de dados.[21]

Com o surgimento da pandemia da COVID-19, as mídias sociais ficaram mais ainda em evidência e diversos profissionais viram uma possibilidade de engajamento por meio de divulgação de informações.[22] Ficou cômodo abrir uma mídia social e encontrar, por exemplo, dicas clínicas fáceis de incorporar ao dia a dia de atendimentos. Porém, os profissionais da saúde, como dentistas, devem estar cientes que não há um controle na distribuição e na qualidade dessas informações. Achou algo interessante na sua rede social? Quer incorporar na sua prática clínica? Então faça uma associação entre as informações lá encontradas, com buscas de evidências científicas que apoiem tais informações e leitura crítica dos artigos encontrados.[20,23]

CONCLUSÃO

Com base nas informações apresentadas neste protocolo, a busca e o acesso às melhores evidências científicas disponíveis na ciência odontológica tornam-se mais fáceis, chegando ao conhecimento de cirurgiões-dentistas clínicos gerais, especialistas e alunos de graduação.

A experiência clínica é somada à evidência científica e à preferência do paciente na tomada de decisões. Dessa forma, é possível aprimorar a prática clínica, oferecer e entregar resultados de tratamentos por meio da Odontologia baseada em evidências. Aliado a isso, o desenvolvimento de habilidades de busca na literatura científica, a democratização do acesso à informação de excelência e o aprimoramento da prática clínica constituem o tripé para o enfrentamento do desafio dos cuidados em saúde baseados em evidência científica.

DADOS COMPLEMENTARES

Para fixação do conhecimento adquirido de forma rápida e objetiva, assista ao vídeo "Como localizar, fazer o download e a tradução de um artigo científico", disponível no link: https://youtu.be/ib4a2T81fdY, no canal Bioestatística em Gotas.

REFERÊNCIAS

1. Mulimani PS. Evidence-based practice and the evidence pyramid: A 21st century orthodontic odyssey. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2017 Jul;152(1):1-8. doi: 10.1016/j.ajodo.2017.03.020.

2. Gonçalves APR, Correa MB, Nahsan FPS, Soares CJ, Moraes RR. Use of scientific evidence by dentists in Brazil: Room for improving the evidence-based practice. PLoS ONE. 2018;13(9): e0203284. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203284.

3. Schneider LR, Pereira RPG, Ferraz L. A prática baseada em evidência no contexto da atenção primária à saúde. Saúde em Debate. 2018;42(118):594-605.

4. Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. Evid Based Med. 2016;21:125–127.

5. Torres D, Normando D. Bioestatística: conceitos essenciais para o clínico. Dental Press J Orthod. 2021 Jan-Feb;26(1):e21spe1. doi: https://doi.org/10.1590/2177-6709.26.1.e21spe1.

6. Afrashtehfar KI, Assery MK. From dental science to clinical practice: Knowledge translation and evidence-based dentistry principles. Saudi Dent J. 2017 Jul;29(3):83-92. doi: https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.02.002.

7. Google Tradutor [Internet]. California, USA [cited 2021 Nov 15]. Available from: https://translate.google.com.br/?sl=auto&tl=pt&text=skip&op=translate&hl=pt-BR.

8. Google Acadêmico [Internet]. California, USA [cited 2021 Nov 15]. Available from: https://scholar.google.com.br/?hl=pt.

9. The Angle Orthodontist - E.H Angle Education and Research Foundation [Internet]. Wisconsin, USA [cited 2021 Nov 15]. Available from: https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist.

10. Torres D, Lopes J, Magno MB, Cople Maia L, Normando D, Leão PB. Effects of rapid maxillary expansion on temporomandibular joints. Angle Orthod. 2020 May 1;90(3):442-456. doi: https://doi.org/10.2319/080619-517.1.

11. PubMed-Entrez [Internet]. Maryland, USA: National Library of Medicine [cited 2021 Nov 15]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/.

12. Bastos RTDRM, Blagitz MN, Aragón MLSC, Maia LC, Normando D. Periodontal side effects of rapid and slow maxillary expansion: A systematic review. Angle Orthod. 2019 Jul;89(4):651-660. doi: https://doi.org/10.2319/060218-419.1.

13. Online DocTranslator [Internet]. San Diego CA, USA: Ezoic Technology [cited 2021 Nov 15]. Available from: https://www.onlinedoctranslator.com/pt/.

14. Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES [Internet]. Distrito Federal, Brasil [cited 2021 Nov 15]. Available from: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez3.periodicos.capes.gov.br/index.php?.

15. SciHub [Internet]. Russia [cited 2021 Nov 15]. Available from: https://sci-hub.se/.

16. Espinosa DG, Martins Brandão GA, Normando D. Mandibular advancement analysis among orthodontists, lay people and patients in class II malocclusion subjects. A three-dimensional imaging study. Orthod Craniofac Res. 2021 Aug 8. doi: https://doi.org/10.1111/ocr.12528.

17. Feres MFN, Roscoe MG, Job AS, Mamani JB, Canto GL, FloresMir C. Barriers involved in the application of evidence-based dentistry principles: a systematic review. J. Am. Dent. Assoc. 2020, 151:16-25. doi: https://doi.org/10.1016/j.adaj.2019.08.011

18. Minja IK, Lwoga ET. Evidence based dentistry among dentists in low and middle income countries: a systematic review. The East African Health Research Journal, 2021.*5*(2):129. doi: https://doi.org/10.24248/eahrj.v5i2.662.

19. Gonçalves, AP; Correa, MB; Nahsan, FP; Soares, CJ; Moraes, RR. Use of scientific evidence by dentists in Brazil: Room for improving the evidence-based practice. PLoS One. 2018;13:e0203284. doi: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203284.

20. Oliveira BH, Hyppolito IMD, Malheiros Z, Stewart B, Pannuti CM. Information-seeking behaviors and barriers to the incorporation of scientific evidence into clinical practice: A survey with Brazilian dentists. *PloS one*, 2021.*16*(3):e0249260. doi: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249260.

21. Sarkis-Onofre R, Poletto-Neto V, Cenci MS, Moher D, Pereira-Cenci T. CONSORT endorsement improves the quality of reports of randomized clinical trials in dentistry. J Clin Epidemiol. 2020.122:20–26.doi: https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.01.020.

22. Goel A, Gupta L. Social Media in the Times of COVID-19. *J Clin Rheumatol*. 2020;26(6):220-223. doi: https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000000150.

23. Sellars, S. How evidence-based is dentistry anyway? From evidence-based dentistry to evidence-based practice. *Br Dent J* 229, 12–14 (2020). doi: https://doi.org/10.1038/s41415-020-1785-2.

PREVALÊNCIA DAS LESÕES ORAIS EM IDOSOS ATENDIDOS NO SERVIÇO DE ESTOMATOLOGIA DO INSTITUTO DE SAÚDE DE NOVA FRIBURGO - UFF/RJ

Ana Luiza Medeiros **Cesar**[1*], Juliana Tristão **Werneck**[2], Bruna Lavinas Sayed **Picciani**[2], Renata **Tucci**[2], Karla Bianca Fernandes da Costa **Fontes**[2], Maria Carolina de Lima Jacy Monteiro **Barki**[2]

[1]Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Instituto de Saúde de Nova Friburgo – UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.
[2]Departamento de Formação Específica, Curso de Odontologia, Instituto de Saúde de Nova Friburgo – UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras-chave: Idoso. Prevalência. Saúde bucal.

RESUMO

Objetivo: realizar um levantamento epidemiológico acerca das alterações na mucosa oral dos pacientes acima de 60 anos, atendidos no serviço de Estomatologia do Instituto de Saúde de Nova Friburgo - UFF/RJ, no período de 2013 a 2018, e estabelecer as principais causas e formas de tratamento. **Materiais e Métodos**: estudo retrospectivo e observacional, com análise descritiva, através da coleta de dados nos prontuários: idade, sexo, cor da pele, ocupação, lesão e sua localização. **Resultados**: foram analisados 640 prontuários, destes, 395 (61,7%) apresentaram lesão, sendo 132 (20,6%) deles com mais de uma lesão. Dos 395 com lesão, 57,0% (225) eram do sexo feminino. A cor de pele branca representou 56,7% (224), porém 107 prontuários não apresentaram essa informação. A amostra contou com pacientes de 60 a 91 anos, com média de 65 anos. No total foram encontradas 613 lesões. Queilite actínica foi a mais prevalente 15,5% (95), seguida da estomatite protética 14,0% (86) e hiperplasia fibrosa 13,4% (82). **Conclusão**: os indivíduos idosos do presente estudo apresentaram alta frequência de lesões orais, sendo a queilite actínica, estomatite protética e hiperplasia fibrosa as mais comuns.

Keywords: Aged. Prevalence. Oral health.

ABSTRACT

Objective: to carry out an epidemiological survey of oral mucosa lesions of patients aged over 60 years, attended at the Stomatology Service of the Nova Friburgo Health Institute - UFF/RJ, from 2013 to 2018, and to establish the main etiologies and forms of treatment. **Materials and Methods**: retrospective and observational study through data collection from medical records as: age, gender, skin color, occupation, lesion and its location. **Results**: 640 medical records were analyzed, of which 395 (61.7%) had lesions, 132 (20.6%) had more than one lesion. Of the 395 with injuries, 57.0% (225) were female. White skin color represented 56.7% (224), but 107 medical records did not present this information. The sample included patients aged 60 to 91 years, with a mean of 65 years. In total, 613 injuries were found. Actinic cheilitis was the most prevalent 15.5% (95), followed by prosthetic stomatitis 14.0% (86) and fibrous hyperplasia 13.4% (82). **Conclusion**: the elderly individuals in the present study had a high frequency of oral lesions, with actinic cheilitis, denture stomatitis and fibrous hyperplasia being the most common.

Submetido: 08 de julho, 2021
Modificado: 05 de abril, 2022
Aceito: 05 de abril, 2022

***Autor para correspondência**:
Ana Luiza Medeiros Cesar
Endereço: Avenida Conselheiro Julius Arp, 333 – Centro/Nova Friburgo, Rio de Janeiro.
CEP: 28623-000
Número de telefone: +55 (22) 98140-9466
Email: almcesar@id.uff.br

INTRODUÇÃO

Segundo dados de 2018 do IBGE,[1] a população brasileira ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012, correspondendo a um crescimento de 18% desse grupo etário. As mulheres são a maioria expressiva com 16,9 milhões (56%), enquanto os homens idosos são 13,3 milhões (44%). No ano de 2050, estima-se que a população brasileira terá 65 milhões de idosos, cerca de 24% da população prevista.

Com o avançar da idade há um aumento na prevalência de algumas alterações orais, visto que a mucosa se torna mais susceptível aos danos que comprometem a qualidade de vida e restringem as atividades cotidianas dos indivíduos.[2]

Segundo Souza *et al*.[3] existem poucos estudos na literatura a respeito da prevenção de lesões orais e maxilofaciais em idosos. Inúmeros artigos relacionam o estado de saúde dos idosos com ênfase em cárie, doença periodontal, falta de higiene, e perda dentária sem focar nas lesões orais, o que não permite uma visão ampla da ocorrência de doenças.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento epidemiológico acerca das principais lesões orais que acometem os participantes acima de 60 anos que são atendidos no Serviço de Estomatologia do Instituto de Saúde de Nova Friburgo no período de 2013 a 2018, a fim de estabelecer as principais causas e possíveis formas de tratamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde de Nova Friburgo (ISNF) da Universidade Federal Fluminense e aprovado sob o parecer 3.677.795. O estudo caracterizou-se por ser retrospectivo e observacional, com amostra formada pelos prontuários dos pacientes atendidos no Ambulatório de Estomatologia e das disciplinas de Estomatologia e Estomatopatologia do Instituto de Saúde de Nova Friburgo, entre 2013 e 2018. Destes prontuários e laudos histopatológicos, constituem alvo do estudo os indivíduos com mais de 60 anos de idade, excluindo os demais.

Em contrapartida a alguns artigos encontrados, por escolha dos autores, o presente estudo objetivou apenas analisar a prevalência de lesões orais, sem considerar as alterações do desenvolvimento. Além disso, outro diferencial deste trabalho foi discutir a conduta e/ou formas de tratamento. Vale ressaltar que a prevalência de doença periodontal, cárie ou outra alteração dentária não foi analisada.

Os dados coletados nos prontuários foram idade, sexo, cor da pele, ocupação, lesão e sua localização, conduta e forma de tratamento, sendo armazenados em um banco de dados (Microsoft Office Excel®), confeccionado para este estudo. A análise descritiva das variáveis estudadas foi realizada por meio de proporções para as variáveis categóricas. Em seguida, as informações obtidas foram dispostas no programa Excel e organizadas em tabelas.

RESULTADOS

Foram analisados 640 prontuários contendo pacientes com mais de 60 anos. Destes, 395 (61,7%) com relato de algum tipo de lesão, sendo 132 (20,6%) deles apresentando mais de uma lesão, enquanto 245 (38,3%) pacientes não apresentaram nenhuma lesão oral.

Dos 395 com lesão, 225 (57%) eram do sexo feminino (Tabela 1). Com relação à cor da pele, a cor branca foi a que prevaleceu com 224 (56,7%), porém 107 (27,1%) prontuários não apresentaram essa informação (Tabela 1). A amostra contou com pacientes de 60 a 91 anos, com a idade média de 65 anos. Com relação à profissão, 45,06% declarou-se aposentado. Foi possível observar uma dificuldade quanto à identificação da profissão anterior.

No total foram encontradas 613 lesões. A mais prevalente foi a queilite actínica 15,5%, seguida da estomatite protética 14,0% e hiperplasia fibrosa 13,4%.

Os pacientes com queilite actínica (15,5%) foram tratados conforme o grau de displasia da lesão. Para os casos de displasia leve, foi realizado acompanhamento trimestral, reforçando o uso de protetor labial com FPS. A displasia moderada foi tratada com terapia fotodinâmica ou vermelhectomia, e para os casos de displasia severa, mas que ainda não são um carcinoma de células escamosas, a vermelhectomia foi indicada.

Para a estomatite protética (14,0%) os pacientes receberam recomendações quanto à higienização e cuidados com a prótese e a ênfase na importância da remoção antes de dormir. Alguns casos foram tratados com antifúngico e/ou terapia fotodinâmica (TFD).

O tratamento para a hiperplasia fibrosa foi a excisão cirúrgica, além da identificação e remoção do agente irritante.

De todas as lesões encontradas, 161 (26,2%) foram diagnosticadas através da biópsia e do exame histopatológico (Tabela 2), enquanto o restante foi apenas pelo diagnóstico clínico (Tabela 3). Dos pacientes submetidos à biópsia (154) (25,1%), 21 não obtiveram diagnóstico definido, sendo relatado no laudo como “inconclusivo” (13,0%) ou “diagnóstico descritivo” (9,8%). Apesar de cartilagem não ser uma lesão e as doenças periodontais não terem sido alvo do estudo, os termos “cartilagem” e “bolsa periodontal” foram incluídos na Tabela II uma vez que havia suspeita de alguma outra lesão para que essas biópsias fossem realizadas.

Da amostra total de idosos, apenas 64 (16,2%) pacientes foram submetidos ao exame de sialometria. Destes, 46 (11,7%) apresentaram hipossalivação, mas apenas 23 (5,8%) queixavam-se de xerostomia. Quanto ao tratamento, receberam orientações sobre estímulo salivar através da ingestão de frutas cítricas, uso de goma de mascar sem açúcar e cristais de gengibre. Casos mais severos foram tratados com a laserterapia de baixa potência.

***Tabela 1**: Descrição dos dados demográficos da amostra*

Parâmetro	Categoria	N	%
Sexo	Feminino	225	57
	Masculino	170	43
Cor da pele	Branco	224	56
	Pardo	35	8
	Negro	29	7
	Não informado	107	27

***Tabela 2**: Distribuição de lesões encontradas nos participantes (diagnóstico histopatológico)*

Diagnóstico	N	%
Hiperplasia Fibrosa	38	6,2
Queilite actínica	21	3,4
Leucoplasia	16	2,6
Hiperplasia Fibrosa Inflamatória	14	2,3
Carcinoma de Células Escamosas	11	1,8
Cisto radicular	6	0,9
Papiloma	4	0,7
Úlcera traumática	3	0,5
Granuloma Periapical	3	0,5
Cisto linfo epitelial oral	3	0,5
Osteonecrose	3	0,5
Inflamação crônica	2	0,3
Líquen Plano	2	0,3
Hiperplasia Gengival Inflamatória	2	0,3
Lesão liquenóide	2	0,3
Lipoma	2	0,3
Cisto de glândula salivar	1	0,2
Fibrolipoma	1	0,2
Paracoccidiodomicose	1	0,2
Hiperplasia fibroepitelial	1	0,2
Sialolito	1	0,2
Gengivite	1	0,2
Neuroma Traumático	1	0,2
Cisto Gengival do Adulto	1	0,2
Sialodenite	1	0,2
Lesão de céulas gigantes	1	0,2
Hiperplasia papilar inflamatória	1	0,2
Carcinoma verrucoso	1	0,2
Tumor fibroso solitário	1	0,2
Mucosite	1	0,2
Carcinoma Basocelular	1	0,2
Penfigoide	1	0,2
Síndrome de Sjogren	1	0,2
Cisto dermóide	1	0,2
Granuloma piogênico	1	0,2
Rânula	1	0,2
Hamartoma Epitelial	1	0,2
Hipercementose	1	0,2
Cartilagem	1	0,2
Variz	1	0,2
Displasia Óssea	1	0,2
Tatuagem por amálgama	1	0,2
Bolsa periodontal	1	0,2
Neoplasia maligna de anexo cutâneo com quadro microscópico sugestivo de carcinoma sebáceo	1	0,2
Processo inflamatório crônico inespecífico	1	0,2

***Tabela 3**: Distribuição de lesões encontradas nos participantes (diagnóstico clínico)*

Diagnóstico	N	%
Estomatite protética	86	14,0
Queilite actínica	74	12,1
Hipossalivação	46	7,5
Hiperplasia Fibrosa	44	7,2
Úlcera traumática	27	4,4
Lesão vascular	19	3,1
Queilite angular	18	2,9
Ceratose traumática	14	2,3
Língua geográfica	13	2,1
Hiperplasia Fibrosa Inflamatória	12	2,0
Candidíase eritematosa	9	1,5
Tatuagem por amálgama	8	1,3
Leucoplasia	6	0,9
Ressecamento labial	6	0,9
Cisto radicular	5	0,8
Hiperplasia Papilar Inflamatória	5	0,8
Síndrome da Ardência Bucal	5	0,8
Estomatite aftosa recorrente	4	0,7
Glossite romboidal mediana	4	0,7
Mucocele	4	0,7
Erosão traumática	3	0,5
Queimadura	3	0,5
Candidíase pseudomembranosa	2	0,3
Equimose	2	0,3
Eritema traumático	2	0,3
Granuloma piogênico	2	0,3
Hemangioma	2	0,3
Lesão liquenóide	2	0,3
Líquen plano	2	0,3
Morsicatio Buccarum	2	0,3
Osteonecrose	2	0,3
Sialodenose	2	0,3
Síndrome de Eagle	2	0,3
Adenoma pleomórfico	1	0,2
Atrofia papilar	1	0,2
Cisto residual	1	0,2
Displasia óssea florida	1	0,2
Estomatite nicotínica	1	0,2
Granuloma periapical	1	0,2
Hematoma	1	0,2
Herpes Simples	1	0,2
Herpes Zoster	1	0,2
Hiperplasia do freio labial	1	0,2
Mancha melanocítica	1	0,2
Mucosite induzida por quimioterapia	1	0,2
Neuralgia do trigêmeo	1	0,2
Neuroma traumático	1	0,2
Paralisia de Bell	1	0,2

DISCUSSÃO

Além do fato de a população idosa crescer exponencialmente, os integrantes desse grupo estão mais susceptíveis a traumas que podem resultar em lesões na cavidade oral.

Conforme afirma Melo *et al*.[4] conhecer a prevalência de lesões do sistema estomatognático atendidas nas instituições de ensino superior em Odontologia é de suma importância para planejar, executar e avaliar as políticas públicas de saúde voltadas para a prevenção e tratamento destas.

A lesão mais encontrada neste trabalho foi a queilite actínica (15,5%), justificada pela colonização europeia presente na cidade, que apresenta o perfil de pele branca, olhos e cabelos claros. Além disso, a produção agrícola é forte em Nova Friburgo e o número de trabalhadores rurais é alto (apesar dos dados serem baixos na tabela, acredita-se que muitos já estejam aposentados). A prevalência foi maior em homens, representando 67,4%. Dos estudos buscados na revisão, apenas os de Souza *et al*.[3] - 3,56%; Mujica, Rivera e Carrero[5] – 2%; AlMaweri *et. al.*[6] – 0,3%; e Espinoza *et. al*[7] - 0,9% relataram a queilite actínica, porém, num valor significativamente inferior ao presente trabalho.

Para o tratamento da queilite actínica são descritas na literatura várias formas de tratamento: aplicação de 5-fluouracil, *peeling* com ácido tricloroacético a 50%, eletrocirurgia, terapia fotodinâmica (TFD), *laser* de CO_2, vermelhectomia, criocirurgia e dermoabrasão.[8] O tratamento dos pacientes no ambulatório de estomatologia foi determinado de acordo com o grau de displasia apresentado. Para os casos de queilite com displasia leve, o acompanhamento trimestral, reforçando o uso de protetor labial com FPS é o preconizado. Quando a displasia passa a ser moderada, o tratamento realizado é a terapia fotodinâmica ou vermelhectomia. Já quando a displasia é severa, mas ainda não é um carcinoma de células escamosas, a opção encontrada é a vermelhectomia.

A estomatite protética (14,0%) foi a segunda lesão mais prevalente. É uma condição inflamatória comum que afeta a mucosa subjacente à prótese e está associada ao biofilme microbiano, falta de higiene, baixa qualidade da prótese e uso noturno da mesma[9]. Essa alta prevalência se justifica pela quantidade de pacientes idosos que são edêntulos parciais ou totais, e o mesmo pode ser observado também em outros estudos como o de Cueto *et al*.[10] – 37,1%; Patil, Doni e Maheshwari[11] – 34%; Mozafari *et al.*[12] – 32,2%; Espinoza *et al.*[7] - 22,3%; Mujica, Rivera e Carrero[5] – 18%.

Yarborough *et. al.*[9] realizou uma revisão sistemática sobre as principais formas de tratamento da estomatite protética, que seriam a terapia antifúngica, incluindo sistêmica e aplicação tópica, uso de desinfetantes e produtos de limpeza. Da mesma forma como relatado nesse estudo, todos os pacientes do presente trabalho com estomatite protética receberam recomendações quanto à higienização e cuidados com a prótese utilizando desinfetantes, além da importância da remoção antes de dormir. Casos mais severos foram tratados com antifúngico e/ou terapia fotodinâmica (TFD).

A hiperplasia fibrosa foi a terceira lesão mais encontrada na presente pesquisa, totalizando 13,4% da nossa amostra. O sítio de predileção foi no rebordo alveolar em 18,3% (60% superior, 40% inferior), porém apresentando uma diferença mínima da mucosa jugal e do lábio inferior, que se mostraram igualmente em 17,1% dos casos. Dada à sua localização, a lesão foi oriunda de traumas como por exemplo, mordida, dente fraturado.[6] Nos estudos de Cueto *et al*.[10] – 12,9%; Espinoza *et. al*[7] – 9,4%; Patil, Doni e Maheshwari[11] – 9%; Souza *et al*.[3] – 7,2%; Mujica, Rivera e Carrero[5] – 7%; também foi possível observar esta lesão como uma das mais prevalentes. O tratamento nestes trabalhos e no presente estudo foi a excisão cirúrgica, além da identificação e remoção do agente irritante, seja através de desgaste dentário, reembasamento de prótese ou confecção de uma nova.

Além disso, foram analisados dados relativos à xerostomia, experiência subjetiva de secura da boca, e à hipossalivação, que reflete alterações na qualidade ou quantidade da saliva.[15] No nosso estudo, a hipossalivação representou 7,5% da amostra, mas apenas 3,8% queixaram-se de xerostomia. Os artigos já citados acima relataram apenas a xerostomia - Mozafari *et al.*[12] – 38%; Boaventura *et al*.[16] – 90,5%; Reichart[17] – 0,4% associada a medicamento e 0,5% sem associação. Pedrini *et al*.[19] também fizeram uma pesquisa com 71 mulheres e 24 homens e destes 85,9% e 54,2%, respectivamente, apresentaram hipossalivação.

O paciente que possui hipossalivação poderá encontrar algum alívio fazendo a ingestão de bebidas frescas ou fazendo uso de saliva artificial para fornecer umidade prolongada à cavidade oral.[19] Os pacientes do ambulatório, assim como relatado na literatura, recebem orientações quanto às maneiras de estímulo salivar, além da ingestão de frutas cítricas, goma de mascar sem açúcar e cristais de gengibre. Nos casos mais severos, a laserterapia de baixa potência, que possui efeitos estimulantes e regenerativos,[20] foi utilizada nos pacientes como protocolo para estimular as glândulas salivares.

O presente estudo tem uma série de limitações, as quais precisam ser mencionadas: (1) por se tratar de um estudo retrospectivo que avaliou prontuários clínicos, muitas informações não puderam ser coletadas, entre elas: presença

de comorbidades, tabagismo, etilismo, uso de medicações de rotina, entre outras; (2) como o local do estudo é uma clínica escola, são muitos os profissionais que realizam o preenchimento dos prontuários, o que inviabilizou a coleta de alguns dados e levou à exclusão de alguns indivíduos da amostra; (3) não foi possível, no presente estudo, determinar os tipos de tratamentos instituídos e seus resultados em curto e longo prazos.

CONCLUSÃO

Os indivíduos idosos do presente estudo apresentaram alta frequência de lesões orais, sendo a queilite actínica, estomatite protética e hiperplasia fibrosa as mais comuns.

REFERÊNCIAS

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agro 2017 disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017.html>.

2. Vaccarezza GF, Fuga RL, Ferreira SRP. Saúde bucal e qualidade de vida dos idosos. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. 2010; 22(2): 134-7. doi: 10.26843/ro_unicid.v22i2.407.

3. Souza S, Alves T, Santos J, Oliveira M. Oral Lesions in Elderly Patients in Referral Centers for Oral Lesions of Bahia. International Archives of Otorhinolaryngology. 2015:19(4). doi: 10.1055/s-0035-1554727.

4. Melo AR, Pires SMS, Ribeiro CF, Junior RLCA, de Melo AUC. Prevalência de lesões bucais diagnosticadas no laboratório de patologia bucal da Universidade Tiradentes (2002-2010). Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2013;13(2):109-114.

5. Mujica V, Rivera H, Carrero M. Prevalence of oral soft tissue lesions in an elderly venezuelan population. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008 May1;13(5):270-4.

6. Al-Maweri SA, Al-Jamaei1 AA , Al-Sufyani GA, Tarakji B, Shugaa-Addin B. Oral mucosal lesions in elderly dental patients in Sana'a, Yeme. Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry. 2015;5. doi: 10.4103/2231-0762.156152.

7. Espinoza I, Rojas R, Aranda W, Gamonal J. Prevalence of oral mucosal lesions in elderly people in Santiago, Chile. J oral Pathol Med 2013;32:571-5. doi: 10.1034/j.1600-0714.2003.00031.x.

8. Rossoe EWT, Tebcherani AJ, Sittart JÁ, Pires MC. Queilite actínica: avaliação comparativa estética e funcional entre as vermelhectomias clássica e em W-plastia. An Bras Dermatol. 2011;86(1):65-73. doi: 10.1590/S0365-05962011000100008.

9. Yarborough A, Cooper L, Duqum I, Mendonça G, McGraw K, Stoner L, Evidence Regarding the Treatment of Denture Stomatitis. Journal of Prosthodontics. 2016;25: 288–301. doi: 10.1111/jopr.12454.

10. Cueto A, Martinez R, Niklander S, Deichler J, Barraza A, Esguep A. Prevalence of oral mucosal lesions in an elderly population in the city of Valparaiso, Chile. Gerodontology 2013;30:201–206. doi: 10.1111/j.1741-2358.2012.00663.x.

11. Patil S, Doni B, Maheshwari S. Prevalence and Distribution of Oral Mucosal Lesions in a Geriatric Indian Population. Canadian Geriatrics Journal 2015;18(1). doi: 10.5770/cgj.18.123.

12. Mozafari PM, Dalirsani Z, Delavarian Z, Amirchaghmaghi M, Shakeri MT, Esfandyari A, Falaki F. Prevalence of oral mucosal lesions in institutionalized elderly people in Mashhad, Northeast Iran. Gerodontology. 2012 Jun;29(2):e930-4. doi: 10.1111/j.1741-2358.2011.00588.x.

13. Bozdemir E, Yilmaz HH, Orhan H. Oral mucosal lesions and risk factors in elderly dental patients. J Dent Res Dent Clin Dent Prospect 2019; 13(1):24-30. doi: 10.15171/joddd.2019.004.

14. Yadav NR, Jain M, Sharma A, Yadav R, Pahuja M, Jain V. Distribution and prevalence of oral mucosal lesions in residents of old age homes in Delhi, India. Nepal J Epidemiol. 2018;8(2); 727-734. doi: 10.3126/nje.v8i2.18708.

15. Glore RJ, Spiteri-Staines K, Paleri V. A patient with dry mouth. Clin Otolaryngol. 2009 Aug;34(4):358-63. doi: 10.1111/j.1749-4486.2009.01930.x.

16. Boaventura VL, de Souza ALA, Vargas D, Campos LL, Silva BSF, Pina GMS. Prevalência de lesões da mucosa oral em uma população idosa institucionalizada da cidade de anápolis/go. RESU – Revista Educação em Saúde 2016;4(1).

17. Reichart PA. Oral mucosal lesions in a representative cross-sectional study of aging Germans. Community Dent Oral Epidemiol 2000; 28: 390–8. doi: 10.1034/j.1600-0528.2000.028005390.x.

18. Pedrini, R.D.; França, F.Z.; Kreuger, M.R.O. Índice de salivação correlacionado à idade e à presença de patologias sistêmicas em idosos frequentadores do Centro de Convivência do Idoso, no município de Itajaí – SC. Rev. odontol. UNESP. 2009;38(1):65-71.

19. Silva IJO, Almeida ARP, Falcão NC, Junior ACF, Bento PM, Queiroz JRC. Hipossalivação: etiologia, diagnóstico e tratamento. Revista Bahiana de Odontologia. 2016 Jun;7(2):140-146 • Revista Bahiana de Odontologia. 2016 Jun;7(2):140-146. doi: 10.17267/2238-2720revbahianaodonto.v7i2.856.

20. Lonèar B, Stipetiæ MM. Barièeviæ M, Risoviæ D. The Effect of Low-Level Laser Therapy on Salivary Glands in Patients with Xerostomia. Photomedicine and Laser Surgery. 2011;29(3). doi: 10.1089/pho.2010.2792.

INFLUÊNCIA DO BANDA-ALÇA NA MANUTENÇÃO DE ESPAÇO DO ARCO INFERIOR APÓS A PERDA PRECOCE DE MOLARES DECÍDUOS: UM ESTUDO PILOTO

Natália dos **Santos**[1], Pablo Silveira **Santos**[2], Maria Eduarda **Evangelista**[2], Juliana da Silva Pereira **Andriani**[2], Carla Miranda **Santana**[3], Michele **Bolan**[3], Mariane **Cardoso**[3*]

[1]Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil
[2]Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil
[3]Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Palavras-chave: Mantenedor de Espaço. Dente Decíduo. Arco Dental.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a influência do dispositivo banda-alça na perda de espaço após exodontia precoce de molares decíduos inferiores em escolares, em um período de 3 meses. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo piloto de ensaio clínico randomizado, com dois grupos paralelos. A amostra incluiu 25 crianças, entre 6 e 9 anos, com indicação clínica e radiográfica de exodontia unilateral de um molar decíduo inferior. Estes foram divididos em Grupo Controle (G1): sem intervenção; e Grupo Intervenção (G2): com instalação de banda-alça. Todos os pacientes foram moldados antes do procedimento de exodontia (T1) e no acompanhamento de 3 meses (T2). Um avaliador cego quanto aos grupos e tempo realizou as medidas estabelecidas nos modelos de gesso. A análise estatística foi realizada por meio dos testes T pareado e T de *Student* nos casos de distribuição normal dos dados e testes não-paramétricos Wilcoxon e Mann-Whitney para distribuição não normal. **Resultados:** Todos os participantes foram classificados como Classe I, com *overjet* de até 3mm e padrão facial mesocéfalo. A maioria (64%) teve o segundo molar decíduo perdido. Após 3 meses, o G1 perdeu, em média, 0,75mm a mais na distância linear do espaço de extração comparado ao G2 (P<0,05). **Conclusão:** Concluiu-se que, embora os dois grupos apresentaram perda de espaço, o G1 (sem intervenção) apresentou uma perda de espaço maior no período de acompanhamento de 3 meses.

Keywords: Space maintainer. Deciduous tooth. Dental arch.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the influence of the band and loop space maintainer on space loss after the early extraction of mandibular primary molars in schoolchildren, over a period of 3 months. **Materials and Methods:** a pilot study of a randomized clinical trial was carried out, with two parallel groups. The sample included 25 children, aged between 6 and 9 years, with clinical and radiographic indication for unilateral extraction of a mandibular primary molar. The patients were divided into Control Group (G1): with no intervention; and Intervention Group (G2): with the installation of the space maintainer. A dental cast was obtained before the extraction procedure (T1) and at the 3-month follow-up (T2). An evaluator, blinded to the groups and time, performed the established measures in the dental casts. Statistical analysis was performed using Paired Sample T test and Student's T test in cases of normal data distribution, and non-parametric Wilcoxon and Mann-Whitney tests for non-normal distribution. **Results:** All participants were classified as Class I, with an overjet of up to 3 mm and a mesocephalic facial pattern. The majority (64%) had a lost second deciduous molar. After 3 months, the G1 lost, on average, 0.75mm more in the linear distance from the extraction space (P<0.05). **Conclusion:** It was concluded that, although the two groups showed space loss, G1 (without intervention) showed a greater loss of space in the 3-month follow-up period.

Submetido: 25 de novembro, 2021
Modificado: 21 de fevereiro, 2022
Aceito: 11 de março, 2022

***Autor para correspondência**:
Mariane Cardoso
Endereço: Praça Padre José de Anchieta, 333, Córrego Grande, Florianópolis/SC, Brasil - CEP: 88037-255
Número de telefone: +55 (48) 3721-9920
Email: mariane_cardoso@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os dentes decíduos desempenham papel importante na estética, fonética, oclusão, desenvolvimento dos arcos maxilares, manutenção de espaço para os sucessores permanentes e qualidade de vida da criança. [1] A perda de um molar decíduo é considerada precoce quando ocorre antes do seu período normal de esfoliação. [2] Como consequência, pode ocorrer perda de espaço no arco para o sucessor permanente, acarretando na instalação de uma má oclusão. Em um estudo com escolares brasileiros entre 8 e 9 anos de idade, encontrou-se uma prevalência de 65,4% de perda precoce de molares decíduos. [1] Diversos estudos apontam a cárie dentária como a principal causa dessas perdas. [1–4]

Nesse sentido, visando evitar os possíveis problemas causados pela perda precoce de um molar decíduo, dispositivos mantenedores de espaço são instalados. [5] Estes possuem como objetivo preservar o alinhamento da arcada dentária e manter o espaço do dente perdido. Nos casos de perda unilateral do primeiro ou segundo molar decíduo, o dispositivo banda-alça é o mais utilizado, visto que há a possibilidade de bandagem tanto em molares permanentes como decíduos, além de ser de facilmente instalado e removido, e, não depender da colaboração do paciente. [6,7]

No entanto, aparelhos como o banda-alça exigem cuidados do profissional e do paciente. Isso porque, quando instalados, promovem um maior acúmulo de placa, comprometendo a saúde periodontal e favorecendo o desenvolvimento de lesões cariosas. [8] Além dessas, demais desvantagens incluem a perda de cimento, deslocamento do aparelho, incapacidade de controlar rotações e movimentações do dente pilar, quebra, custo laboratorial e maior tempo clínico consumido. [6]

Outrossim, Kaklamanos *et al.* [9] e Tunison *et al.* [4] apontam que os estudos incluídos em suas revisões sistemáticas questionam o uso dos mantenedores de espaço, visto que a perda de espaço média pode não impactar negativamente no desenvolvimento normal da oclusão. Ademais, ressaltam a escassez de pesquisas clínicas acerca do tema e destacam que os dados científicos produzidos são inconsistentes para a aplicação na prática clínica. Desta forma, as evidências a favor ou contra o uso dos mantenedores de espaço ainda são fracas. [10]

Neste cenário, é pertinente a investigação acerca da manutenção de espaço no arco após a perda precoce de molares decíduos, por meio de um ensaio clínico randomizado, o qual esclareça a necessidade ou não da utilização de um dispositivo mantenedor de espaço, visto a alta prevalência de perda precoce de molares decíduos e os questionamentos quanto à sua relevância na prática clínica.

Por tudo isso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da banda-alça na perda de espaço após exodontia precoce de molares decíduos inferiores, por um período de 3 meses. Simultaneamente, avaliar a movimentação das unidades dentárias adjacentes ao dente perdido, as alterações na medida no perímetro e largura do arco e a influência do grau de erupção do primeiro molar permanente nestas alterações.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi redigido seguindo as recomendações do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) [11] e foi registrado na plataforma ReBEC (http://www.ensaiosclinicos.gov.br/) sob o número RBR-4bs5xs.

Delineamento do estudo e aspectos éticos e legais

Trata-se de um estudo piloto de um ensaio clínico randomizado, com dois grupos paralelos. Este foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o número 3.399.145.

Participantes

Foram selecionados pacientes que procuraram tratamento na Clínica Odontológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os responsáveis foram informados sobre os objetivos da pesquisa e consentiram participação através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Da mesma forma, a criança assinou um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Os critérios de inclusão foram crianças entre 6 e 9 anos, sem comprometimento sistêmico, com indicação clínica e radiográfica de exodontia unilateral do primeiro ou segundo molar decíduo inferior e presença do dente posterior à perda precoce passível de bandagem.

Os critérios de exclusão foram a presença de síndromes ou anormalidades craniofaciais aparentes; agenesia do sucessor permanente; perda precoce do canino decíduo e perdas múltiplas no arco do dente a ser extraído.

Randomização das amostras

A sequência de randomização (blocos de 4 e 6) foi gerada no *WebSite* Randomization.com, de forma que as crianças foram proporcionalmente distribuídas em cada grupo. O sigilo de alocação foi mantido utilizando envelopes pardos enumerados, contendo em seu interior o grupo sorteado. No Grupo Controle (G1) não houve intervenção e foi realizado o acompanhamento seguindo os critérios de mensuração de espaço pré-estabelecidos na pesquisa; no Grupo Intervenção (G2) houve intervenção através da instalação de dispositivo mantenedor de espaço tipo banda-

alça apoiado no dente posterior à perda precoce. O sorteio dos participantes para a alocação em G1 ou G2 ocorreu após o procedimento de exodontia.

Frequência das consultas e protocolo de atendimento

T1 - Foi realizada a consulta inicial com anamnese, exame clínico e moldagem das arcadas com alginato, anteriormente à exodontia.

T1.1 - Sete dias após a exodontia do dente decíduo, foi realizado o pós-operatório para ambos os grupos. Nos pacientes do G2, também foi inserido o elástico de separação necessário para a prova e adaptação das bandas ortodônticas;

T1.2 - Consulta realizada 10 dias após a exodontia para a prova e adaptação das bandas ortodônticas e moldagem de transferência para a confecção do mantenedor de espaço no G2. Os pacientes do G1 não foram avaliados nesta consulta;

T1.3 - Consulta realizada 15 dias após a exodontia do dente decíduo para a prova e cimentação da banda-alça. Os pacientes do G1 não foram avaliados nesta consulta;

T2 - Três meses após a exodontia, os pacientes dos dois grupos foram moldados. Para o G2, a banda-alça foi removida antes da moldagem, a fim de manter o cegamento do avaliador.

Os atendimentos foram realizados na Clínica de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por dois pesquisadores principais e dois auxiliares. As exodontias foram realizadas previamente pelos profissionais que indicaram o procedimento na Clínica Odontológica da UFSC. Todos mantenedores foram confeccionados pelo mesmo operador com fio de aço 0,9 mm (Morelli®, Sorocaba, Brasil), solda de prata (Morelli®, Sorocaba, Brasil), fluxo para solda e banda ortodôntica (Morelli®, Sorocaba, Brasil) estabelecida de acordo com o diâmetro mésio-distal do dente utilizado como ancoragem. A cimentação do mantenedor de espaço foi realizada com cimento de ionômero de vidro (Meron®, Voco, Alemanha), sob isolamento relativo com roletes de algodão e sugador descartável. Todos os indivíduos foram moldados com alginato (Avagel®, Dentsply-Sirona, EUA) e moldeiras ortodônticas em dois momentos distintos (T1 e T2). As moldagens foram vazadas com gesso tipo III, obtendo os modelos nos quais as medidas foram realizadas. Para a confecção do aparelho mantenedor, os indivíduos foram moldados com moldeira parcial e alginato (Avagel®, Dentsply-Sirona, EUA) para obtenção do modelo de trabalho, uma semana após o procedimento de exodontia.

Instrumentos para mensuração do espaço

a) Avaliação da perda de espaço linear no



Figura 1*: Medição da distância linear do espaço de extração.*

local da extração

O espaço da extração foi mensurado em milímetros utilizando paquímetro digital nos modelos de gesso, considerando como referência a face proximal distal do dente, na região do equador dental, anterior ao espaço de extração e a face proximal mesial do dente, na região de equador dental, posterior ao espaço de extração (Figura 1).



Figura 2*: Avaliação da extrusão do dente antagonista.*

b) Extrusão do dente antagonista

Categorizada pelo avaliador em presente ou ausente, conforme comparação entre o plano oclusal estabelecido pelas cúspides vestibulares mesial e distal do dente antagonista ao espaço da extração e o plano oclusal

c) Distância intercaninos



***Figura 3**: Medição da distância intercaninos.*

Mensurada em milímetros, avaliando-se a distância entre as pontas das cúspides dos dois caninos decíduos inferiores, utilizando paquímetro digital (Figura 3).

d) Comprimento intercaninos



***Figura 4**: Medição do comprimento intercaninos.*

Mensurada a distância perpendicular entre o ponto de contato dos incisivos centrais inferiores até a distância intercaninos (Figura 4).

e) Distância do arco



***Figura 5**: Medição da distância do arco.*

Mensurada em milímetros, avaliando-se a distância entre as fossas centrais nas superfícies oclusais dos dois primeiros molares permanentes inferiores, utilizando paquímetro digital (Figura 5).



***Figura 6**: Medição do comprimento do arco.*

f) Comprimento do arco

A distância perpendicular do ponto de contato dos incisivos centrais inferiores à distância do arco (Figura 6).

g) Perímetro do arco

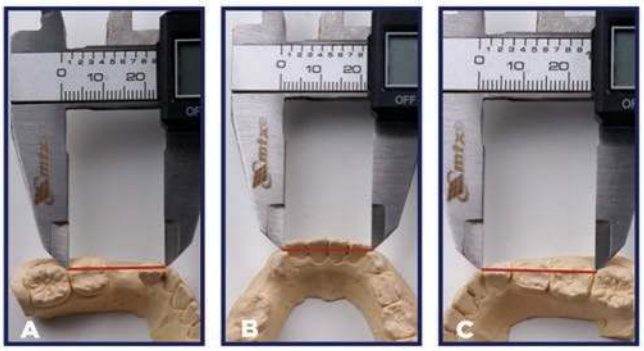


***Figura 7**: Medição do perímetro do arco.*

Avaliado em milímetros através da distância linear obtida a partir da face proximal mesial do primeiro molar permanente inferior direito até a face proximal mesial do primeiro molar permanente inferior esquerdo, passando pelo sulco central da superfície oclusal dos molares decíduos, pontas de cúspides dos caninos decíduos e incisal dos incisivos presentes (Figura 7).[12]

f) Grau de erupção do primeiro molar permanente

Categorizado em completo ou incompleto, conforme presença de intercuspidação do primeiro molar permanente superior e inferior no hemi-arco em que ocorreu a extração. Quando não houve presença do primeiro molar permanente superior, foi comparado o nível oclusal do primeiro molar permanente inferior ao dos dentes adjacentes (Figura 8).



***Figura 8**: Avaliação do grau de erupção do primeiro molar permanente.*

g) Relação anteroposterior do primeiro molar permanente

Avaliada clinicamente e classificada em relação molar de Classe I, II ou III, conforme descrito por Angle.[13]

Cegamento

Apenas o avaliador foi cegado. Para garantir o cegamento, a moldagem dos participantes do grupo G2 foram realizadas após remoção do mantenedor banda-alça. O avaliador não teve contato com os participantes da pesquisa durante as consultas e não teve acesso ao tempo, grupo e identificação do modelo examinado.

Calibração do avaliador

Após a coleta de dados, os modelos de gesso foram analisados pelo avaliador de acordo com os critérios mencionados. Para obtenção do nível de concordância intraexaminador, foram realizadas as medidas em 30 modelos, duas vezes, com intervalo de 7 dias entre as medições. O Coeficiente de Correlação Intraclasse obtido foi superior a 0.94 para todas as variáveis.

Análise estatística

Os dados foram analisados no programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS para Windows, versão 21.0, SPSS Inc. Chicago, IL, EUA). Foi realizada análise descritiva das principais características da amostra. A normalidade da distribuição dos dados foi avaliada utilizando o teste Shapiro-Wilk. Para os dados que apresentaram distribuição normal, foi utilizado o Teste-T pareado para verificar se houve diferença estatística entre os tempos T1 e T2, de cada variável, para o grupo controle e intervenção. Nos casos de distribuição não-normal foi utilizado o teste não paramétrico Wilcoxon. Para a comparação entre os grupos, considerou-se a diferença entre as medidas (T2-T1). Foi utilizado o Teste T de Student quando os dados apresentaram distribuição normal e o teste de Mann-Whitney na presença de dados com uma distribuição não-normal. Para avaliar se o grau de erupção do primeiro molar permanente teve influência nas mensurações do espaço do arco, foram utilizados, da mesma forma, os testes T de Student quando houve distribuição normal dos dados, e, o teste de Mann-Whitney para os dados com distribuição não-normal. Foi considerado um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Um total de 78 crianças foram avaliadas, sendo 42 excluídas do estudo, pois não se adequaram aos critérios de inclusão (n= 37) ou recusa (n=5). Logo, 36 foram inicialmente incluídas. No período de acompanhamento houve perda de 11 participantes: perda (extração) de outro dente na arcada (n=7), perda de contato com o paciente (n=2), quebra do aparelho (n=1) e ausência na consulta no período estipulado (n=1), totalizando 25 participantes (12 do grupo intervenção e 13 do grupo controle). O fluxograma do processo de recrutamento, acompanhamento e análise dos pacientes encontra-se na Figura 9.

As características clínicas e demográficas das crianças pertencentes a cada grupo encontram-se na Tabela 1. A maioria era do sexo masculino (52%) e a média de idade dos participantes foi de 7,40 ± 0,81 anos. A maioria dos participantes (64%) teve o segundo molar decíduo perdido. Todos os pacientes foram classificados clinicamente como Classe I segundo a relação anteroposterior dos primeiros molares permanentes, com overjet de até 3mm e padrão facial mesocéfalo. Nenhum participante apresentou apinhamento severo, presença de hábitos bucais deletérios ou perda precoce de dentes anteriores.

A média das medidas das variáveis distância linear, distância intercaninos, comprimento intercaninos, distância do arco, comprimento do arco e perímetro do arco foram comparadas entre os tempos T1 e T2, em ambos os grupos (Tabela 2). No G1, houve diferença estatística para as variáveis distância linear, distância do arco e perímetro do arco, demonstrando perda média, entre T2 e T1, de 1,1mm, 0,5mm e 0,8mm, respectivamente. As demais variáveis não apresentaram diferença estatística significativa (P>0,05). No G2, não houve diferença estatística para nenhuma variável.

A Tabela 3 apresenta a comparação entre os grupos, utilizando a diferença das médias das variáveis entre os tempos T2 e T1. Nessa análise, houve diferença estatística apenas para a variável distância linear, demonstrando que o G1 (sem intervenção) perdeu, em média, 0,75mm a mais do que o G2. Não houve diferença estatística para as demais variáveis comparadas.

Em relação ao grau de erupção do primeiro molar inferior permanente, 18 apresentavam erupção completa e 8 estavam em erupção. Foi realizada uma análise estatística para verificar a influência do grau de erupção do primeiro molar permanente em relação à diferença das médias das varáveis entre os tempos T1 e T2. Não houve associação estatística significativa para nenhuma variável (*P*>0,05).

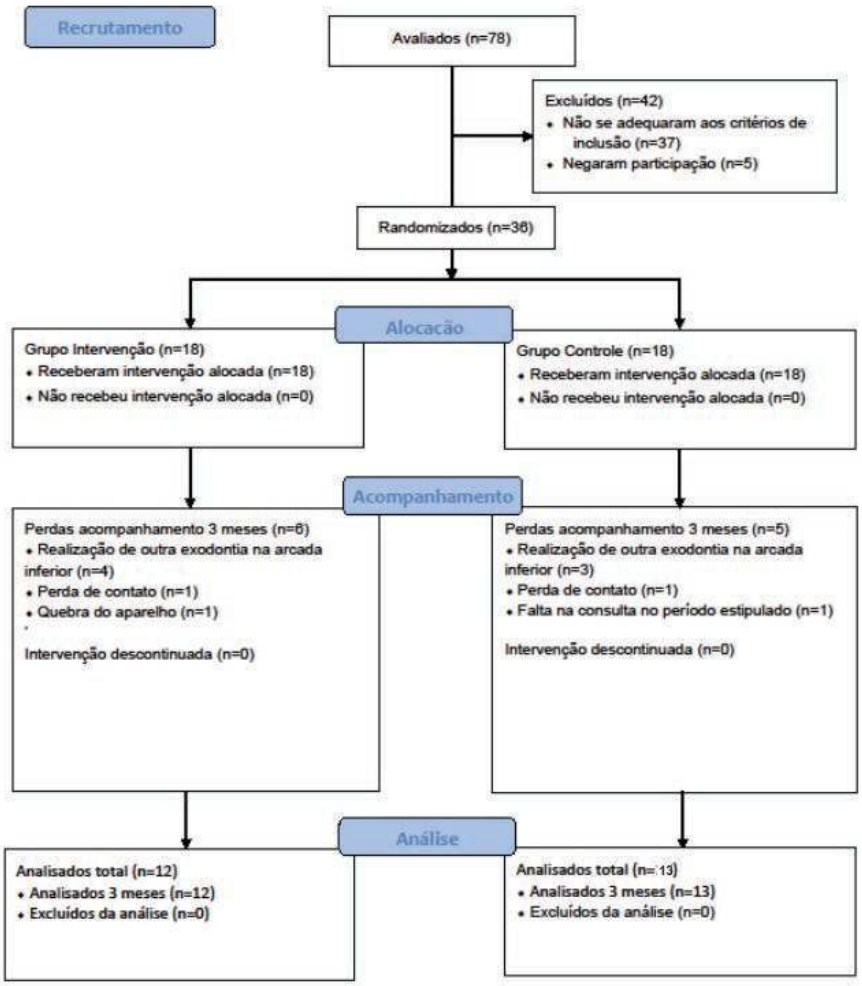


***Figura 9**: Fluxograma de recrutamento, alocação, acompanhamento e análise dos pacientes.*

***Tabela 1**: Características clínicas e demográficas dos pacientes pertencentes ao grupo controle e intervenção no baseline.*

Característica	Grupo Controle (%)	Grupo Intervenção (%)
Sexo		
Feminino	7 (54,0)	5 (41,7)
Masculino	6 (46,0)	7 (58,3)
Idade (média ± desvio padrão)	7,3 (0,75)	7,5 (0,90)
Dente		
84	3 (23.0)	0 (0)
74	1 (7,7)	5 (41,7)
75	7 (53,9)	5 (41,7)
85	2 (15,4)	2 (16,6)
Grau de erupção 1M		
Completo	8 (61,5)	10 (83,3)
Incompleto	5 (38,5)	2 (16,7)
Extrusão dente antagonista*		
Sim	6 (46,2)	1 (8,3)
Não	7 (53,8)	9 (75,0)
Total	13 (100)	12 (100)

*Note: *Para o grupo intervenção, 2 modelos não foram passíveis de análise para esse critério (16,6%).*

***Tabela 2**: Alterações nas medidas de distância linear, distância intercaninos, comprimento intercaninos, distância do arco, comprimento do arco e perímetro do arco entre a avalição inicial (T1) e acompanhamento de 3 meses (T2), nos grupos controle e intervenção.*

	Medida (média ± Desvio padrão)					
	Grupo Controle			Grupo Intervenção		
Variáveis	**T1**	**T2**	***P***	**T1**	**T2**	***P***
Distância Linear	9,58 ± 1,08	8,40 ± 1,28	**.00**[a]	8,90 ± 1,08	8,51 ± 0,92	.08[a]
Distância Intercaninos	25,87 ± 1,72	26,05 ± 1,67	.56[b]	26,15 ± 2,70	26,20 ± 2,49	1.00[a]
Comprimento Intercaninos	4,67 ± 0,69	4,90 ± 0,52	.09[b]	4,80 ± 0,94	4,99 ± 0,67	.54[a]
Distância Arco	41,73 ± 1,54	41,20 ± 1,38	**.02**[b]	41,66 ± 2,06	41,38 ± 2,25	.33[a]
Comprimento Arco	28,33 ± 1,25	28,8 ± 1,17	.45[a]	28,03 ± 1,53	28,10 ± 1,69	.84[a]
Perímetro Arco	70,08 ± 2,38	69,23 ± 2,23	**.00**[b]	69,67 ± 3,47	69,39 ± 3,94	.60[a]

Note: [a] Teste T pareado; [b] Wilcoxon.

***Tabela 3:** Comparação entre o grupo controle e intervenção, utilizando a diferença da média das variáveis entre os tempos T2 e T1 (T2-T1).*

	Medidas (média ± desvio padrão)		
Variáveis	**Grupo Controle**	**Grupo Intervenção**	
	T1 - T2	**T1 - T2**	***P***
Distância Linear	-1,14 ± 0,56	-0,39 ± 0,71	**.00**[c]
Distância Intercaninos	0,06 ± 0,35	0,00 ± 0,70	.45[d]
Comprimento Intercaninos	0,27 ± 0,53	0,11 ± 0,63	.51[c]
Distância Arco	-0,63 ± 0,94	-0,28 ± 0,96	.34[d]
Comprimento Arco	-0,18 ± 0,8	0,06 ± 1,16	.54[c]
Perímetro Arco	-1,01 ± 0,80	-0,28 ± 1,85	.20[c]

Note: [c] Teste T de Student; [d] Teste Mann-Whitney.

DISCUSSÃO

O principal resultado observado no presente estudo foi a maior perda da distância linear no espaço de extração no grupo controle comparado ao grupo intervenção. Na avaliação individual dos grupos, apenas o grupo controle apresentou perda estatisticamente significativa para as variáveis distância linear do espaço de extração, distância do arco e perímetro do arco, quando comparados o exame inicial e o terceiro mês de acompanhamento.

Os resultados mostram que, quando há perda precoce de um molar decíduo inferior, há maior perda de espaço no local de extração de crianças que não possuem instalado um dispositivo mantenedor de espaço. Mas, como as demais medidas avaliadas não apresentaram diferença estatisticamente significativa, estes resultados precisam ser analisados com cautela e associados a outras características que determinem, com maior precisão, o que levou à perda de espaço. Assim, também é necessário verificar se a perda identificada apresenta um impacto clínico, considerando as diferentes características oclusais como a presença de maloclusões já instaladas, presença ou não de apinhamento, presença e manutenção do *Leeway space*, e perda precoce de outros dentes decíduos. Desta forma, esta avaliação deve ser feita de maneira individualizada para cada paciente.

Outros estudos que abordaram a perda precoce de um molar decíduo inferior também observaram perda de espaço nos casos em que não houve intervenção.[2,14–16] Na avaliação dos autores, a análise da distância linear para o molar decíduo perdido precocemente, a perda variou de 0,8mm à 1,69mm, entre 2 e 6 meses após a exodontia,[14–16] resultado similar ao encontrado no presente estudo.

Apesar da diferença estatística significante entre os grupos controle e intervenção considerando a distância linear, observou-se que no grupo de crianças que usaram dispositivo banda-alça, também houve perda de espaço. Essa perda pode ser justificada pelo fato do banda-alça ter sido instalado aproximadamente 15 dias após a exodontia, período em que pode ter ocorrido a perda observada. Desta forma, uma vez verificada a necessidade de instalação de um dispositivo banda-alça, sugere-se que o mesmo seja realizado imediatamente ou o mais breve possível, para que não haja uma perda de espaço inicial.

No presente estudo, foi observado que o grau de erupção do primeiro molar permanente não influenciou de forma significativa na perda de espaço linear no local da extração. Estudos prévios[17,18] sugeriram que quando houver perda unilateral de um primeiro molar decíduo, em pacientes onde o primeiro molar permanente estiver erupcionado, não há necessidade de intervenção. Outros trabalhos mostraram que, nos pacientes em que não ocorreu perda de espaço, esses apresentavam uma boa intercuspidação dos primeiros molares permanentes relacionadas a um arco favorável, sem outros problemas oclusais.[6,14]

No geral, o espaço é perdido por conta do movimento mesial do primeiro molar permanente e/ou da distalização do canino decíduo.[16,19,20] Durante a evolução normal do desenvolvimento da oclusão, ocorre uma diminuição fisiológica lenta do perímetro do arco inferior, devido ao deslocamento mesial dos primeiros molares permanentes em direção ao espaço disponível gerado pelo *Leeway space.*[14] A distalização do canino decíduo tem como provável explicação a troca dos incisivos inferiores decíduos pelos incisivos inferiores permanentes, comum na faixa etária das crianças avaliadas. Os incisivos permanentes, por ocuparem mais espaço no arco, acabam afastando os caninos decíduos no sentido distal.[16]

Ademais, no presente estudo, a redução da distância linear do espaço de extração foi maior do que a redução do perímetro do arco, logo, a perda de espaço foi maior comparada ao encurtamento do arco.[14,20] Desse modo, entende-se que predomina o movimento distal do canino decíduo em direção ao espaço de extração nos casos em que houve perda precoce do primeiro molar decíduo. Isto posto, foi acordado entre diversos autores que há predomínio do movimento distal do canino decíduo sobre a mesialização do primeiro molar permanente quando para o fechamento do espaço criado pela perda precoce de um molar decíduo inferior.[14,16,19–23]

Em suma, percebeu-se que não é possível avaliar a perda do espaço no local de extração como um evento isolado. Isso porque, concomitante a esse fenômeno, ocorrem também movimentos fisiológicos do desenvolvimento normal da oclusão, como a distalização dos caninos e a mesialização dos primeiros molares permanentes.[4,24] Ademais, questiona-se a relevância clínica da perda de 1,1mm de distância linear no local de extração, considerando-se a compensação dessa perda através do espaço de manobra mandibular, o *Leeway space*, em indivíduos livres de discrepâncias de arco negativas.[2,4]

Portanto, na ocorrência de perda precoce de um molar decíduo inferior, põe-se em prova a necessidade do uso de um mantenedor de espaço. Porém, essa decisão só deve ser confirmada após a avaliação individualizada do paciente, considerando os diversos fatores que podem influenciar espacialmente o arco em desenvolvimento. Dentre esses fatores, podemos citar a idade no momento da perda dentária, transição de dentição decídua para permanente, boa intercuspidação dos primeiros molares permanentes, variações na musculatura facial, fatores craniofaciais de crescimento, postura da língua e hábitos funcionais.[4,14,19,25–27]

As limitações do estudo envolvem a não individualização da amostra de acordo com o dente perdido, o que poderia gerar análises mais específicas. Isso porque, embora o 1º molar decíduo seja perdido com maior frequência, nessa situação não há necessidade do uso de um mantenedor de espaço.[12] Porém quando visto o 2º molar decíduo, estudos demonstram que há uma perda de espaço maior quando comparado ao 1º molar decíduo, e, requer uma intervenção imediata para a manutenção do espaço.[15,28,29,30] Além disso, para os próximos estudos, sugere-se maior tempo de acompanhamento, coleta e avaliação de exames radiográficos complementares, como telerradiografia e cefalometria, permitindo a inferência de outras variáveis relacionadas ao padrão facial esquelético e a retroinclinação de incisivos inferiores, por exemplo.

Concluiu-se que apesar de os dois grupos apresentarem perda de espaço, o grupo em que os participantes não utilizaram o banda-alça apresentou uma perda de espaço maior no período de acompanhamento de 3 meses. Apesar disso, é necessário que esses dados sejam interpretados com cautela e de maneira individualizada para cada paciente.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

1 Monte-Santo AS, Viana SVC, Moreira KMS, Imparato JCP, Mendes FM, Bonini GAVC. Prevalence of early loss of primary molar and its impact in schoolchildren's quality of life. Int J Paediatr Dent. 2018 Nov;28(6):595–601. Doi: 10.1111/ipd.12416

2. Pokorná H, Marek I, Ku\vcera J, Hanzelka T. Space Reduction After Premature Loss of A Deciduous Second Molar: Retrospective Study. IOSR JDMS. 2016 Nov; 15 (11): 1-8. doi: 10.9790/0853-1511020108

3. Bhujel N, Duggal MS, Saini P, Day PF. The effect of premature extraction of primary teeth on the subsequent need for orthodontic treatment. Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent. 2016 Dec;17(6):423–34. doi: 10.1007/s40368-016-0247-7

4. Tunison W, Flores-Mir C, ElBadrawy H, Nassar U, El-Bialy T. Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: a systematic review. Pediatr Dent. 2008;30(4):297–302.

5. Park K, Jung D-W, Kim J-Y. Three-dimensional space changes after premature loss of a maxillary primary first molar. Int J Paediatr Dent. 2009 Nov;19(6):383–9. doi: 10.1111/j.1365-263X.2009.00990.x
6. Law CS. Management of premature primary tooth loss in the child patient. J Calif Dent Assoc. 2013 Aug; 41 (8): 612–8.
7. de Lira A de LS, da Costa AL, da Fonseca GHA, da Silva NRF, Martins KR de J. Deciduous tooth early loss prevalence in posterior region and indication of band-loop space maintainer. Brazilian Dent Sci. 2019;22(3):321–8. doi: 10.14295/bds.2019.v22i3.1693
8. Arikan V, Kizilci E, Ozalp N, Ozcelik B. Effects of Fixed and Removable Space Maintainers on Plaque Accumulation, Periodontal Health, Candidal and *Enterococcus Faecalis* Carriage. Med Princ Pract. 2015;24(4):311–7. doi: 10.1159/000430787
9. Kaklamanos EG, Lazaridou D, Tsiantou D, Kotsanos N, Athanasiou AE. Dental arch spatial changes after premature loss of first primary molars: a systematic review of controlled studies. Odontology. 2017 Jul 23;105(3):364–74. doi: 10.1007/s10266-016-0281-2
10. Laing E, Ashley P, Naini FB, Gill DS. Space maintenance. Int J Paediatr Dent. 2009 May 1;19(3):155–62. doi: 10.1111/j.1365-263X.2008.00951.x
11. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. J Clin Epidemiol [Internet]. 2010;63(8):e1–37. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.03.004
12. Lin Y-T, Lin W-H, Lin Y-TJ. Twelve-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. Int J Paediatr Dent. 2011 May;21(3):161–6. doi: 10.1111/j.1365-263X.2010.01105.x
13. Angle E. Classification of malocclusion. Dent Cosm. 1899;41(3):248–64.
14. Cuoghi OA, Bertoz FA, de Mendonca MR, Santos EC. Loss of space and dental arch length after the loss of the lower first primary molar: a longitudinal study. J Clin Pediatr Dent. 1998;22(2):117–20.
15. Macena MCB, Tornisiello Katz CR, Heimer MV, de Oliveira e Silva JF, Costa LB. Space changes after premature loss of deciduous molars among Brazilian children. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod its Const Soc Am Board Orthod. 2011 Dec;140(6):771–8. doi: 10.1016/j.ajodo.2011.04.023
16. Padma Kumari B, Retnakumari N. Loss of space and changes in the dental arch after premature loss of the lower primary molar: a longitudinal study. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2006 Jun;24(2):90–6. doi: 10.4103/0970-4388.26023
17. Terlaje R, Donly K. Treatment planning for space maintenance in the primary and mixed dentition. ASDC J Dent Child. 2001 Mar 1;68:80,109-114.
18. Lin Y-TJ, Lin Y-T. Long-term space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. J Dent Sci. 2017 Mar;12(1):44–8. doi: 10.1016/j.jds.2016.06.005
19. Owen DG. The incidence and nature of space closure following the premature extraction of deciduous teeth: A literature survey. Am J Orthod [Internet]. 1971;59(1):37–49. doi: 10.1016/0002-9416(71)90214-4
20. Seward FS. Natural closure of deciduous molar extraction spaces. Angle Orthod. 1965 Jan;35:85–94.
21. Lin Y-T, Lin W-H, Lin Y-TJ. Immediate and six-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. J Am Dent Assoc. 2007 Mar;138(3):362–8. doi: 10.14219/jada.archive.2007.0169
22. Ngan P, Alkire RG, Fields HJ. Management of space problems in the primary and mixed dentitions. J Am Dent Assoc. 1999 Sep;130(9):1330–9. doi: 10.14219/jada.archive.1999.0403
23. Northway WM. The not-so-harmless maxillary primary first molar extraction. J Am Dent Assoc. 2000 Dec;131(12):1711–20. doi: 10.14219/jada.archive.2000.0117
24. Van der Linden F. The First Transitional Period: Transition of Incisors and Emergence of First Permanent Molars. In: Development of the Human Dentition. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc.; 2013.
25. Hoffding J, Kisling E. Premature loss of primary teeth: part II, the specific effects on occlusion and space in the permanent dentition. ASDC J Dent Child. 1978;45(4):284–7.
26. Lundström A. The significance of early loss of deciduous teeth in the etiology of malocclusion. Am J Orthod [Internet]. 1955;41(11):819–26. doi: 10.1016/0002-9416(55)90187-1
27. Northway WM, Wainright RL, Demirjian A. Effects of premature loss of deciduous molars. Angle Orthod. 1984 Oct;54(4):295–329.
28. Alnahwi HH, Donly KJ, Contreras CI. Space loss following premature loss of primary second molars. Gen Dent. 2015 Nov-Dec;63(6):e1-4. Erratum in: Gen Dent. 2016 Jan-Feb;64(1):79. PMID: 26545280.
29. Petcu A., Bălan A., Haba D., ªtefanache AM, Savins C. Implicações da perda prematura de molares primários. *Int. J. Med. Dente.* 2016; 6 (2).
30. Barros SE, Siqueira SP, Janson G, Chiqueto K. Short-term efficacy of vacuum-formed maintainer for deciduous second molar space maintenance in the mixed dentition: A single-centre, randomized controlled clinical trial. Orthod Craniofac Res. 2021 Nov;24(4):502-510. doi: 10.1111/ocr.12460. Epub 2021 Jan 4. PMID: 33352006

RISK FACTORS FOR SURVIVAL AFTER HEAD AND NECK CANCER: A COHORT STUDY IN THE SOUTH OF ESPIRITO SANTO STATE

Karla Daniella Malta **Ferreira**[1,2], Anderson Barros **Archanjo**[3], Mayara Mota de **Oliveira**[3], Adriana Madeira **Alvares-da-Silva**[3], Dennis de Carvalho **Ferreira**[1,4], Marcia Gonçalves **Ribeiro**[5], Ronir Raggio **Luiz**[6], Patricia Nivoloni **Tannure**[1*]

[1]Postgraduate Program in Dentistry, Universidade Veiga de Almeida - UVA, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.
[2]Evangelical Hospital of Cachoeiro de Itapemirim, Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brazil.
[3]Postgraduate Program in Biotechnology/RENORBIO, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Vitoria, Espírito Santo, Brazil.
[3]Postgraduate Program in Biotechnology/RENORBIO, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Vitória, Espírito Santo, Brazil.
[4]Faculty of Dentistry, Universidade Estácio de Sá - UNESA, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.
[5]Service of Medical Genetics, Martagão Gesteira Pediatric Institute (IPPMG), Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.
[6]Institute of Collective Health Studies, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

Palavras-chave: Carcinoma de Células Escamosas de Cabeça e Pescoço. Carcinoma de Células Escamosas de Cavidade Oral. Carcinoma de Células Escamosas de Laringe. Carcinoma de Células Escamosas de Orofaringe. Índice de Sobrevida. Prognóstico.

RESUMO

Introdução: O carcinoma de células escamosas (CCE) de cabeça e pescoço possui alta incidência na população brasileira e normalmente está associado a um prognóstico desfavorável. **Objetivo**: Avaliar os fatores de risco para sobrevida de pacientes diagnosticados com CCE de cabeça e pescoço e investigar a influência de fatores clínico-epidemiológicos no prognóstico do CCE. **Materiais e Métodos**: Foram selecionados prontuários de 211 pacientes com CCE de cabeça e pescoço diagnosticados e tratados entre 2010 e 2018 em um hospital de referência em oncologia. Foram coletadas as características clínico-patológicas no momento do diagnóstico e nos 5 anos de acompanhamento. A curva de Kaplan-Meier com o teste Log-Rank avaliou a sobrevivência e o modelo de regressão logística multivariada progressiva foram realizados para determinar os fatores que afetaram a sobrevivência do CCE. **Resultados**: A sobrevida global em 5 anos foi de 30,0%. O câncer de laringe foi o mais prevalente (34,1%), seguido de orofaringe (33,6%) e cavidade oral (24,2%). 64% dos pacientes apresentavam tumores localmente avançados (T3 e T4) e 75,4% dos pacientes foram diagnosticados em estádios clínicos avançados (III e IV). Na análise multivariada, os tumores localmente avançados (RC = 2,748; IC 95%: 1,310-5,765), quimioterapia paliativa (RC = 15,757; IC 95%: 5,868-42,309) e metástases durante o acompanhamento oncológico (RC = 11,602; IC 95%: 1,380-97,507) foram associados a um pior prognóstico. **Conclusão**: A taxa de sobrevida foi considerada baixa. Tumores localmente avançados, quimioterapia paliativa e aparecimento de metástases durante o seguimento foram considerados os fatores de risco mais importantes associados a uma baixa sobrevida.

Keywords: Squamous Cell Carcinoma of Head and neck. Oral Cavity Squamous Cell Carcinoma. Laryngeal Squamous Cell Carcinoma. Oropharyngeal Squamous Cell Carcinoma. Survival Rate. Prognosis.

ABSTRACT

Introduction: Head and check squamous cell carcinomas (HNSCC) affects the Brazilian population with a high incidence and usually has a poor prognosis. **Objective**: To evaluate the risk factors for survival of patients diagnosed with HNSCC and investigate the influence of epidemiological and clinical factors on the prognostic of HNSCC in southeastern Brazil. **Materials and Methods**: Clinical records of 211 patients with head and neck squamous cell carcinomas diagnosed and treated between 2010 and 2018 at a reference hospital for oncology, were selected. Clinical and pathological characteristics at diagnosis and for 5 years follow up were collected. The Kaplan-Meier Curve with the Log-Rank test assessed survival, and forward stepwise multivariate logistic regression model was performed to determine the factors affecting HNSCC survival. **Results**: The 5-year overall survival was 30.0%. Laryngeal cancer was the most prevalent (34.1%), followed by oropharynx (33.6%) and oral cavity (24.2%). About 64% of patients had locally advanced tumors (T3 and T4) and 75.4% of the patients were diagnosed as being in the advanced clinical stages (III and IV). In the multivariate analysis, the locally advanced tumors (OR=2.748; 95%CI:1.310-5.765), palliative chemotherapy (OR=15.757; 95%CI:5.868-42.309) and metastasis during oncological follow-up (OR=11.602; 95%CI:1.380-97.507) were associated with a poor prognosis. **Conclusion**: The survival rate was considered low when compared with the literature. Locally advanced tumors, palliative chemotherapy, and the appearance of metastases during follow-up were considered the most important risk factors associated with a low HNSCC survival.

Submitted: February 10, 2022
Modification: April 05, 2022
Accepted: April 07, 2022

***Correspondece to**:
Patricia Nivoloni Tannure
Address: Rua Ibituruna, 108, Maracanã, 20271-020 Rio de Janeiro - RJ, Brazil. Zip code: 20271-020
Telephone number: +55 (21) 99629-3951
E-mail: pntannure@gmail.com

INTRODUCTION

Head and neck cancer (HNC) is considered a public health problem and includes lip, oral cavity cancer (OC), nasal cavities, pharynx and larynx cancer (LC).[1] HNC has a multifactorial etiology, and the most important risk factors are smoking, alcohol use, HPV infection, genetic polymorphisms, immunosuppression, low fruit and vegetables diet, excessive exposure to ultraviolet light (for lip carcinomas) and environmental factors.[2–4] According to a recent review of case-control studies,[5] there was consensus on the positive cause-effect relationship between pesticides and head and neck cancer, especially when the frequency of exposure occurred. In addition to risk factors, the epidemiological profile has changed over time, possibly associated with regional characteristics.[2–4]

Head and neck cancer cases have a major impact in low-middle-income countries, ranking sixth among the most incident cancer cases.[4,6] Current survival data about head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) are scarce in South America despite a multicenter case-control study that revealed a high incidence in four countries: Argentine, Brazil, Colombia, and Uruguay. Late stage and older age at diagnosis, alcohol use for LC/hypopharynx cancer (HC), male gender and low education level for oropharynx cancer, and mulatto skin color for LC/HC were associated with the worst prognosis. The HPV infection in oropharynx cancer has worst prognosis.[7]

Based on the growing number of cases in Brazil this study aimed to evaluate the risk factors for survival of patients diagnosed with HNSCC and investigate the influence of epidemiological and clinical factors on the prognostic of HNSCC in a reference oncology hospital.

MATERIALS AND METHODS

The Institutional Review Board of the Veiga de Almeida University (UVA), Rio de Janeiro, (RJ), Brazil approved the study (registration number 2.905.044) and complied with the Declaration of Helsinki (World Medical Association 1997).

The retrospective cohort study was developed with data from clinical records of patients with HNSCC diagnosed according to the International Classification of Diseases – WHO (ICD-10) C00-C14 to C32 and treated between 2010 and 2018 at the Evangelical Hospital of Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brazil.

All the sociodemographic data such as gender, skin color (white or non-white), age at diagnosis (≤40 and >40 years), education level (≤08 years and >08 years), profession, smoking and alcohol history (never, former or current), clinical staging (TNM system: I, II,III and IV),[8] tumor site (anatomical site), histopathological data (well, moderately and poorly differentiated),[8] treatment modality (single therapy or combination therapy) location of metastasis and/or appearance of a second tumor site or recurrence and date of death (or last follow-up) were collected from the clinical records. The 5-year overall survival was calculated from the date of diagnosis or primary HNSCC to the date of death or last follow-up.

The descriptive analysis of the distribution of cases and the analysis of the association between the qualitative variables was carried out using the 5^2 test considering a significance level of 5%. Survival curves were estimated using the Kaplan-Meier method and compared by the Log-Rank test. Multivariate logistic regression analysis was performed to determine the factors affecting survival with the use of forward stepwise method, calculating the odds ratio (OR) with a 95% confidence interval (95% CI).

RESULTS

A total of 289 clinical records were collected from patients with HNSCC. Patients who received treatment and follow-up in another hospital (n=42), cases not histologically classified as HNSCC (n=14) and patients with previous history of cancer (n=8) were excluded. A total of eleven patients with tumors in the paranasal sinuses (n=4), nasopharyngeal (n=4), parotid gland (n=2) and cervical region (n=1) were excluded from the study. Three patients given supportive care were excluded; specific oncological treatment was not initiated in poor performance status and/or to patients who refused any treatment. Analyses were based on 211 patients (95% from the public health system) followed for 5 years from the cancer diagnosis.

The mean age of patients was 59.9 years (±12.22). Most patients were men (86.7%) and non-white (46.9%), smokers (65.9%) and alcohol users (75.4% reported being an alcoholic, current or past). Regarding education level, 64.5% of the patients had less than 8 years of formal education. The baseline characteristics of the participants are listed in Table 1 and were not found to associate significantly with cancer survival ($p > 0.05$).

Laryngeal cancer was the most prevalent (34.1%) tumor, followed by oropharynx (33.6%) and oral cavity (24.2%). Nearly 64% of the patients had locally advanced tumors (T3 and T4) and 55.9% presented affected lymph nodes at the cancer diagnosis. Thus, 75.4% of the patients were diagnosed at stages III and IV (Table 2). Most patients (77.3%) received chemoradiotherapy treatment. Seventy-seven patients (36%) underwent palliative chemotherapy in a second step. Of the total, 10.9% of the tumors relapsed, 6.6% of the patients had a second primary site, of which 50% were located in the esophagus, and 9.5% were metastatic

tumors (70% pulmonary metastasis) during the follow-up.

The 5-year overall survival was 30% (Figure 1A), with an average time of 31 months (95% CI 27.51–33.79). There was a positive association between death within 5 years and tumor size (T), the presence of compromised lymph nodes (N), staging, use of palliative chemotherapy in a second step and the presence of metastatic tumors after oncotherapeutic treatment (pd" 0.05) (Table 2). The Log-Rank test showed that there was a significant decrease in survival with increase of tumor size, affected lymph nodes, metastases at the time of diagnosis, clinical staging, use of palliative chemotherapy in a second step and occurrence of metastatic tumors during follow-up (Figures 1B, 1C and 1D).

In the forward stepwise multivariate logistic regression, the risk factor was confirmed for the locally advanced tumors (OR=2.748; 95%CI:1.310-5.765), palliative chemotherapy (OR=15.757; 95%CI:5.868-42.309) and metastasis during oncological follow-up (OR=11.602; 95%CI:1.380-97.507) (Table 3).

***Table 1**: Patient Characteristics for HNSCC at the Evangelical Hospital of Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brazil (Total Cases=211 and Death= 130).*

Charactheristics	CasesN (%)	Death*N (%)	p-value**
Sex			0.175
Female	28 (13.3)	14 (50.0)	
Male	183 (86.7)	116 (63.4)	
Skin color			0.577
White	88 (41.7)	52 (59.1)	
Not White	99 (46.9)	61 (61.6)	
NI	24 (11.4)	17 (70.8)	
Age at diagnosis			0.560
≤40 years old	13 (6.2)	9 (69.2)	
>40 years old	198 (93.8)	121 (61.1)	
Education level			0.495
≤08 years	136 (64.5)	83 (61.0)	
>08 years	13 (6.2)	10 (76.9)	
NI	62 (29.4)	37 (59.7)	
Profession			0.116
Farmer	50 (23.7)	28 (56.0)	
Repair, maintenance and installation	44 (20.9)	34 (77.3)	
Others	104 (49.3)	60 (57.7)	
NI	13 (6.2)	8 (61.5)	
Smoking history			0.118
Never smoked	16 (7.6)	10 (62.5)	
Former smoker	56 (26.5)	28 (50.0)	
Current smoker	139 (65.9)	91 (65.9)	
Alcohol history			0.240
Never drank	43 (20.4)	22 (51.2)	
Former user	59 (28.0)	34 (57.6)	
Current user	100 (47.4)	68 (68)	
NI	9 (4.3)	6 (66.7)	

*Note: Cohort participants who died within 5 years. **x^2. p<0.05. NI: Not informed.*

***Table 2**: Clinical Characteristic and therapeutic modalities for HNSCC at the Evangelical Hospital of Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brazil (Total Cases = 211 and Death = 130).*

Clinical Factors	Cases N(%)	Death* N(%)	p-value**
Tumour site			0.135
Larynx	72 (34.1)	38 (52.8)	
Oropharynx	71 (33.6)	43 (60.6)	
Oral cavity	51 (24.2)	37 (72.5)	
Hypopharynx	17 (8.1)	12 (70.6)	
Degree of differentiation			0.462
Well	32 (15.2)	17 (53.1)	
Moderately	96 (45.5)	57 (59.4)	
Poorly	19 (9.0)	12 (63.2)	
NI	64 (30.3)	44 (68.8)	
T			**<0.001**
T1 + T2	59 (28.0)	25 (42.4)	
T3 + T4	135 (64.0)	97 (71.9)	
NI	17 (8.1)	8 (47.1)	
N			**0.018**
N0	84 (39.8)	42 (50.0)	
N+	118 (55.9)	82 (69.5)	
NI	9 (4.3)	6 (66.7)	
M			0.175
M0	200 (94.8)	122 (61.0)	
M1	5 (2.4)	5 (100)	
NI	6 (2.8)	3 (50.0)	
Stage at diagnosis			**0.005**
I	18 (8.5)	5 (27.8)	
II	23 (10.9)	11 (47.8)	
III	54 (25.6)	37 (68.5)	
IV	105 (49.8)	72 (68.6)	
NI	11 (5.2)	5 (61.6)	
Treatment			0.257
Surgery + adjuvant	10 (4.7)	6 (60.0)	
Radiotherapy	38 (18.0)	19 (50.0)	
Chemoradiotherapy***	163 (77.3)	105 (64.4)	
Palliative chemotherapy			**<0.001**
No	135 (64.0)	59 (44.7)	
Yes	76 (36.0)	71 (93.4)	
Tumour Recurrence			0.082
No	188 (89.1)	112 (59.6)	
Yes	23 (10.9)	18 (78.3)	
Second primary site			0.177
No	197 (93.4)	119 (60.4)	
Yes	14 (6.6)	11 (78.6)	
Metastasis			0.001
No	191 (90.5)	111 (58.1)	
Yes	20 (9.5)	19 (95.0)	

*Note: Cohort participants who died within 5 years. **x^2. ***01 patient treated only with chemotherapy. p<0.05. NI: Not informed.*

***Table 3**: Multivariate logistic regression for the factors influencing overall survival.*

Variables	OR (CI 95%)	p-value
T		**0.018**
T1 + T2	1	
T3 + T4	2.748 (1.310-5.765)	
NI	1.117 (0.310-4.029)	
Palliative chemotherapy		**<0.001**
No	1	
Yes	15.757 (5.868-42.309)	
Metastasis	**0.024**	
No	1	
Yes	11.602 (1.380-97.507)	

Note: OR: Odds ratio, 95% CI: 95% confidence interval. p<0.05.

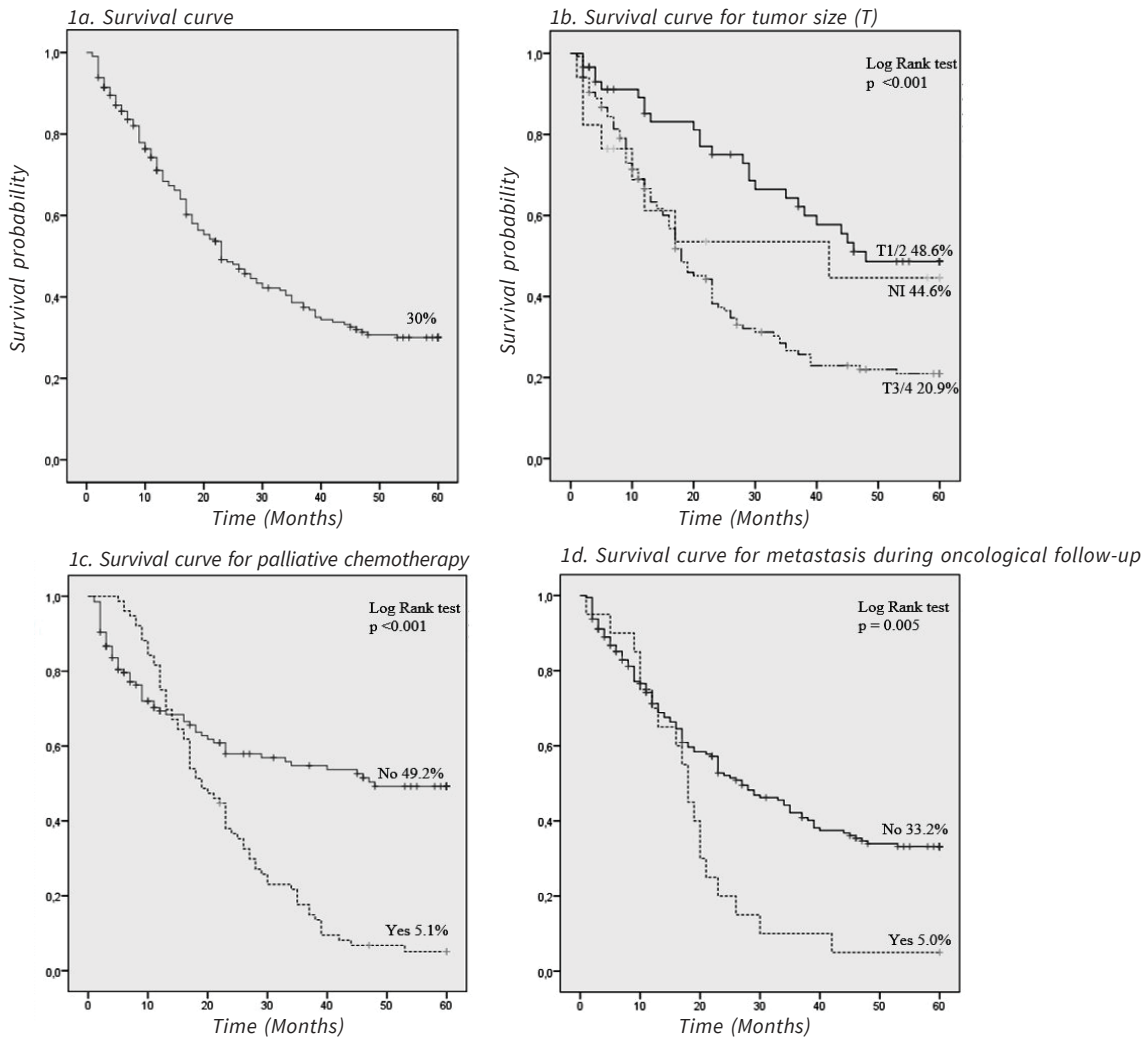


***Figure 1**: (a) Survival curve of patients with Head and Neck Squamous Cell Carcinoma estimated by Kaplan-Meier method. (b) Survival curve for tumor size of patients with Head and Neck Squamous Cell Carcinoma estimated by Kaplan-Meier method. (c) Survival curve for palliative chemotherapy of patients with Head and Neck Squamous Cell Carcinoma estimated by Kaplan-Meier method. (d) Survival curve for metastasis during oncological follow-up of patients with Head and Neck Squamous Cell Carcinoma estimated by Kaplan-Meier method. NI: Not informed*

DISCUSSION

The cohort in the current study included patients with HNSCC treated at a reference oncology hospital located in a macro-region in Espírito Santo state, Brazil. To our knowledge, there are no studies on survival of patients with head and neck cancer in Espirito Santo state. It is a state with a sustainable gross domestic product per capita and human development index, its economic growth was grounded in the European colonization and family-based farming still active to date[9]. Typically, the Caucasians who emigrated to the state were outdoor farming workers, mostly UV rays unprotected and exposed to pesticides. Patients with locally advanced tumors, who submitted to palliative chemotherapy in a second step and diagnosed with metastasis during follow-up had low survival and high mortality rate as the results showed. All the conditions were related to late diagnosis and probably could explain the low survival rate detected.

A substantial part of the study sample consisted of farmers, followed by professionals working in repair, maintenance, and installation, the latter had the lowest survival rate. Because of the small portion of farmers in the sample, a clear limitation the cohort, no association between this group and death within 5 years, was found. A recent case-control review[7] revealed a positive association between exposure to pesticides and different head and neck cancer sites, based on high quality studies. According to the authors, the increase in risk was correlated with the higher level of exposure and lower level of education of the individuals exposed to pesticides.[7]

Car mechanics who worked for more than 10 years had higher risk of cancer in the oral cavity and oropharynx in comparison with farmers who did not present significant risk of tumor development. Mechanics, repair, maintenance, and installation professionals are constantly exposed to engines combustion vapors, anhydrous alcohol, solvents, asbestos fibers, aldehydes, and countless other carcinogenic agents.[10,11]

Current data do not support clear evidence of an association between some chemicals exposure and HNSCC. The heterogeneity observed between the studies, in association with confounding factors already known in the genesis of cancer, keeps the relationship between chemicals as a causal factor open.[5,11,12]

Still considering the risk factors for cancer, many patients reported tobacco and alcohol use. A recent multicenter study concluded that current and former drinkers with LC or HC had approximately 2-fold higher mortality than never-drinkers. The authors concur with this study that a reduction of alcohol use is essential to decrease the high burden of HNSCC in South America.[7] It seems that improving the education level of individuals exposed to cancer risk factors can lead to a change of posture in the use of compounds. In relation to these risks, public health policies should prioritize the care to the exposed population, aiming wider protection, conscious use of pesticides, strategies against smoking and alcoholism, disclosure of health information, and early cancer screening.

Late diagnoses evolve into a generally mutilating treatment, with aggressive surgeries and more complex cancer treatments with a doubtful prognosis.[13] The data showed a large number of patients with locally advanced tumors, who probably had insufficient information and resources and consequently with difficulties to access the healthcare system. 30 months after the initial treatment, approximately 70% of patients with T3/4 tumors had died, compared with only 35% of T1/2 tumor patients in a similar period, which highlights the association between tumor size and survival.

All the patients with metastasis at the time of diagnosis had died within 18 months. Also, patients who did not receive treatment died within 2 months after the first consultation with an oncologist. The results reinforced previous findings: the late stage at diagnosis was the strongest predictor of HNSCC survival.[7]

Santos et al (2019)[14] found a 5-year survival rate of 24.8% in a sample containing only T3/4 tumors. In other studies carried out in Brazil, overall survival ranged from 27.8% (oral cavity, oropharynx),[14] 30% (oral cavity)[13] to 42% (oral cavity, oropharynx).[16] Apparently, Brazilian authors who attributed late diagnosis to absence of initial symptoms, lack of knowledge about the disease and the fear of diagnosis were correct.[17]

The clinical characteristics of patients are primarily responsible for the therapy adopted, with surgery as the first choice, sometimes associated with chemoradiotherapy. Le Campion et al (2017)[15] observed a survival rate of 59% in patients undergoing surgical treatments with adjuvant chemotherapy for oral and oropharyngeal cancer, showing a difference regarding non-surgical treatment ($p<0.001$), however this fact was not observed in this study.

Studies in recent decades have shown an increase in the use of chemotherapy combined with radiotherapy, revealing locoregional benefits for overall and disease-free survival, but with an increase in the toxicity rate[15]. Chemoradiotherapy was the treatment of choice for the majority of the study patients. According to the Kaplan-Meier graph, survival curves that cross the variable “palliative chemotherapy” in concurrence with the mean time of recurrence, second primary sites or distant metastases, are

the main reasons why patients are submitted to this therapy during follow-up. This also applied to patients who underwent palliative chemotherapy in a second step and presented metastasis during cancer follow-up. Moreover, it was revealed that patients who submitted to palliative chemotherapy have 5-fold more odds of dying in the first 5 years of follow up. Another cohort study conducted in northeastern Brazil showed that age < 40 years and a single therapeutic modality were associated with lower survival rates compared with older patients and use of combined therapies.[15]

The retrospective design and the use of secondary data from medical charts are the study limitations. A relevant number of these charts were incomplete or with incorrect data which diminished the sample. However, it is unlikely that a loss-related bias would have affected the results, given that a large proportion of the population was followed up until their death or for 5 years. Likewise, knowing that almost 65% of the cases were locally advanced, a major influence of anticipation bias is not expected. In addition, a multivariate logistic regression investigation was conducted to determine the factors affecting survival with the use of the Forward Stepwise method. This model was used to identify the independent risk factors associated with death. If there are a large number of factors of interest and there is relatively few information about their prognostic influence, automated selection techniques such as stepwise methods can be used.[18]

CONCLUSION

The 5-year survival rate was 30.0%. The prognostic factors for this poor survival rate were related to delayed prognosis. The study highlights the fact that this population has a low education level that probably influences lifestyle and access to the healthcare system. Locally advanced tumors, palliative chemotherapy in a second step and metastasis during follow-up were associated with a poor prognosis. It is known that the study does not reflect the national reality of HNSCC and portray the macro-region of Espírito Santo during a long period of observation and may be useful to support strategies of prevention programs for this population.

REFERENCES

1. Peitzsch C, Nathansen J, Schniewind SI, Schwarz F, Dubrovska A. Cancer stem cells in head and neck squamous cell carcinoma: Identification, characterization and clinical implications. Cancers (Basel). 2019;11(5). doi:10.3390/cancers11050616.
2. Unger JM, Moseley A, Symington B, Chavez-Macgregor M, Ramsey SD, Hershman DL. Geographic Distribution and Survival Outcomes for Rural Patients with Cancer Treated in Clinical Trials. JAMA Netw Open. 2018;1(4). doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.1235.
3. Bosetti C, Carioli G, Santucci C, et al. Global trends in oral and pharyngeal cancer incidence and mortality. Int J Cancer. 2020;147(4). doi:10.1002/ijc.32871.
4. Du M, Nair R, Jamieson L, Liu Z, Bi P. Incidence Trends of Lip, Oral Cavity, and Pharyngeal Cancers: Global Burden of Disease 1990–2017. J Dent Res. 2020;99(2). doi:10.1177/0022034519894963.
5. Leonel ACLDS, Bonan RF, Pinto MBR, Kowalski LP, Perez DEDC. The pesticides use and the risk for head and neck cancer: A review of case-control studies. Med Oral Patol Oral y Cir Bucal. 2021;26(1). doi:10.4317/medoral.23962.
6. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018;68(6). doi:10.3322/caac.21492.
7. Abrahão R, Perdomo S, Pinto LFR, et al. Predictors of survival after head and neck squamous cell carcinoma in South America: The interchange study. J Glob Oncol. 2020;6. doi:10.1200/GO.20.00014.
8. Amim MB, Edge SB, Greene FL, Byrd DR, BrooklandRK, Washington MK, et al. AJCC Cancer Staging manual. 8th ed. Springer; 2017.
9. Macedo FC, Magalhães DF. Formação econômica do Espírito Santo: Do isolamento econômico à inserção aos mercados nacional e internacional. Rev Hist Reg. 2011; 16(1):61-99. doi:10.5212/rev.hist.reg.v.16i1.061099.
10. Andreotti M, Rodrigues AN, Cardoso LMN, Figueiredo RA de O, Eluf-Neto J, Wünsch-Filho V. Ocupação e câncer da cavidade oral e orofaringe. Cad Saude Publica. 2006;22(3). doi:10.1590/s0102-311x2006000300009.
11. Azevedo E Silva G, De Moura L, Curado MP, et al. The fraction of cancer attributable to ways of life, infections, occupation, and environmental agents in Brazil in 2020. PLoS One. 2016;11(2). doi:10.1371/journal.pone.0148761.
12. Johnson DE, Burtness B, Leemans CR, Lui VWY, BAuman JE, Grandis JR. Head and neck squamous cell carcinoma. Nat Rev Dis Primers. 2020; 6(92). doi: 10.1038/s41572-020-00224-3.
13. Bonfante GM da S, Machado CJ, Souza PEA de, Andrade EIG, Acurcio F de A, Cherchiglia ML. Sobrevida de cinco anos e fatores associados ao câncer de boca para pacientes em tratamento oncológico ambulatorial pelo Sistema Único de Saúde, Brasil. Cad Saude Publica. 2014;30(5). doi:10.1590/0102-311X00182712.
14. Santos FM, Viani GA, Pavoni JF. Evaluation of survival of patients with locally advanced head and neck cancer treated in a single center. Braz J Otorhinolaryngol. 2019 Jul; pii: S1808-8694(18)30759-6. doi:10.1016/j.bjorl.2019.06.006.
15. Le Campion A, Ribeiro AC, Luiz R, et al. Low Survival Rates of Oral and Oropharyngeal Squamous Cell Carcinoma. Int J Dent. 2017;2017(Article ID 5815493):7. doi: 10.1155/2017/5815493.
16. Moro JS, Maroneze MC, Ardenghi TM, Barin LM, Danesi CC. Oral and oropharyngeal cancer: epidemiology and survival analysis. Einstein (São Paulo). 2018; 16(2):eAO4248. doi:10.1590/S1679-45082018AO4248.
17. Ferreira A, Carvalho S, Granville-Garcia A, et al. Survival and prognostic factors in patients with oral squamous cell carcinoma. Med Oral Patol Oral y Cir Bucal. 2021. doi:10.4317/medoral.24242.
18. Clark TG, Bradburn MJ, Love SB, Altman DG. Survival analysis part IV: Further concepts and methods in survival analysis. Br J Cancer. 2003;89(5):781-786. doi:10.1038/sj.bjc.6601117.

PHOTOBIOMODULATION THERAPY FOR ORAL MUCOSITIS MANAGEMENT IN HEAD AND NECK CANCER PATIENTS UNDERGOING RADIOTHERAPY: CASE REPORTS

Thais Benedetti Haddad **Cappellanes**[1], Silvio **Boraks**[2], Beatriz **Tholt**[1], Juliano Abreu **Pacheco**[3], Maíra **Prado**[1*], Celso Silva **Queiroz**[1]

[1]School of Dentistry, Veiga de Almeida University, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.
[2]Associação Paulista de cirurgiões-dentistas, São Paulo, SP, Brazil.
[3]Hospital do Câncer de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brazil.

Palavras-chave: Câncer de Cabeça e Pescoço. Terapia de Luz de Baixa Intensidade. Mucosite. Fotobiomodulação. Relato de casos.

RESUMO

Introdução: A terapia com fotobiomodulação (FBM) tem sido recomendada para a prevenção da mucosite oral (MO). **Objetivo**: avaliar o uso de FBM para prevenir e controlar a gravidade das lesões da mucosite oral e a sensibilidade dolorosa em pacientes submetidos à radioterapia para tratamento de câncer de cabeça e pescoço (CCP). **Relato dos casos**: Oito pacientes com CCP atendidos para tratamento radioterápico, associado ou não à quimioterapia, foram acompanhados. Foi realizada avaliação clínica, incluindo anamnese meticulosa. Os pacientes foram acompanhados durante todo o período de tratamento radioterápico. Para o protocolo de profilaxia de MO, foi utilizado um equipamento laser de baixa potência, com comprimento de onda na faixa de 660nm, em modo de contato e 30 mW de emissão contínua com 4J/cm^2. Para o protocolo terapêutico, e para comprimento de onda na faixa de 660nm, em modo de contato e 30 mW de emissão contínua com 8J/cm^2 na área da lesão, até sua completa remissão. Todos os pacientes foram acompanhados clinicamente desde o início da terapia antineoplásica até a conclusão do tratamento médico ou remissão total da lesão oral, envolvendo o controle pós-radioterapia. Uma escala visual analógica (EVA) foi usada para medir a dor semanalmente. **Resultados:** Observou-se um desenvolvimento progressivo das lesões da 1ª à 5ª semana. A remissão da mucosite oral foi observada a partir da 7ª semana até o final do tratamento. Houve um aumento contínuo do processo doloroso, atingindo o nível máximo na 6ª semana, com declínio ocorrendo até a 7ª semana. **Conclusão:** A terapia de fotobiomodulação foi capaz de controlar a gravidade das lesões de MO e a sensibilidade dolorosa em pacientes submetidos à radioterapia para tratamento do câncer de cabeça e pescoço, evitando a interrupção da terapia oncológica.

Keywords: Head and Neck Cancer. Low Level Light Therapy. Mucositis. Photobiomodulation. Case Reports.

ABSTRACT

Introduction: Photobiomodulation therapy (PBM) has been recommended for the prevention of oral mucositis (OM). **Objective**: to evaluate the use of PBM to prevent and control the severity of oral mucositis lesions and painful sensitivity in patients undergoing radiotherapy for head and neck cancer (HNC) treatment. **Case reports**: Eight patients with HNC attended for radiotherapy treatment, either associated with chemotherapy, or not were followed up. Clinical evaluation was performed, including meticulous anamnesis. The patients were followed up throughout the entire period of radiotherapy treatment. For the protocol of prophylaxis of OM, low level laser equipment was used, with a wavelength in the range of 660nm, in a contact mode, 30 mW of continuous emission 4J/cm^2 three times per week and for the therapeutic protocol wavelength in the range of 660nm, in a contact mode, 30 mW of continuous emission 8 J/cm^2, in the respective areas compromised by oral mucositis, 3 times per week till the complete remission of the lesions. All the patients were clinically followed up from the beginning of the antineoplastic therapy up to the conclusion of the medical treatment or total remission of the oral lesion, involving post radiotherapy control. A visual analog scale (VAS) was used to measure pain every week. **Results**: A progressive development of the lesions was observed from the 1st to the 5th week. Remission of OM was observed from the 7th week up to the conclusion of treatment. There is a continuous increase in the pain process, attaining the maximum level in the 6th week, with decline occurring up to the 7th week. **Conclusion:** Photobiomodulation therapy was able to control the severity of OM lesions and painful sensitivity in patients undergoing radiotherapy for head and neck cancer treatment, avoiding the interruption of the cancer therapy.

Submitted: December 08, 2022
Modification: February 21, 2022
Accepted: March 14, 2022

***Correspondence to**:
Dr. Maíra Prado
Address: Praça da Bandeira, 149 - Tijuca, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. Zip code: 20270-150
Telephone number: +55 (21) 97104-1717
E-mail: mairapr@hotmail.com

INTRODUCTION

Oral cancer is a highly prevalent disease, responsible for elevated mortality rates among individuals in the economically active age group. According to the World Health Organization (WHO) estimates, the number of cancer cases will reach 21 million persons in 2030.[1] Furthermore, according to the WHO, it is necessary to guarantee that people with cancer have access to safe and effective treatment, including pain relief and palliative care.[1]

Onco-hematological patients generally have oral manifestations as side- effects of Radiotherapy (RT) treatment and its intense immunosuppression caused by chemotherapy (CT). Among the most important oral complications of CT and RT, hyposalivation, osteoradionecrosis and oral mucositis may be cited. Oral Mucositis (OM) is a severe, common complication of oncological treatment, and its prevalence is directly related to the chemotherapy regime instituted and its mode of administration. In RT patients, OM is related to the dose of radiation used, area irradiated and time of treatment.[2] Over 40% of the patients will present OM when submitted to primary chemotherapy, and 100% of the patients submitted to RT of head and neck cancer therapy.[2-6]

The OM resulting from the effect of ionizing radiation is manifested as an intense inflammatory reaction of the mucosa that lines the oral cavity and oropharynx. Clinically presented as an erythema, single ulcer or multiple ulcers that may be confluent. The presence of ulcers is always related to intense pain and it also represents a risk factor for opportunist infections. Most of the clinical manifestation of OM occurs in the period between the fifth and seventh day after the beginning of the therapy with RT and CT, with greater involvement of the non-keratinized mucosa. Despite being a reversible phenomenon, depending on its degree of severity, OM may extensively compromise the patients' quality of life, and in some cases, may lead to interruption of the base pathology treatment.[7] In addition to pain, the patient may experience difficulties with the basic oral functions such as speech, swallowing, chewing, as well as difficulty to wear dental prostheses and performing oral hygiene, which may be aggravated by xerostomia or hyposalivation, clinical aspects that could compromise the adherence of patients to the treatment.[8] Therefore, the presence of severe OM may result in serious clinical complication, frequently involving the need for hospitalization, administration of enteral or parenteral nutrition and use of narcotic medication.[9]

Many researchers have studied OM induced by RT and CT, in an endeavor to establish effective protocols for its prevention and treatment. The use of antimicrobial, analgesic and anti-inflammatory agents, for topical or systemic use; parasympathomimetic agents, cell protectors, tissue growth factors, control of oral hygiene, cryotherapy, use of benzydamine mouth washes and Low Level Laser therapy or photobiomodulation (PBM), have been reported.[10,11] In 2019, the Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC/ISO) recommended the use of photobiomodulation for the prevention of OM in two cases: for patients having head and neck cancer and for patients before undergoing hematopoietic stem cell transplant.[12]

The aim of this study was to evaluate the use of photobiomodulation therapy to prevent and control the severity of OM lesions and painful sensitivity in patients undergoing radiotherapy for head and neck cancer treatment.

CASES REPORT

This study was approved by the Research Ethics Committee (Protocol Nº. 0251/07). Eight patients with HNC, who were attended at the Radiotherapy Sector of the "Instituto de Câncer Dr. Arnaldo Vieira de Carvalho", São Paulo – SP, for radiotherapy treatment, either associated with chemotherapy, or not were followed up.

Clinical evaluation was performed, by one experienced clinical dentist with 20 years of practice, including meticulous anamnesis and intraoral clinical exam. The patients were followed up throughout the entire period of radiotherapy treatment and were instructed about the importance of maintaining adequate oral hygiene, taking general care relative to body hydration and balanced diet, avoiding dry, hard and spicy foods.

OM was evaluated by means of clinical exam, with the scale recommended by the WHO.[3] The scale is based on the presence of erythema and ulcerations and the impact of these ulcerations on food intake.

Treatment protocol

After the 1st RT session, all the patients were instructed to use artificial saliva manipulated in a laboratory to control hyposalivation. Artificial saliva application was recommended three times a day, or more, according to individual needs.

Laser

For the prophylaxis protocol of OM, low level laser equipment of InGaAlP was used, with a wavelength in the range of 660nm, in a contact mode, 30 mW of continuous emission, fiber diameter/laser output of 2mm, pen tip: 0.03cm^2 Comercial Practical- Kondortech-Ind e Comércio LTDA-EPP-2011 (Registered M.S. ANVISA No.80022400015). The

applications were made during the entire Radiotherapy course three times a week, by one operator, with a prophylactic fluence established at 4.0 J/cm² witch is in the therapy window: energy density of 2-4 J/cm² shown to be mostly effective on improving cell growth[13] and recommended by Zecha *et al*.[14] and MASCC/ISOO.[4] Irradiations were applied as follows: superior and inferior internal lip mucosa (one point in each quadrant), labial commissure (one point each side), the floor of the mouth (one point in each side), lateral and ventral edge and posterior regions of the tongue (total of 10 points), left and right jugal mucosa (4 points each side) and smooth palate (one point on each side), in a contact mode, one punctual application per site of 1 cm². Macroscopic involved tumor site was excluded from PBM. According to de Pauli Paglioni et al.[6] in a systematic review of human clinical studies regarding prevention and treatment of toxicities associated with oncological treatment, although a great variation of the laser protocols has been reported, the majority of the clinical studies using 660nm wavelength and dose from 3,5 J/cm² with 24mW, 4J/cm² with 46mW, 6J/cm² with 25mW, 10J/cm² with 40mW, most studies showed no side effects and were well-tolerated.

For therapeutic treatment, the patients who developed OM, were treated with 8 J/cm² red laser, in the respective areas compromised by oral mucositis, 3 times per week, with intervals of 48 hours between the sessions.

All the patients were clinically followed up from the beginning of the antineoplastic therapy up to the conclusion of the medical treatment or until full remission of the oral lesion, involving post radiotherapy control.

Pain evaluation

For the patients with the condition of mucositis, a visual analog scale (VAS) was used to measure pain. The scale consists of visual identification of pain, in which the patient classifies the values of pain from zero to ten, as being compatible with painful symptoms as follows: **Light pain** (from 0 to 3); **Moderate pain** (from 4 to 6); **Intense pain** (from 7 to 10). The patient marked on the line of the scale the point that they feel represents their perception of their current state of pain.

Patient findings

The patient characteristics are described in Table 1. Among the 8 patients, six patients were submitted to RT and two were treated with RT associated with CT. The Rx dosage for this group was 50 to 70 Gy. Figure 1 illustrated clinical findings of patients 3, 5 and 7 and different degree of OM. The mucositis degree of all patients was shown in Table 2.

The degree of pain, according to VAS scale, is shown in Table 3. When an analysis was performed in terms of time, considering 8 weeks, the mucositis and pain scores, for the 8 patients evaluated, are shown in Tables 4 and 5.

An analyses period of time (8 weeks), relative to oral mucosa, a progressive development of the lesions was observed from the 1st to the 5th week. Remission of oral mucositis was observed from the 7th week up to the conclusion of treatment (Figure 2). When we analyzed the mean values of OM score, when prevention by means of PBM was instituted, we could note that in six of the 8 clinical cases, OM ranged from zero to two, according to the WHO scale.

The distribution of mean values of the pain score, throughout the period of time (Figure 3), show evidence of continuous increase in the pain process, attaining the maximum level in the 6th week, with decline occurring up to the 7th week. New exacerbation in pain process occurred, progressing up to 8th week. Related to the analgesia attained with PBM, previously described in other studies,[3,15] our data demonstrated that the degree of pain ranged from zero to four on the VAS scale. Only one patient (n.6) reported no pain and had no OM during the therapy, but it must be pointed out that individual different responses are expected. Patient 4 reported a pain score of 4 in VAS scale however, OM clinical detected was score 2. In one case (Figure 1C), there was a need for the use of a nasogastric tube during the fifth week of therapy, when OM score was up to 4 but there was not a delay in RT therapy because of that and regression of the OM lesions could be observed by the eighth week. In the present study, the patient included were between age group of 46 till 64 years old being only one female among 7 male patients. We found out that the difficulty of swallowing, dysgeusia and dry mouth sensation were important factors considered by them that directly affected their quality of life and this discomfort could be related to the pain scores reported by them and not only the severity of the clinical OM presented, in patient n. 3 case (Figure 1A), OM score 2 was detected during the second week of treatment while the patient reported highly discomfort and odinophagy. In patient 5 (Figure 1B), OM clinically detected was also score 2 but the patient reported intense pain (score 7-VAS scale), effective treatment must be targeted at the various factors involved in the pain experience such as difficulty of speaking, swallowing, and eating due to the mucositis pain.

***Table 1**: Patients Characteristics.*

Patient	Gender	Age	Tumor Location	Smoking status	Alcohol consumption	Therapy
1	male	51	Soft Palate	smoker	yes	Surgery + RT
2	male	62	Inferior lip	no	no	CT + RT
3	male	46	oropharynx	smoker	yes	Surgery + RT
4	female	51	oropharynx	no	unspecified	Surgery +RT
5	male	54	oropharynx	no	unspecified	Surgery +RT
6	male	58	larynx	smoker	unspecified	RT
7	male	57	oropharynx	smoker	unspecified	CT +RT
8	male	64	Inferior Lip/ mouth floor	smoker	yes	Surgery + RT



***Figure 1**: Clinical findings of patients 3 (A), 5 (B) and 7 (C).*

***Table 2**: Means and standard deviation of mucositis degree presented during the treatment.*

Patients	Mucositis
1	1.25±0.89
2	0.75± 0.71
3	1.67±0.82
4	0.38±0.52
5	1.63±1.41
6	0.00±0.00
7	2.29±1.80
8	1.13±0.64

***Table 3**: Means and standard deviation of degree of pain during the treatment.*

Patients	Pain
1	0.75±0.71
2	1.25±2.31
3	1.17±1.17
4	2.50±2.73
5	3.75±3.49
6	0.00±0.00
7	4.29±3.40
8	1.00±0.82

***Table 4**: Distribution of mean values (mean ± standard deviation) of mucositis scores considering time Intervals during treatment.*

	1st week	2nd week	3rd week	4th week	5th week	6th week	7th week	8th week
OM	0.0± 0.0	0.5 ± 0.7	0.8 ± 0.8	1.2 ± 1.0	1.8 ± 1.2	1.8 ± 1.3	2.0 ± 1.3	1.6 ± 0.9

***Table 5**: Distribution of mean values (mean ± standard deviation) of pain scores considering time Intervals observed.*

	1st week	2nd week	3rd week	4th week	5th week	6th week	7th week	8th week
Pain scores	0.00±0.00	0.37±0.74	1.00±1.30	1.50±2.13	2.85±3.38	4.42±2.87	3.33±3.14	4.00±2.16

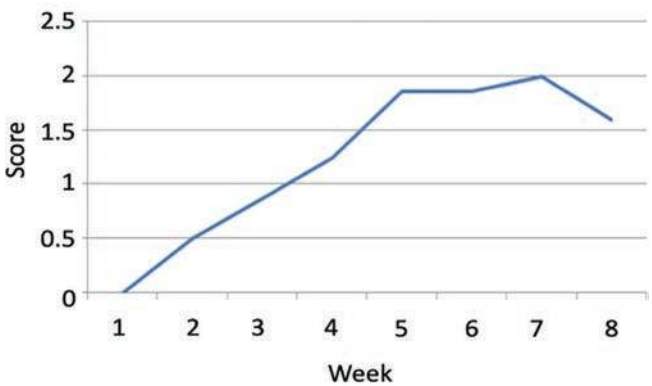


***Figure 2**: Distribution of mean values of mucositis scores per week.*

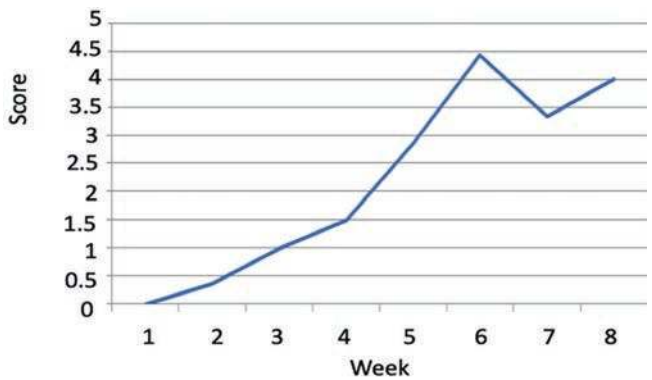


***Figure 3**: Distribution of mean values of pain scores per week*

DISCUSSION

Therapeutic management of oral mucositis resulting from radiotherapy have posed an enormous challenge to researchers and clinicians. RT increases the level of reactive oxygen species that may cause upregulation of transcription factors, such as NF-kB and STAT3. The increased level of transcription factors activates the production of inflammatory cytokines, such as matrix metalloproteinase, leading to tissue damage. The severe lesion of OM may cause interruption of the radiotherapy treatment, and negatively affect the prognosis of patients. Therefore, it is imperative to institute a satisfactory clinical protocol.[16]

In updates of the MASCC/ISOO mucositis guidelines, a new recommendation in favor of PBM was developed for preventing OM in patients both receiving hematopoietic stem cell transplantation conditioned with high dose chemotherapy and undergoing head and neck radiotherapy.[11] This recommendation was consistent with our clinical findings. The radiation-induced mucositis peaks are expected within 2 or 3 weeks in patients treated with cumulative dose in standard 200 centi-Gray (cGy) daily fractioned and these lesions usually heal within several weeks. In the present clinical study, we consider a good clinical result to have detected score two as the most severe score of OM in

6 of 8 patients. These 6 patients demonstrated that PBM markedly reduced severity and duration of OM and they could continue with the cancer therapy and solid diet. However, we cannot affirm that PBM prevented mucositis to occur.

The pathogenesis of OM is not fully understood, yet it is thought to involve direct and indirect mechanisms. Direct mucosal injury radiation and chemotherapy interfere with the average 5 to 14 day turnover time of the oral epithelium and induce apoptosis. Indirect stomatotoxic effects that result from the release of inflammatory constituents, loss of salivary constituents, and therapy induced neutropenia have been postulated to contribute to the development of OM. Due to that, the authors believe that an individualized and detailed follow-up is necessary for each patient. In Case 4, the authors believe that pain could be explained by the fact that coupled with the occurrence of oral candidiasis, this oropharyngeal tumor case must have presented a more severe OM that was unreachable to our PBM. We are able to infer that there was a pain control in most cases as none of them had the need to be submitted to narcotics nor hospitalization even when the OM score was 3 or 4.

In regard of mechanisms of action suggested for PBM, these are related to the action on Cytochrome c oxidase (CcO) in the respiratory chain of the mitochondria, facilitating the transportation of protons by the membrane, which elevates the gradient of protons, leading to the production of ATP (adenosine0 triphosphate), increase in cell proliferation and increase in the production of collagen fibers. PBM potentiates tissue regeneration by the action on different stages: in inflammation, [cell] proliferation and remodeling.[17-19] The use of the visible light spectrum, between 600 and 700nm, has been indicated for oral mucositis treatment due to its superficially action as it penetrates tissues, from 2 to 5mm deep.[7] It must be pointed out that studies conducted with light in the infrared range (wavelength ›700nm), or association of red and infrared light have also been claimed to attain positive results in the control of pain and inflammation.[20] Mobader et al.[19] published a clinical case report in which a diode laser, 980 nm wavelengh, with energy density of 4 J/cm^2 was applied on a daily basis, 5 times per week, in intra and extra-oral regions, for patients undergoing head and neck radiotherapy. The authors reported a regression of the OM lesions and verified that PBM can be considered a good approach for the treatment of dysgeusia and oral dryness, but the literature is still limited in this area.

Our results corroborate with of He et al.[3] who reported consistent findings of the reduction in severity and duration of the OM lesions. Patients undergoing cancer therapy also have heterogeneous chemo and radiotherapy regimes so the PBM protocol must be individualized. The first day of RT is claimed to be the starting point for the prophylactic PBM to be conducted and as soon as an OM lesion is clinically detected, a therapeutic protocol must be applied, respecting up-dated scientific recommendations for the therapeutic window protocols, according to the MASCC recommendations, the curative dose of 4J/cm^2 should be used, whereas a lack of consistent harmonization about PBM parameters is found in clinical trials. It should be pointed out that new technologies and equipment are launched by the industries and the need to update parameters and protocols is constant. The therapeutic protocol must be carried out till the complete remission of the lesion. So, we can conclude that in many clinical studies and case reports, a heterogeneity of treatment days is expected. In our study, after the remission of all lesions, we carried out a 30 day follow-up. In 2019, Martins et al.,[21] in a randomized clinical study, also working with PBM 5 times per week, concomitant with RT, stated that OM was the adverse effect most frequently found, and that its severity was intimately related to the number of sessions of head and neck cancer therapy.

Medicine and Dentistry are moving towards a Person-Centered-Care, a new understanding of the patient in a humanized manner. Each patient must be treated in a different manner; in the case of an oncological patient, it is an even greater challenge. Clinical evaluation associated to the follow-up of biomarkers has been shown to be a helpful instrument for monitoring the individual response.[21] One of the major limitation of the present study is that only eight clinical cases were reported. The small group of people and lack of a control group can also be pointed out as a limitation, since a randomized controlled trial would yield better evidence. Health professionals must understand that population is living longer and habits are changing day by day. There are also new therapies being developed for the treatment of cancer, minimizing its cytotoxic effects, with the goal at all times being to seek quality of life, and integral, multidisciplinary treatment. We understand that the more serious clinical outcomes of OM include impaired quality of life, increased cost and duration of hospital stay, increased incidence of secondary or systematic infections and infection-related mortality, and indirectly decreased survival rate due to possible treatment delays or dose reduction.[20]

According to Peng *et al*.[22], in a meta-analysis, comparing prophylactic treatments for OM, PBM associated to a standard oral care achieved the best effect in preventing severe OM for patients with head and neck cancers receiving radiotherapy, nevertheless, a lack of consistent harmonization about PBM protocols is found in clinical trials. Clinical trials have indicated PBM therapy at least 3 times per week, or even daily, with wavelenghs that range from: 633 to

685 nm in the red, or from 780 to 970 nm in infra-red. Despite our small sample, we agree with Peng et al.[22] that more individualized data from the patients are needed to minimize bias. Thus, the standard oral care must always be provided which is the basic care for OM and when associated to PBM, better clinical results are expected. The PBM implemented as a routine in the prevention and treatment of OM in the present study, administrated three times a week, showed desired therapeutic effect. This supportive treatment is used in a growing number of care centers. However, multicenter randomized controlled trials should be conducted in order to standardize parameters and define the best preventive/therapeutic protocol with long-term follow-ups.[20,22]

CONCLUSION

Photobiomodulation therapy was able to control the severity of OM lesions and painful sensitivity in patients undergoing radiotherapy for head and neck cancer treatment, avoiding the interruption of the cancer therapy.

REFERENCES

1. Nações Unidas Brasil. Available from: https://nacoesunidas.org/oms-cancer-mata-88-milhoes-de-pessoas-anualmente-no-mundo/
2. Jones JA, Avristscher EB, Cooksley CD, Michelet M, Bekele BN, Elting LS. Epidemiology of treatment-associated mucosal injury after treatment with newer regimes for lymphoma, breast, lung, or colorectal cancer. Support Care Cancer. 2006 Jun;14(6):505-15. doi: 10.1007/s00520-006-0055-4.
3. He M, Zhang B, Shen N, Wu N, Sun J. A systematic review and meta-analysis of the effect of low-level laser therapy (LLLT) on chemotherapy-induced oral mucositis in pediatric and young patients. Eur J Pediatr. 2018 Jan;177(1):7-17. doi: 10.1007/s00431-017-3043-4.
4. Elad S, Cheng KKF, Lalla RV, Yarom N, Hong C, Logan RM, Bowen J, Gibson R, Saunders DP, Zadik Y, Ariyawardana A, Correa ME, Ranna V, Bossi P; Mucositis Guidelines Leadership Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer and International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO). MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. Cancer. 2020 Oct 1;126(19):4423-4431. doi: 10.1002/cncr.33100. Epub 2020 Jul 28. Erratum in: Cancer. 2021 Oct 1;127(19):3700. PMID: 32786044; PMCID: PMC7540329.
5. Rezk-Allah SS, Elshafi HMA, Farid RJ, Hassan MAE, Alsirafy SA. Effect of Low-Level Laser Therapy in Treatment of Chemotherapy Induced Oral Mucositis. J Lasers Med Sci. 25 de fevereiro de 2019;10(2):125–30.
6. de Pauli Paglioni M, Araújo ALD, Arboleda LPA, Palmier NR, Fonsêca JM, Gomes-Silva W, Madrid-Troconis CC, Silveira FM, Martins MD, Faria KM, Ribeiro ACP, Brandão TB, Lopes MA, Leme AFP, Migliorati CA, Santos-Silva AR. Tumor safety and side effects of photobiomodulation therapy used for prevention and management of cancer treatment toxicities. A systematic review. Oral Oncol. 2019 Jun;93:21-28. doi: 10.1016/j.oraloncology.2019.04.004. Epub 2019 Apr 10. PMID: 31109692.
7. Bensadoun R, Nair R, Pine B, Caillot E, Berger A, Jarde P. Laser parameters drawn from meta-analysis on the efficacy of LLLT in oral mucositis. Support Care Cancer 2012; 20(1):1-283. doi:10.1007/s00520-011-1202-0.
8. Rolston KVI. The burdens of cancer therapy: clinical and economic outcomes of chemoterapy-induced mucositis. Cancer 2004 Mar 15;100(6):1324-5. doi: 10.1002/cncr.20101.
9. Antunes HS, Herchenhorn D, Small IA, Araújo CM, Viégas CM, Cabral E, et al. Phase III trial of low-level laser therapy to prevent oral mucositis in head and neck cancer patients treated with concurrent chemoradiation. Radiother Oncol. 2013 Nov;109(2):297-302. doi: 10.1016/j.radonc.2013.08.010.
10. Zanin T, Zanin F, Carvalhosa AA, Castro PH, Pacheco MT, Zanin IC, et al. Use of 660-nm diode laser in the prevention and treatment of human oral mucositis induced by radiotherapy and chemotherapy. Photomed Laser Surg. 2010 Apr;28(2):233-7. doi: 10.1089/pho.2008.2242.
11. Lalla RV, Bowen J, Barasch A, Elting L, Epstein J, Keefe DM, et al. Mucositis Guidelines Leadership Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer and International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO). MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. Cancer. 2014 May 15;120(10):1453-61. doi: 10.1002/cncr.28592. Epub 2014 Feb 25. Erratum in: Cancer. 2015 Apr 15;121(8):1339.
12. Zadik Y et al. Systematic review of photobiomodulation for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. Support Care Cancer. 2019 Oct;27(10):3969-3983. doi: 10.1007/s00520-019-04890-2.
13. Azevedo LH, de Paula Eduardo F, Moreira MS, de Paula Eduardo C, Marques MM. Influence of different power densities of LILT on cultured human fibroblast growth : a pilot study. Lasers Med Sci. 2006 Jul;21(2):86-9. doi: 10.1007/s10103-006-0379-9. Epub 2006 May 13. PMID: 16699912.
14.Zecha JA, Raber-Durlacher JE, Nair RG, Epstein JB, Elad S, Hamblin MR, et al. Low-level laser therapy/photobiomodulation in the management of side effects of chemoradiation therapy in head and neck cancer: part 2: proposed applications and treatment protocols. Support Care Cancer. 2016 Jun;24(6):2793-805. doi: 10.1007/s00520-016-3153-y. Epub 2016 Mar 17. PMID: 26984249; PMCID: PMC4846551.
15. Amadori F, Bardellini E, Conti G, Pedrini N, Schumacher RF, Majorana A. Low-level laser therapy for treatment of chemotherapy-induced oral mucositis in childhood: a randomized double-blind controlled study. Lasers Med Sci. 2016 Aug;31(6):1231-6. doi: 10.1007/s10103-016-1975-y.
16. Sonis ST. Oral mucositis. Anticancer Drugs. 2011 Aug;22(7):607-12. doi: 10.1097/CAD.0b013e3283462086.
17. Murphy BA, Gilbert J. Dysphagia in head and neck cancer patients treated with radiation: assessment, sequelae, and rehabilitation. Semin Radiat Oncol. 2009 Jan;19(1):35-42. doi: 10.1016/j.semradonc.2008.09.007.
18. Cooperstein E, Gilbert J, Epstein JB, Dietrich MS, Bond SM, Ridner SH, et al. Vanderbilt Head and Neck Symptom Survey version 2.0: report of the development and initial testing of a subscale for assessment of oral health. Head Neck. 2012 Jun;34(6):797-804. doi: 10.1002/hed.21816.
19. Mobadder ME, Farhat F, Mobadder WE, Nammour S. Photobiomodulation Therapy in the Treatment of Oral Mucositis, Dysgeusia and Oral Dryness as Side-Effects of Head

and Neck Radiotherapy in a Cancer Patient: A Case Report. Dent J (Basel). 2018 Nov 10;6(4):64. doi: 10.3390/dj6040064.
20. Kuhn A, Porto FA, Miraglia P, Brunetto AL. Low-level infrared laser therapy in chemotherapy-induced oral mucositis: a randomized placebo-controlled trial in children. J Pediatr Hematol Oncol. 2009 Jan;31(1):33-7. doi: 10.1097/MPH.0b013e318192cb8e. PMID: 19125084.
21. Martins AFL, Nogueira TE, Morais MO, Oton-Leite AF, Valadares MC, Batista AC, et al. Effect of photobiomodulation on the severity of oral mucositis and molecular changes in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy: a study protocol for a cost-effectiveness randomized clinical trial. Trials. 2019 Feb 1;20(1):97. doi: 10.1186/s13063-019-3196-8. PMID: 30709370; PMCID: PMC6359861.
22. Peng H, Chen BB, Chen L, Chen YP, Liu X, Tang LL, et al. A network meta-analysis in comparing prophylactic treatments of radiotherapy-induced oral mucositis for patients with head and neck cancers receiving radiotherapy. Oral Oncol. 2017 Dec;75:89-94. doi: 10.1016/j.oraloncology.2017.11.001.

ESTHETIC REHABILITATION IN PRIMARY AND PERMANENT SUCCESSORS INCISORS IN A CHILD WITH CONOIDAL AND ABSENCE TEETH: A CASE REPORT

Roberta Costa **Jorge**[1,2], Patrícia Papoula Gorni dos **Reis**[1,2], Fernanda Barja-Fidalgo Silva de **Andrade**[1], Vera Mendes **Soviero**[1,2], Tatiana Kelly da Silva **Fidalgo**[1*]

[1]Department of Preventive and Community Dentistry, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro, Brazil.
[2]Dental School, Faculty of Arthur Sá Earp Neto - UNIFASE, Petrópolis, Rio de Janeiro, Brazil.

Palavras-chave: Estética. Reabilitação Oral. Anormalidades Dentárias. Displasia Ectodérmica. Bullying.

RESUMO

Objetivo: Mostrar o tratamento estético realizado em incisivos decíduos e em seus sucessores permanentes em uma criança com anomalias dentárias congênitas (dentes conoides e ausentes), que associado a desproporção óssea do terço médio da face levaram a um diagnóstico suspeito de displasia ectodérmica. **Relato de caso**: Este relato foi redigido seguindo o *CARE Statement*. Menina de 6 anos de idade compareceu à Clínica de Odontopediatria com queixa de bullying devido à aparência de seus dentes. A reanatomização dos incisivos decíduos conoides foi feita com coroas de acetato pré-formadas e resina composta direta. Após 15 meses, os incisivos decíduos esfoliaram e os incisivos permanentes irromperam também com formato conoide. Para a reabilitação estética, foram realizadas restaurações diretas com resina composta pela técnica incremental guiada por matriz de silicone confeccionada a partir do enceramento diagnóstico. **Conclusão**: No seguimento, paciente e responsáveis relataram satisfação com a aparência do sorriso e aumento da autoestima. O caso continua em acompanhamento e o planejamento futuro incluirá ortodontia e prótese dentária.

Keywords: Esthetic. Oral Rehabilitation. Tooth Abnormalities. Ectodermal Dysplasia. Bullying.

ABSTRACT

Objective: To show the aesthetic treatment performed in deciduous incisors and in permanent successors in a child with congenital dental abnormalities (conoid and missing teeth), which associated with bone disproportion of the middle third of the face led to a suspicious diagnosis of ectodermal dysplasia. **Case report**: This report was written following the CARE Statement. A 6-year-old girl attended the Pediatric Dental Clinic complaining about bullying due to appearance her teeth. The reanatomization of the conoid-shaped deciduous incisors was done with direct composite resin using preformed acetate crowns. After 15 months, the deciduous incisors had exfoliated and the permanent incisors erupted also with a conoid shape. For aesthetic rehabilitation, direct composite restorations were performed using the incremental technique guided by a silicone matrix made based on the diagnostic wax-up. **Conclusion**: In the follow-up, the patient and guardians reported satisfaction with appearance of her smile and an increased self-esteem. The case remains under follow-up and future planning will include orthodontics and prosthodontics.

Submitted: December 28, 2021
Modification: January 07, 2022
Accepted: March 28, 2022

***Correspondece to**:
Tatiana Kelly da Silva Fidalgo
Address: Avenida Vinte e Oito de Setembro, 157, Vila Isabel, Faculdade de Odontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, Brazil. Zip code: 20551-030
Telephone number: +55 (21) 2868-8286
E-mail: tatianaksfidalgo@gmail.com

INTRODUCTION

Ectodermal dysplasia (OMIM 305100)[1] is a hereditary disease that causes abnormal embryonic development of two or more anatomic structures derived from ectoderm (hair, nails, teeth, and sweat glands). Clinical features are characterized by thin and sparse hair, including a reduced density of eyelash and eyebrow hair; periocular skin with fine wrinkles and hyperpigmentation, and frequent hypoplasia of the middle third of the face, saddle nose, protruding lips, auricular malformation with oblique implantation, protruding supracilliary regions. These patients present usually considerable missing teeth (anodontics, oligodontics or hypodontics) and affected teeth may also have conoid crowns.[2–4] For that reason, not rarely, dentists may be the first to suspect about the diagnosis.

The diagnosis of ectodermal dysplasia (ED) is based on observation of clinical manifestations and genetic testing. According to Wright et al.,[2] ED can be divided into two groups according to the phenotype that the individual presents: classic and mild. The classic form is characterized by the presence of three main signs, which become obvious in childhood, allowing for the early diagnosis of the condition: Hypohidrosis, Hypotrichosis and Hypodontia and other dental changes. The mild form of ED is characterized by less severe manifestation of some, or all of the main features mentioned in the classic form.

According to the World Health Organization (WHO), quality of life is perception of individuals of their own position in life in the context of the culture and value systems in which they live, and in relation to their goals, expectations, standards and concerns.[5] The Bullying is a negative and aggressive situation in which other exposes a person repeatedly. Due to its distinctive features, ectodermal dysplasia may affect patients' social relations and psychological well-being. Oral aspects may be associated with episodes of bullying and lack of social acceptance in school groups,[6] causing a negative impact on the quality of life.

This report aimed to show the aesthetic treatment with direct composite restorations in primary and in the successor permanent teeth in a child with ectodermal dysplasia, through a fast, accessible and low-cost alternative. The present case was described according to the CARE protocol.[7]

CASE REPORT

This case was reported following the Care Statement and in accordance with the Declaration of Helsinki.[8]

Medical and dental history

Female patient, 6 years old, black, with family history of a sibling with missing teeth and tooth abnormality, suggestive of ectodermal dysplasia attended for dental care at the Pediatric Dentistry Clinic of a Brazilian Public University, at the end of 2017. Her main complaint was dissatisfaction with her smile. She described her teeth as "claw teeth" and reported episodes of verbal bullying, being nicknamed "little shark" by classmates. Her parents mentioned that there were no alterations in family similar to that. The mother and the child signed the consent and authorization to start the dental treatment after understanding the clinical procedures suggested by the dental team.

Initial clinical and radiographic examinations

Extraoral clinical examination, showed normal hair on the eyebrow and head; reduced middle third of the face, malformed ears with oblique implantation and periocular skin with hyperpigmentation. Intraoral clinical examination showed a caries-free deciduous dentition, good oral hygiene; teeth 51, 61, 62, 72, 71, 81, 82 with abnormal shape and absence of tooth 52. In the radiography, it was observed that the permanent central incisors had also an abnormal shape (11 and 21) and that teeth 12, 22, 31, 41, 36 and 46 were missing (Figure 1).



***Figure 1**: Panoramic radiographic of patient with at 6 years old and clinical.*



***Figure 2**: Esthetic treatment in the primary dentition with crowns. (a) Checking the fit of the crowns. (b) After the conditioning with 37% phosphoric acid and application of adhesive. (c) Removal of the crown acetate mold. (d, e) Frontal and lateral view immediately after removal excess with a diamond drill and polishing.*

Treatment performed in the primary teeth

The proposed treatment was the reanatomization of the seven abnormal teeth with direct composite resin restoration (Figure 2). Preformed acetate crowns (Crown Forms®, Dentsply) were used following the clinical protocol described below:

1. the preformed acetate crowns (Crown Forms®, Dentsply) were selected and had their anatomic crown height adjusted in a working plaster cast (Alginate Plastalgin type II® – Septodont – Brazil; DentMix Type IV Special Stone Plaster® - Asfer – Brazil);
2. prophylaxis of teeth was performed with pumice stone paste;
3. the cut preformed acetate crowns were tested in the mouth;
4. a hole was made with a drill in the incisal edge of the preformed acetate crowns for extravasation of the excess of composite resin;
5. the enamel surface was etched with 37% phosphoric acid for 30 seconds followed by rinsing and air-drying;
6. adhesive (Adper™ Single Bond 2, 3M ESPE - Brazil) was applied in the whole etched enamel surface and light cured for 20 seconds;
7. the preformed acetate crowns were filled with composite resin (Filtek Z350 XT™ – B2B, 3M ESPE - Brazil) and placed over the teeth; excess of resin in the gingival margin and in incisal edge was removed with a carver and the crown was light cured for 40 seconds, 20 seconds through the buccal and 20 seconds through the lingual surface (this step was done for each tooth at a time);
8. The preformed acetate crowns were removed, the remaining excess of resin was removed with a diamond burr (n. 3168, KG Sorensen – Brazil) and polishing was done (Kit Polimento de Resina, Microdont – Brazil).

Treatment performed in the permanent teeth

Fifteen months later, the deciduous incisors (51, 61, 72 and 82) had exfoliated and it was already possible to see the permanent central incisors (teeth 11 and 21) erupting in the mouth with a conoid shape. The teeth 32 and 42 erupted with a normal appearance. Again, the child reported a negative impact in socialization and self steem caused by the appearance of her teeth. Therefore, we planned a new aesthetic rehabilitation phase with direct composite resin restorations. The clinical sequence of this new treatment phase is described below, and the final results is shown in Figure 3:

1. the plaster working model was obtained (Alginate Plastalgin type II® – Septodont – Brazil; DentMix Type IV Special Stone Plaster® - Asfer – Brazil);
2. the diagnostic wax-up was done to obtain a proper contour of the central incisors improving the width/length proportion of the teeth (New Wax® - Technew - Brazil);

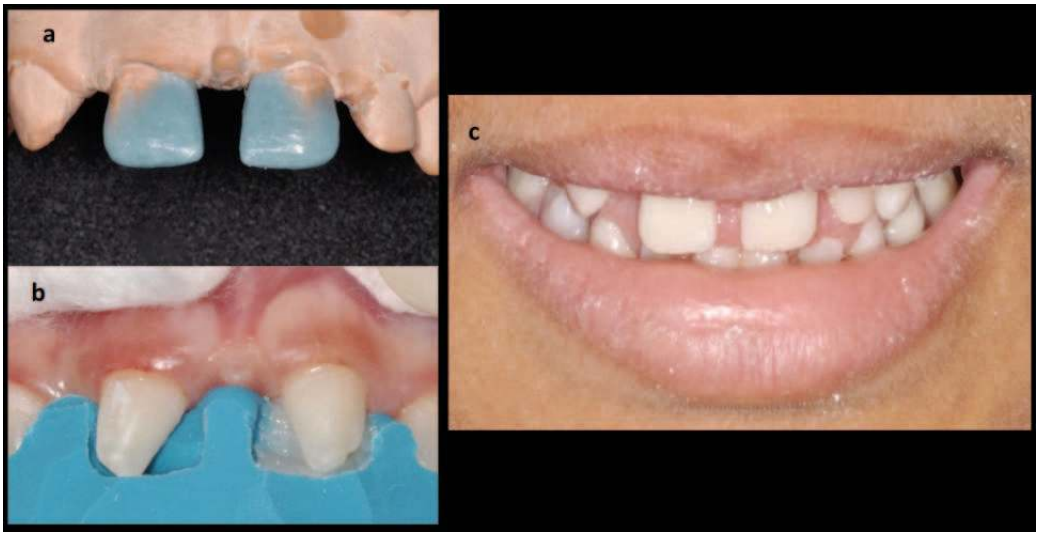


Figure 3: Esthetic treatment in the permanent dentition (teeth 11 and 21) with composite resin. (a) Progressive waxing of the plaster model and making of the mold silicone guide. (b) Checking the adaptation of the mold and making the palatine face with composite resin. (c) Frontal view immediately after removal excess with a diamond drill and polishing.

3. the silicone matrix was made from the diagnostic wax-up to be used as a guide for the direct composite restoration (Clonage®, Nova DFL - Brazil);
4. the enamel surface was etched with 37% phosphoric acid for 30 seconds followed by rinsing and drying;
5. adhesive (Adper™ Single Bond 2, 3M ESPE - Brazil) was applied in the whole etched enamel surface and light cured for 20 seconds;
6. with the silicone matrix in position, a first layer of composite resin (Filtek Z350 XT – A2E, 3M ESPE - Brazil) was applied within the matrix creating the palatal shape and the mesial/distal angles;
7. successive increments of composite resin were placed to complete the restoration (Filtek Z350 XT – A2E and A2B, 3M ESPE - Brazil);
8. the edges of the restoration were finishing was done with a fine diamond burr (n. 3195F, KG Sorensen – Brazil) and polishing with polishing discs (Soflex, 3M ESPE - Brazil) fitted with a low-speed pen.

Follow-up

The patient attended for follow up appointments 1 week, 4 months and 12 months after the treatment when the condition of the restorations and the patient's satisfaction were assessed.

DISCUSSION

In the first stage of treatment, represented by the reanatomization of the deciduous teeth (51, 61, 62, 72, 71, 81, 82), our objective was fulfilled once the aesthetic was established, the patient felt better with her smile and the treatment did not hinder the natural exfoliation of the deciduous teeth. The preformed acetate crowns are largely used in Pediatric Dentistry because they provide good esthetic results, are low cost and practical. The proper anatomic contour of the teeth is easily obtained with a single insertion of the composite resin. In the present case, the previous adjustment of the preformed acetate crowns in the working plaster cast reduced the chair time and certainly favored patient's collaboration during treatment. Appointment duration should not be extended beyond the patient's tolerance level, avoiding irritability and tiredness.[9] With the technique, it was possible to restore the seven deciduous incisors in a single appointment. In total, only three dental appointments were necessary: an initial appointment for impression; the main appointment when the restorations were done; and a final appointment for final polishing.

A limitation of the restoration through preformed acetate crowns is the impossibility of using the stratification technique for a better reproduction of the shades of the natural tooth. In primary teeth, it is not a major concern as the so-called "milk teeth" are whiter, more opaque and present less color nuances than permanent teeth. Hence, the esthetic result is good despite the use of only one color of composite resin. The same result should not be expected in permanent teeth that are polychromatic. For this reason, in the second phase of the treatment, after the eruption of the permanent teeth, we opted for another restorative alternative, the incremental technique. In order to have a more predictable result, a silicone personalized matrix was made based on the diagnostic wax-up. Besides guiding the reanatomization of the teeth in terms of size and shape, the silicone matrix also reduces chair time,[10] which is of particular importance when dealing with children.

Conventionally, anterior composite restorations require that a beveled wear is done on the enamel surface. In the present case, no tooth preparation was done. We decided to keep the integrity of the teeth. Only acid etching was done before applying the adhesive and the composite resin. In the future, if the patient is not completely satisfied with the appearance of the resin restorations, they can be replaced for prosthetic alternatives like ceramic crowns.[11]

Although the child was 6 years old, the ectodermal dysplasia had not been diagnosed until she came to the dental clinic with the complaint of abnormal shape of the deciduous teeth. Her facial appearance was not so characteristic of the syndrome, which is not surprising as most females present only mild or moderate signs of this genetic disorder.[12] Hence, the teeth abnormalities were the key finding that leaded to the suggestive diagnosis of ectodermal dysplasia. Nonetheless, the patient was referred to the genetic pediatric clinic for a confirmation of the diagnosis and genetic counseling to the family.

The clinical success of the treatment was verified by the patient's great satisfaction with the aesthetics of her teeth in both deciduous and permanent dentition. This change ended bullying. Dental malformations, besides affecting aesthetics and making children potential targets for aggressors,[13] usually require complex and usually costly dental treatment. The techniques presented in this case are easily performed in children because they are simple and relatively fast. Moreover, they are conservative alternatives, as they do not require tooth preparation or local anesthesia. More invasive treatment, such ceramic crowns combined to implants to replace missing teeth, can be postponed until orofacial growth is complete.

In conclusion, direct composite restorations done with preformed acetate crowns and silicone matrix technique were effective in improving the aesthetic appearance of conoid-shaped deciduous teeth and permanent teeth, respectively. Both techniques are simple, easy to handle, and relatively low cost. The child and her mother were satisfied with the aesthetic result, which had a positive impact in the social relations and well-being of the child.

REFERENCES

1. OMIM - Online Mendelian Inheritance in Man. ECTODERMAL DYSPLASIA 1, HYPOHIDROTIC, X-LINKED; XHED [Internet]. 2019. Available from: https://www.omim.org/entry/305100.
2. Wright JT, Fete M, Schneider H, Zinser M, Koster MI, Clarke AJ, et al. Ectodermal dysplasias: Classification and organization by phenotype, genotype and molecular pathway. American Journal of Medical Genetics, Part A. 2019;179(3):442–7. doi: https://doi.org/10.1002/ajmg.a.61045.
3. Masse J, Pérusse R. Ectodermal dysplasia. Archives of Disease in Childhood. 1994;71:1–2.
4. Itin PH. Etiology and pathogenesis of ectodermal dysplasias. American Journal of Medical Genetics, Part A. 2014;164(10):2472–7. doi: http://dx.doi.org/10.1002/ajmg.a.36550.
5. Group. The WHOQOL. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. Social Science & Medicine. 1995;41(10):1403–9.
6. Al-Omari IK, Al-Bitar ZB, Sonbol HN, Al-Ahmad HT, Cunningham SJ, Al-Omiri M. Impact of bullying due to dentofacial features on oral health-related quality of life. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2014;146(6):734–9. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2014.08.011.
7. Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, von Schoen-Angerer T, Tugwell P, et al. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. Journal of Clinical Epidemiology. 2017;89:218–35. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.04.026.
8. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013 Nov 27;310(20):2191-4. doi: http://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.281053.
9. Stigers JI. Nonpharmacologic Management of Children's Behaviors. In: McDonald R, Avery D, editors. McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent,. Tenth Edit. 2016. p. 286–302.
10. Audrey L, Valadas R, Assef M, Lotif L, Martins E, Neto R, et al. Aplicação da técnica da muralha de silicona em paciente pediátrico: relato de caso clínico. Arquivo Brasileiro de Odontologia. 2017;12(1):24–7.
11. Ferreira C, Ferreira R, Fernandes ML, Branco K, Arantes R, Leão L. Displasia Ectodérmica: relato de caso. Arquivos em Odontologia. 2012;48(1):47–52. doi: http://dx.doi.org/10.7308/aodontol/2012.48.11.07.
12. Aquino SN, Paranaíba LMR, Swerts MSO, Martelli DRB, Barros LM de, Martelli Junior H. Orofacial features of hypohidrotic ectodermal dysplasia. Head and Neck Pathology. 2012;6:460–6.
13. Scheffel DLS, Jeremias F, Fragelli CMB, dos Santos-Pinto LAM, Hebling J, De Oliveira OB. Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren. European Journal of Dentistry. 2014;8(1):124–8. doi: http://dx.doi.org/10.4103/1305-7456.126266.

FLUOROSE POR INGESTÃO VOLUNTÁRIA DE PASTA FLUORETADA APÓS OS 5 ANOS DE IDADE: RELATO DE CASO E DISCUSSÃO DA IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL NA 1ª INFÂNCIA

Fernanda **Venturin**[1], Astrid Carolina **Valdivia-Tapia**[2], Jaime Aparecido **Cury**[2*]

[1]Secretaria Estadual de Saúde – SES-AM, Manaus, Amazonas, AM, Brasil
[2]Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Piracicaba, SP, Brasil

Palavras-chave: Fluorose Dentária. Dentifrícios. Fluoretos

RESUMO

Introdução: Preocupações com a ingestão de pasta fluoretada por crianças se limita à primeira infância devido ao risco de fluorose nos dentes permanentes anteriores, mas o processo educativo para garantir uma segurança para toda a dentição tem sido negligenciado. **Objetivo**: Relatar um caso de fluorose dentaria em dentes caninos, pré-molares e 2º molares por ingestão voluntária de pasta fluoretada **Relato do caso**: Paciente de 12 anos, 65 kg, procurou atendimento odontológico devido a insatisfação com a coloração dos dentes posteriores. Constatou-se que os dentes caninos, pré-molares e segundo molares, superiores e inferiores apresentavam opacidades tipo fluoróticas, estando os demais normais. Entre as possíveis causas, a principal recaiu sobre o modo que a criança passou a escovar os dentes após os 5 anos de idade. Foi relatado que ela voluntariamente escovava seus dentes 6x/dia sem cuspir. Foram feitas análises da concentração de fluoreto da água consumida pela paciente e nas pastas usadas. Também foi feito teste de excreção de fluoreto urinário pela paciente, solicitando para ela escovar os dentes cuspindo ou engolindo toda a pasta em uso. **Resultados**: Na água foi encontrado 0,74 mg F/L e nas pastas usadas 1.357 e 1.426 mg F solúvel/kg. Na urina foi encontrado 0,90 e 1,35 mg F, respectivamente, cuspindo ou engolindo a pasta após as escovações. Foi estimado que a partir dos 5 anos de idade, a criança se submeteu à dose de 0,17 mg F/dia/kg de peso corpóreo, a qual é 2,4 vezes maior que o limite superior de risco de fluorose. **Conclusão**: O caso relatado sugere ser uma consequência de falha do processo de educação em saúde na 1ª infância quanto ao uso racional de dentifrício fluoretado.

Keywords: Dental Fluorosis. Toothpaste. Fluorides.

ABSTRACT

Introduction: Concerns about children's intake of fluoride toothpaste are limited to infancy due to the risk of fluorosis in the permanent anterior teeth, but the educational process to ensure safety for the entire dentition has been neglected. **Objective**: To report a case of dental fluorosis in canine, premolar and 2nd molar teeth caused by voluntary ingestion of fluoride toothpaste. **Case report**: A 12-year-old patient, 65 kg, search dental care due to dissatisfaction with the color of the posterior teeth. It was diagnosticated that the superior and inferior canine, premolar and second molar teeth had fluorotic opacities, and the other teeth are sound. Among the possible causes, the main one was the way the child started brushing their teeth after 5 years of age. It was reported that she voluntarily brushed her teeth 6x/day without spitting. Analyzes of the fluoride concentration in the water consumed by the patient and in the toothpastes used were performed. A urinary fluoride excretion test by the patient, requesting her to brush her teeth by spitting out or swallowing all the toothpaste in use, was made. **Results:** Fluoride concentration in the water was 0.74 mg F/L and 1,357 and 1,426 mg F/kg in the toothpastes pastes used. In urine test, 0.90 and 1.35 mg F were found, respectively, spitting or swallowing the toothpaste after brushing. It was estimated that from 5 years of age, the child was submitted a dose of 0.17 mg F/day/kg of body weight, which is 2.4 times the upper limit for an acceptable fluorosis. **Conclusion**: The reported case suggests that it is a consequence of the failure of the health education process in early childhood regarding the rational use of fluoride toothpaste.

Submetido: 18 dezembro, 2021
Modificado: 20 dezembro, 2021
Aceito: 20 dezembro, 2021

***Autor para correspondência**:
Jaime Aparecido Cury
Endereço: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, CP 52, CEP 13414-903, Piracicaba, SP, Brasil
Telefone: +55 (19) 9 8176-1470
Email: jcury@unicamp.br

INTRODUÇÃO

Dentifrício fluoretado é o meio de uso de fluoretos para o controle de cárie dentária mais fortemente baseado em evidência científica[1,2] e por esta razão é recomendado mundialmente por instituições de pesquisa, de saúde e por associações de classe.[3-10] Por outro lado, dentifrício fluoretado é fator de risco de fluorose dentária[11] e, embora cárie preocupe mais a qualidade de vida das pessoas que fluorose,[12-14] ainda há apreensão no uso de dentifrícios fluoretados na primeira infância, seja pelo desconhecimento sobre o risco da severidade da fluorose decorrente, seja por interesse comercial da venda de um não fluoretado.

Postergar a idade de uso de dentifrício fluoretado em/por crianças pode estar relacionado ao fato que os pais e cuidadores não assumem essa responsabilidade educativa[15-17] e também porque a maioria das crianças só desenvolvem o reflexo de cuspir após 1-2 anos.[18] Assim, embora não haja forte evidência de associação entre uso de dentifrício fluoretado em/por crianças de idade inferior a 1 ano e fluorose[19] não há consenso mundial[15] ou no Brasil,[20] da idade que o dentifrício fluoretado possa começar a ser usado. No presente, com base em evidência, mesmo em países desenvolvidos, de que fluorose não é a preocupação, mas sim cárie,[12,14] enfaticamente já tem sido recomendado que dentifrício fluoretado deva ser utilizado desde que o primeiro dente irrompa na cavidade bucal[21-23] A racionalidade desta recomendação é devido ao fato que não é possível prever, com base em indicadores de risco, se uma criança terá ou não cárie no futuro[24] e dentifrício fluoretado pode ser usado com segurança se a escovação dental estiver inserida na educação geral da criança.[16,25]

Deste modo, postergar o uso de dentifrício fluoretado em/por uma criança, se não estiver atrelado a um processo educativo, pode ter sucesso quanto ao risco de fluorose nos dentes em mineralização na 1ª. Infância (até 3 anos), mas não vai dar segurança quanto a fluorose nos dentes formados posteriormente. Fluorose dental é o único efeito sistêmico conhecido do uso de fluoreto no controle da cárie.[26] Se houver fluoreto circulante quando houver dente em processo de mineralização, o esmalte formado poderá ser afetado e apresentar opacidades clinicamente visíveis. O grau estético da severidade dessas opacidades depende não só da dose de ingestão de fluoreto (mg F/dia/kg de peso corporal), como do tempo de duração da mesma. Tem sido estimado que 0,05-0,07 mg F/dia/ kg é o limite superior para que a fluorose decorrente não comprometa a estética dentária.[27] Assim, conhecendo a cronologia de formação (mineralização) do esmalte é possível prever quais dentes estarão em risco de fluorose em determinada idade. Neste sentido, a maior preocupação tem sido a faixa etária de 1-3 anos, quando estão em formação os incisivos permanentes que impactam no sorriso. Entretanto, até a idade de 7-8 anos ainda há dentes em formação sujeitos ao risco de fluorose. Assim, há menor preocupação após os 5 anos de idade porque afetaria principalmente os dentes posteriores pré-molares e 2° molares, mas ainda pode haver comprometimento estético nesses dentes acometidos pela fluorose.[28,29]

Essa preocupação com o processo educativo de fazer higiene dental usando fluoreto pela escovação[25] não é importante só na infância, mas para a vida toda da pessoa. À respeito disso, Roos et al.[30] descreveram um caso clínico de uma mulher de 45 anos que apresentava dores articulares nos dedos das mãos, alterações radiográficas ósseas e altas concentrações de fluoreto no soro e urina.[30] Ela escovava os dentes 18x/dia e ingeria toda a pasta usada, sendo estimado que ela tenha ingerido aproximadamente 68,5 mg de F/dia. Dezesseis semanas após ela mudar seu comportamento, houve reversão de toda sintomatologia devido ao consumo excessivo de fluoreto tido pelo dentifrício.

Assim, o objetivo do relato desse caso clínico não é simplesmente descrever o diagnóstico da causa de fluorose severa nos dentes de uma criança de 12 anos de idade, mas também discutir que o benefício de redução de cárie comprovado mundialmente pelo uso de pasta fluoretada não pode ser obscurecido por falhas do processo de educação na 1ª infância.

RELATO DO CASO

Exame clínico e relato

Paciente gênero feminino, 12 anos de idade, 65 Kg, compareceu a consultório odontológico de uma capital do Norte do Brasil para *"consulta preventiva e queixa da coloração dos dentes posteriores"*. Na primeira sessão clínica foi realizada a anamnese geral, na qual não foi relatado nem pela paciente nem pelo adulto responsável nenhuma conduta fora do normal que pudesse explicar as opacidades observada. No exame clínico, foi constatado que os dentes superiores e inferiores, caninos, pré-molares e segundo molares apresentavam opacidades tipo fluoróticas. Nestes dentes não foi constatada lesão de cárie ativa ou inativa, nem sensibilidade dentária ao frio e calor. Fotografias foram feitas para documentar o caso (Figura 1).

Os responsáveis pela paciente assinaram termo consentindo com a divulgação desse caso clínico.

Na segunda sessão clínica foi realizada uma anamnese específica para estabelecer a possível causa do manchamento dentário. Também foi realizado um exame clínico da irmã mais velha para observar se ela apresentava sinais clínicos iguais aos da paciente, e assim descartar possíveis doenças de origem genética. Indagada sobre os hábitos de higiene bucal da paciente, a responsável relatou que até os 5 anos a paciente fez escovação dental sob supervisão de um adulto, sendo que até os 3 anos de idade, ela escovou os dentes 2x/dia com dentifrício sem flúor (Malvatrikids), mas dos 3 aos 5 anos de idade, ela passou a escovar 3x/dia com dentifrício fluoretado (Oral B infantil),



***Figura 1**: Fotos da arcada dentária da paciente.*



***Figura 2**: Quantidade de pasta que a paciente demonstrou que usava.*

seguindo orientação do cirurgião-dentista. Da idade de 5 anos em diante, a paciente passou voluntariamente a escovar os dentes 6x/dia, sem a supervisão de adultos, e usando os dentifrícios Oral B Anticaries e Colgate Total 12. A responsável pela paciente também relatou que, dos 5 aos 11 anos, a adolescente usava uma grande quantidade de pasta para escovar os dentes e engolia toda a pasta. A paciente declarou que *"engolia o dentifrício para não perder o filme na TV ou atividade que estivesse fazendo"*. Em acréscimo, a responsável pela paciente relatou que até os 6 anos de idade a paciente bebia água de poço e, após desse período, a família passou a consumir água de abastecimento público. A paciente também relatou que comia sabonete e bebia xampu. De acordo com a ficha clínica. Foi solicitado que a paciente demonstrasse a quantidade de dentifrício usado para escovar os dentes (Figura 2).

Na terceira sessão clínica foi solicitado que a paciente trouxesse ao consultório uma amostra de água que estava bebendo. Também foi sugerido para a responsável pela paciente, e aceito, que fosse feito um teste de fluoreto excretado na urina sob duas condições: escovando os dentes com a quantidade de pasta e na frequência que ela fazia, mas em duas situações distintas - cuspindo ou engolindo toda a pasta usada. A paciente recebeu orientação para que nos dias dos testes, toda a urina produzida desde a hora que acordasse até ir dormir (6:45 às 21:00 h) fosse coletada. Os testes foram feitos em dois dias seguidos com intervalo de 48 h, usando a pasta Colgate Total 12 e escovando os dentes 6x/dia. No primeiro dia, ela cuspiu após cada escovação e lavou a boca com água. Dois dias depois, ela repetiu o teste, mas engolindo a pasta, como ela usualmente relatava fazer.

Na quarta sessão clínica, as amostras de urina foram recebidas e seus volumes foram estimados, usando frasco volumétrico graduado. Quatro alíquotas de cada urina foram transferidas para frascos plásticos individuais e juntamente com a amostra de água, foram enviadas para serem analisadas no laboratório de Bioquímica da FOP-UNICAMP. O fluxograma da figura 3(A) ilustra os passos para se chegar ao diagnóstico da queixa clínica feita pela paciente.

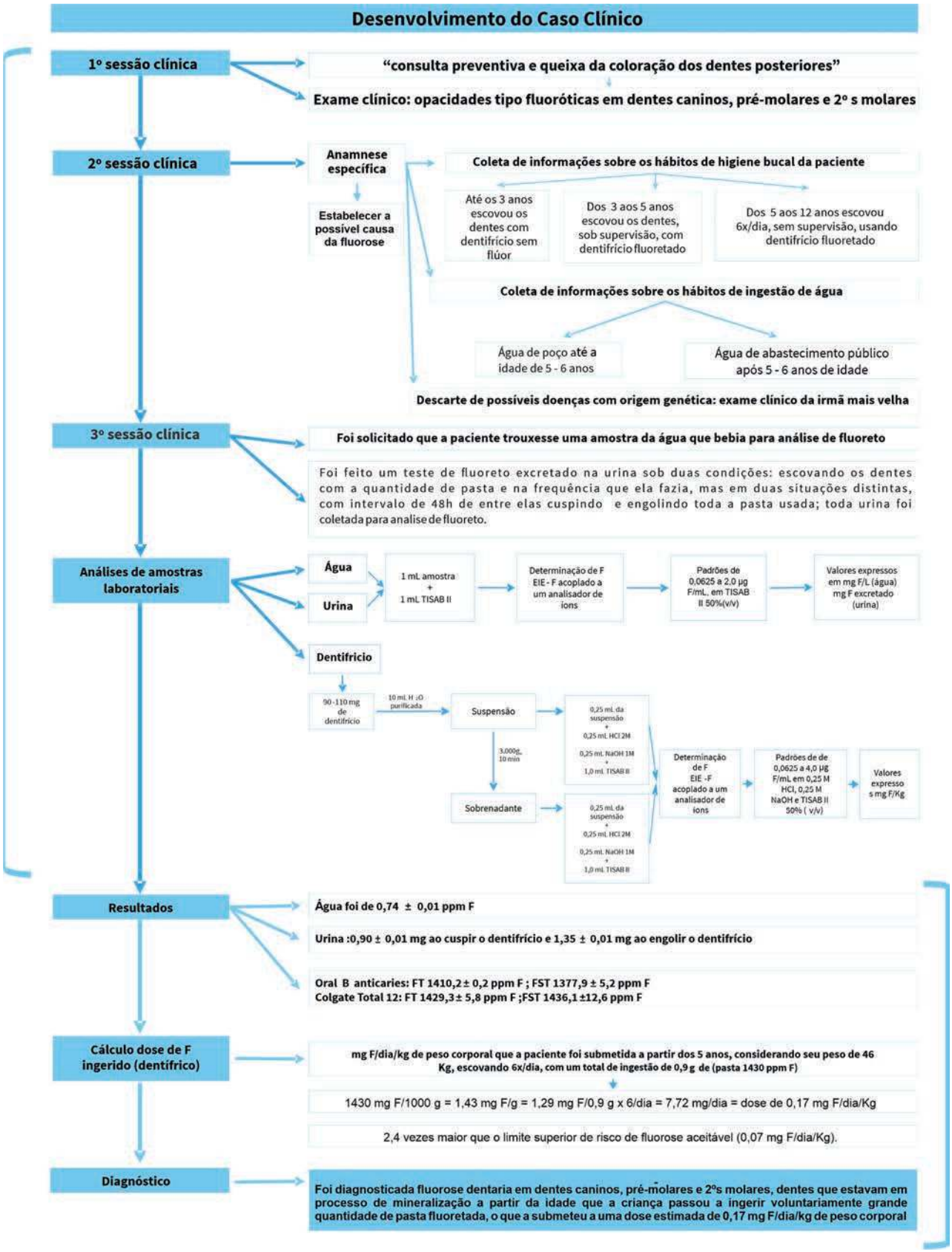


***Figura 3**: Fluxograma de análise do caso.*

Análises laboratoriais

As determinações de fluoreto nas amostras de água, urina e nos dentifrícios foram feitas com eletrodo íon específico para fluoreto (EIE-F) pela técnica direta.

As análises de fluoreto na água e urina foram feitas em quadruplicadas, e volumes de 1,0 mL de cada alíquota foi tamponada 1:1 (v/v) com TISAB II (Tampão acetato 1,0 M, pH 5,0, contendo NaCl 1,0 M e CDTA 0,4%).

A determinação de fluoreto nos dentifrícios usados pela paciente (Oral B anticaries; 1450 ppm F, $Na_2FPO_3/CaCO_3$, e Colgate Total 12; 1450 ppm F, NaF/SiO_2), foi feita em duplicatas, utilizando a metodologia de Cury et al.[31] Amostras entre 90 à 110 mg (±0,01 mg) de cada pasta foram pesadas e homogeneizadas em 10,0 mL de H_2O purificada. Duplicatas de 0,25 mL das suspensões foram transferidos para tubos de ensaio, aos quais foram adicionados 0,25 mL de HCl 2,0 M para análise da concentração de fluoreto total (FT). As suspensões restantes foram centrifugadas e duplicatas de 0,25 mL dos sobrenadantes foram transferidas para tubos de ensaio aos quais foram adicionados 0,25 mL de HCl 2,0 M para a determinação da concentração de fluoreto solúvel total (FST). Todos os tubos, FT e FST, foram mantidos por 1 h à 45 ºC, para hidrolise do íon FPO_3^{2-} e dissolução de fluoreto insolúvel, particularmente no dentifrício Oral B anticaries). Todas as amostras foram a seguir neutralizadas com 0,5 mL de NaOH 1,0 M e tamponadas com 1,0 mL de TISAB II e analisadas imediatamente pelo EIE-F.

As análises de fluoretos foram realizadas com EIE-F (SVI-18855; 9609 BNWP, *Thermo Scientific* Orion, Cambridge, MA, EUA) acoplado a um analisador de íons Orion *Thermo Scientific* (sn X02540; *Thermo Scientific* Orion, Cambridge, MA, EUA). Para a determinação de fluoreto nas amostras de urina e água foi feita calibração do equipamento com padrões de 0,0625 a 2,0 µgF/mL, em TISAB II 50%(v/v). Para a curva de calibração para análise dos dentifrícios, os padrões variaram de 0,0625 a 4,0µgF/mL em 0,25 M HCl, 0,25 M NaOH e TISAB II 50% (v/v). Ambos os padrões foram preparados a partir de NaF (fluoreto de sódio, Sigma-Aldrich, lote 215309, St Louis, MO, EUA). A exatidão da calibração foi verificada com uma solução padrão de fluoreto Orion 940907 (*Thermo Scientific*), sendo maior que 95%. A precisão (replicatas) das análises foi maior que 99%. A concentração de fluoreto na água e nos dentifrícios foram expressas em ppm F (mg F/L e mg F/kg), respectivamente. O fluoreto na urina foi expresso em quantidade (mg) de fluoreto excretado, a qual foi obtida multiplicando a concentração encontrada (mg F/L) pelo volume de urina coletado em cada dia.

RESULTADOS

Conforme verifica-se na figura 3(B), a concentração de fluoreto na água foi de 0,74 ± 0,01 (n=4) ppm F. As quantidades de fluoreto na urina (média e DP de n=4) foram de 0,90 ± 0,01 e 1,35 ± 0,01 mg, respectivamente quando a paciente escovou cuspindo ou engolindo o dentifrício após a escovação. A concentração (média e DP, n=2) de FT e FST do dentifrício Oral B anticaries foi de 1410,2 ± 0,2; 1377,9 ± 5,2 ppm F (mg F/kg). No Colgate Total 12 foi encontrado 1429,3 ± 5,8 ppm F como FT e 1436,1 ±12,6 ppm F como FST.

A dose estimada de fluoreto (mg F/dia/kg de peso corporal que a paciente foi submetida a partir dos 5 anos, considerando seu peso de 46 Kg), escovação 6x/dia e ingestão total de 0,9 g de pasta (1430 ppm de FST)/escovação foi: 1430 ppm F = 1430 mg F/1000 g = 1,43 mg F/g = 1,29 mg F/0,9 g x 6/dia = 7,72 mg/dia = dose de 0,17 mg F/dia/Kg, que é 2,4 vezes maior que o limite superior de risco de fluorose aceitável (0,07 mg F/dia/Kg).

Diagnóstico

Foi diagnosticada fluorose dentaria em dentes caninos, pré-molares e 2º molares, dentes que estavam em processo de mineralização a partir da idade que a criança passou a ingerir voluntariamente grande quantidade de pasta fluoretada, que a submeteu a uma dose estimada de 0,17 mg F/dia/kg de peso corporal.

DISCUSSÃO

Quando do primeiro estudo publicado, [32] descrevendo que o fluoreto de dentifrício era fator de risco de fluorose, os autores foram enfáticos em afirmar que a fluorose decorrente não era problema de saúde pública, mas que os pais deveriam ser aconselhados a supervisionarem a escovação dos dentes dos filhos menores que 2 anos de idade. Entretanto, ao invés de haver investimento em educação para a saúde no uso racional de dentifrício fluoretado, se preferiu optar por alternativas que foram: postergar o uso de dentifrício fluoretado para idades superiores a 2-3 anos (ou do uso de dentifrício de baixa concentração de fluoreto).[33]

A ideia de dentifrício de baixa concentração de fluoreto não prosperou, porque além de não haver evidência da eficácia anticárie de um dentifrício com 500 ppm F ser a mesma que a de um com 1.000 ppm F[34] ele também não é mais seguro com relação ao risco de fluorose.[35-36] A não eficácia de um dentifrício de baixa concentração de fluoreto não seria um problema comercial de venda em países onde dentifrício é classificado como cosmético, porque as regulamentações só estabelecem o máximo de concentração de fluoreto total que um dentifrício pode conter (1.500 ppm F), mas não o mínimo necessário de 1.000 ppm para ser

eficaz contra a cárie.[37-38] Este é um fato que ocorre na maioria dos países do mundo, à exceção dos EUA. Nos Estados Unidos, os dentifrícios fluoretados são classificados como cosmecêuticos e assim são regulados pelo *Federal Drug Administration* (FDA), que não aprova a venda de dentifrício de baixa concentração, por não haver evidência de sua eficácia terapêutica contra cárie.

A alternativa americana comercial globalizada, já antes praticada no Brasil por firmas nacionais, parece ter sido o lançamento de linha de dentifrícios infantis com apelo naturalista, zero de fluoreto de 3 a 24 meses e com 1.000 ppm F após a idade de 2 anos.[39] Esse marketing, à princípio atenderia aqueles inseguros em usar dentifrício fluoretado em bebês e crianças de até 24 meses, com a opção de usar um dentifrício fluoretado eficaz anticárie, após essa idade. O presente caso clínico, comprova a ineficácia desse protocolo deseducativo e é o preâmbulo de provavelmente outros.

Assim, até os 3 anos de idade, a criança do presente caso usou um dentifrício não fluoretado para escovar os dentes, provavelmente com a preocupação com o risco de fluorose dentária, pois isto foi feito por indicação profissional. Após os 3 anos de idade passou a usar um dentifrício fluoretado. Dos 3 aos 5 anos usou um fluoretado (1.100 ppm F) da linha mercadológica infantil e após a idade de 5 anos passou a usar dentifrícios da linha adulta tendo 1.450 ppm F.

O caso clínico apresentado, mostra claramente que a fluorose encontrada somente nos dentes formados mais tardiamente (caninos, pré-molares e 2º. molares), deve ser atribuída ao mau uso de dentifrício fluoretado após os 5 anos de idade, pois coincide com a cronologia de formação destes dentes.[40] Embora não haja uma relação dose-efeito,[41-42] a severidade da fluorose encontrada está de acordo com a dose que a criança se submeteu (0,17 mg F/dia/kg de peso corporal), ao ingerir 6x/dia toda a pasta usada para escovar os dentes, pois foi 2,4 vezes superior a dose aceita como limite de uma fluorose clinicamente aceitável.[27] A associação entre dose de exposição à fluoreto e fluorose do presente caso está de acordo com resultados epidemiológicos reportados por Bhagavatula et al.[29], os quais encontraram fluorose leve nos dentes caninos, pré-molares e 2° molares de crianças de Iowa, EUA, expostas ao fluoreto da água de abastecimento público e do uso de dentifrício. A dose média de exposição foi de 0,03 mg F/dia/kg de peso corporal e a principal fonte de exposição ao fluoreto foi a água de abastecimento público de Iowa.

A quantidade de fluoreto excretado pela urina foi 50% maior quando a adolescente escovou os dentes engolindo toda a pasta usada (1,35 mg F) em comparação com cuspindo (0,90 mg), o que não reflete o grau de fluorose observado, sugerindo estar subestimada. Assim, se no dia do teste feito ela tivesse realmente escovado os dentes 6x/dia com 0,9 g de pasta com 1430 ppm F, ela teria ingerido 7,72 mg de F. Considerando que todo fluoreto foi absorvido e também a idade de 12 anos da adolescente, se esperaria encontrar na urina[43] pelo menos 50% dos 7,72 mg ingerido (3,36 mg F), mas o valor (1,35) foi 40% menor. Esse menor valor pode ser devido a vários fatores não controlados no teste, tais como: 1) quantidade de pasta usada; 2) número de escovações feitas; 3) quantidade de pasta retida na escova e 4) coleta de todo o volume de urina produzida, mas em acréscimo, não foi feita coleta de urina no período das 21:45 às 6:00 h. Entretanto, consideramos o teste válido para convencer os pais do comportamento anormal da adolescente ao escovar os dentes.

Por último, o presente caso deve servir de reflexão da discussão iniciada nos anos 90 do século passado sobre as expectativas de um possível aumento da prevalência e severidade da fluorose pelo uso abrangente de dentifrício fluoretado, particularmente em países que já conviviam com a fluorose decorrente da exposição à água fluoretada.[44-47] Três alternativas foram discutidas para diminuir a dose de ingestão de fluoreto por crianças pela combinação do uso de dentifrício e de água fluoretada[46] 1) diminuir a chamada concentração ótima de fluoreto na água; 2) diminuir a concentração de fluoreto nos dentifrícios e 3) usar pequena quantidade de dentifrício de concentração eficaz.

Destas três alternativas sugeridas em 2003, a que prevaleceu foi a última porque está suportada na melhor evidência científica disponível, e o presente caso clínico é uma prova dos equívocos cometidos no passado. Em termos de qualidade de vida, cárie continua sendo uma preocupação maior que fluorose, mesmo em países desenvolvidos como Australia[14] e EUA[14] que utilizam fluoreto na água como estratégia de saúde pública e ao mesmo tempo a população está exposta ao fluoreto de dentifrício. Parece ironia do destino, na 1ª infância (até 3 anos) a criança não usou dentifrício fluoretado tendo em vista a preocupação com o risco conhecido de uma fluorose de leve a muito leve nos dentes do sorriso, o que não evitou a fluorose severa visível nos pré-molares, totalmente contrastante com a aparência normal dos dentes 11, 12, 21 e 22.

Em resumo, educar é preciso e o presente caso de distúrbio de comportamento (paciente relatou que comia sabonete, bebia xampu) não pode ser usado para obscurecer os benefícios mundiais obtidos com a escovação dos dentes com pasta fluoretada no controle da cárie dentária. Em acréscimo, o presente caso mostra a importância do CD como um educador em saúde. Do ponto de vista específico de saúde bucal, o presente caso ratifica que “até que as crianças não tenham condições de se autocuidar, é

responsabilidade dos cuidadores supervisionarem a escovação dental das crianças".[48] Indo além, em termos de qualidade de vida, essa responsabilidade não se esgota na 1ª infância quando bons hábitos não são adquiridos.

CONCLUSÃO

O presente caso de fluorose em dentes caninos, prés-molares e 2os molares mostra indiretamente a importância da educação em saúde na 1ª infância quanto ao uso racional de dentifrício fluoretado**.**

REFERÊCIAS

1. Cury JA, Tenuta LM. Evidence-based recommendation on toothpaste use. Braz Oral Res. 2014;28 Spec No:1-7. doi: 10.1590/S1806-83242014.50000001.
2. Associação Brasileira de Odontopediatria (ABOPED). Brasil. 2021. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: https://abodontopediatria.org.br/todas-as-criancas-devem-usar-dentifricio-fluoretado-de-pelo-menos-1000-ppm-diariamente-recomendacao-da-abo-odontopediatria/.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry. 2021:302-5. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_FluorideTherapy.pdf.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 350 p.: il.
5. World Dental Federation (FDI). Promoting Dental Health through Fluoride Toothpaste. Geneva-Cointrin Switzerland. 2018. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.fdiworlddental.org/promoting-dental-health-through-fluoride-toothpaste.
6. European Archives of Paediatric Dentistry (EAPD). Guidelines on the use of fuoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. 2019. 20:507–516. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.eapd.eu/uploads/files/EAPD_Fluoride_Guidelines_2019.pdf
7. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Saúde da Família, Coordenação-Geral de Saúde Bucal (CGSB). NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS.Coordenação-Geral de Saúde Bucal (CGSB/DESF/SAPS/MS) fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015; e art. 8º, da Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017. Brasilia, Brasil. 2021. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200228_N_NotaTecnicaFluorBucal_564548865639407623 6.pdf.
8. European Organisation for Caries Research (ORCA/EFCD). 2020. In Splieth CH, Banerjee A, Bottenberg P, et al. How to Intervene in the Caries Process in Children: A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. Caries Res. 2020;54(4):297-305. doi:10.1159/000507692. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: https://www.karger.com/Article/FullText/507692.
9. International Association for Dental Research (IADR). Topical Fluorides. Alexandria, VA, USA. 2021. adopted 1996; revised 2009, revised 2015, [citado em 2021 Dez 12]. Disponível em: https://www.iadr.org/science-policy/topical-fluorides
10. World health organization (WHO). A.14 Fluoride toothpaste – dental caries – EML and EMLc . 2021. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.who.int/groups/expert-committee-on-selection-and-use-of-essential-medicines/23rd-expert-committee/a14-fluoride.
11. Wong MC, Clarkson J, Glenny AM, Lo EC, Marinho VC, Tsang BW, et al. Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride toothpastes. J Dent Res. 2011 May;90(5):573-9. doi: 10.1177/0022034510393346.
12. Onoriobe U, Rozier RG, Cantrell J, King RS. Effects of enamel fluorosis and dental caries on quality of life. J Dent Res. 2014 Oct;93(10):972-9. doi: 10.1177/0022034514548705.
13. Oliveira DC, Ferreira FM, Morosini IA, Torres-Pereira CC, Martins PS, Fraiz FC. Impact of Oral Health Status on the Oral Health-Related Quality of Life of Brazilian Male Incarcerated Adolescents. Oral Health Prev Dent. 2015;13(5):417-25. doi: 10.3290/j.ohpd.a33922.
14. Do LG, Spencer A. Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience. J Public Health Dent. 2007 Summer;67(3):132-9. doi: 10.1111/j.1752-7325.2007.00036.x.
15. dos Santos AP, Nadanovsky P, de Oliveira BH. Inconsistencies in recommendations on oral hygiene practices for children by professional dental and paediatric organisations in ten countries. Int J Paediatr Dent. 2011 May;21(3):223-31. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01115.x.
16. Cury and Tenuta. Uso de Fluoretos, evidências científicas. Associação Brasilera de Odontología. 2009. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/6seminario/temas_simultaneos/01/sala1/1_jaime.pdf.
17. Cury JA. O uso de dentifricios fluoretados no controle da cárie, por Swellyn França, Apcd. 2012 - vol. 66 - n01 - jan./fev./mar. 2012.
18. Ellwood RP, Fejerskov O: Clinical use of fl uoride; in Fejerskov O, Kidd E (eds): Dental Caries, the Disease and Its Clinical Management. Copenhagen, Blackwell Munksgaard. 2003;189–222.
19. Wong MC, Glenny AM, Tsang BW, Lo EC, Worthington HV, Marinho VC. Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children. Cochrane Database Syst Rev. 2010 jan 20. 2010(1):CD007693. doi: 10.1002/14651858.CD007693.pub2.
20. dos Santos AP, Nadanovsky P, de Oliveira BH. Survey of Brazilian governmental health agencies shows conflicting recommendations concerning oral hygiene practices for children. Cad Saude Publica. 2010 Jul;26(7):1457-63. doi: 10.1590/s0102-311x2010000700025.
21. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NÁ. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2019 Dec;20(6):507-516. doi: 10.1007/s40368-019-00464-2.
22. Splieth CH, Banerjee A, Bottenberg P, Breschi L, Campus G, Ekstrand KR, et al. How to Intervene in the Caries Process in Children: A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. Caries Res. 2020;54(4):297-305.
23. American Dental Asocciation (ADA). American Dental Association Council on Scientific Affairs Expert Panel on Topical Fluoride Caries Preventive Agents. Topical fluoride agentes. 2013 [citado em 2021 Dez 15];144(11):1279-1291. Disponível em: https://jada.ada.org/article/S0002-8177%2814%2960659-0/fulltext.
24. Hausen H, Baelum V. Caries risk assessment vs. prediction in Dental caries: the disease and its clinical management. Edited by

Fejerskov O, Nyvad B, Edwina Kidd. 3. ed. 2015.
25. dos Santos APP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents. Int J Paediatr Dent. 2018 Jan;28(1):3-11. doi: 10.1111/ipd.12334.
26. Cury JA, Ricomini-Filho AP, Berti FLP, Tabchoury CP. Systemic Effects (Risks) of Water Fluoridation. Braz Dent J. 2019 Oct 7;30(5):421-428. doi: 10.1590/0103-6440201903124.
27. Burt BA. The changing patterns of systemic fluoride intake. J. Dent. Res. 1992, 71, 1228–1237. doi: 10.1177/00220345920710051601.
28. Levy SM, Broffitt B, Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Warren JJ. Associations between fluorosis of permanent incisors and fluoride intake from infant formula, other dietary sources and dentifrice during early childhood. J Am Dent Assoc. 2010 Oct;141(10):1190-201. doi: 10.14219/jada.archive.2010.0046.
29. Bhagavatula P, Curtis A, Broffitt B, Weber-Gasparoni K, Warren J, Levy SM. The relationships between fluoride intake levels and fluorosis of late-erupting permanent teeth. J Public Health Dent. 2018 Mar;78(2):165-174. doi: 10.1111/jphd.12260.
30. Roos J, Dumolard A, Bourget S, Grange L, Rousseau A, Gaudin P, et al. Ostéose fluorée due à une consommation excessive de dentifrice fluoré [Osteofluorosis caused by excess use of toothpaste]. Presse Med. 2005 nov;19;34(20 Pt 1):1518-20. French. doi: 10.1016/s0755-4982(05)84216-2.
31. Cury JA, Oliveira MJ, Martins CC, Tenuta LM, Paiva SM. Available fluoride in toothpastes used by Brazilian children. Braz Dent J. 2010;21(5):396-400. doi: 10.1590/s0103-64402010000500003.
32. Osuji OO, Leake JL, Chipman ML, Nikiforuk G, Locker D, Levine N. Risk factors for dental fluorosis in a fluoridated community. J Dent Res. 1988 Dec;67(12):1488-92. doi: 10.1177/00220345880670120901.
33. Horowitz HS. The need for toothpastes with lower than conventional fluoride concentrations for preschool-aged children. J Public Health Dent. 1992 Summer;52(4):216-21. doi: 10.1111/j.1752-7325.1992.tb02276.x.
34. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. Cochrane Database Syst Rev. 2019 Mar 4;3(3):CD007868. doi: 10.1002/14651858.CD007868.pub3.
35. Santos AP, Oliveira BH, Nadanovsky P. Effects of low and standard fluoride toothpastes on caries and fluorosis: systematic review and meta-analysis. Caries Res. 2013;47(5):382-90. doi: 10.1159/000348492.
36. dos Santos AP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. Letter to the editor. J Evid Based Dent Pract. 2014 Jun;14(2):97-8. doi: 10.1016/j.jebdp.2014.04.028.
37. Cury JA, Caldarelli PG, Tenuta LM. Necessity to review the Brazilian regulation about fluoride toothpastes. Rev Saúde Pública. 2015;49-74. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005768.
38. Ricomini Filho AP, Chávez BA, Giacaman RA, Frazão P, Cury JA. Community interventions and strategies for caries control in Latin American and Caribbean countries. Braz Oral Res. 2021 May;28;35(Suppl 1):e054. doi: 10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0054.
39. Colgate. Nova linha Colgate. 2021 [citado em 2021 Dez 23]. Disponível em: https://cosmeticinnovation.com.br/colgate-anuncia-no-brasil-sua-nova-linha-colgate-zero/.
40. Massler M, Schour I. The appositional life span of the enamel and dentin-forming cells; human deciduous teeth and first permanent molars: introduction. J Dent Res. 1946;25:145-150. doi: 10.1177/00220345460250030601.
41. Martins CC, Paiva SM, Lima-Arsati YB, Ramos-Jorge ML, Cury JA. Prospective study of the association between fluoride intake and dental fluorosis in permanent teeth. Caries Res. 2008;42(2):125-133. doi: 10.1159/000119520.
42. Warren JJ, Levy SM, Broffitt B, Cavanaugh JE, Kanellis MJ, Weber-Gasparoni K. Considerations on optimal fluoride intake using dental fluorosis and dental caries outcomes: a longitudinal study. J Public Health Dent. 2009 Spring;69(2):111-5. doi: 10.1111/j.1752-7325.2008.00108.x.
43. Caldas da Rocha DR, Ricomini Filho AP, Cury JA. Soluble fluoride in Na2FPO3/CaCO3-based toothpaste as an indicator of systemically bioavailable fluoride. Caries Res. 2021 Nov 23. doi: 10.1159/000521068.
44. Lima YB, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrício [Fluoride intake by children from water and dentifrice]. Rev Saude Publica. 2001 dec;35(6):576-81. Portuguese. doi: 10.1590/s0034-89102001000600012.
45. Paiva SM, Cury JA. Dentifrício fluoretado e risco de fluorose dentária / Fluoridated dentifrice and risk of dental fluorosis (in Portuguese). RPG rev. pos-grad. 2001 out-dez;8(4):322-328.
46. Paiva SM, Lima YB, Cury JA. Fluoride intake by Brazilian children from two communities with fluoridated water. Community Dent Oral Epidemiol. 2003 Jun;31(3):184-91. doi: 10.1034/j.1600-0528.2003.00035.x.
47. Oliveira MJ, Martins CC, Paiva SM, Tenuta LM, Cury JA. Estimated fluoride doses from toothpastes should be based on total soluble fluoride. Int J Environ Res Public Health. 2013 Nov 1;10(11):5726-36. doi: 10.3390/ijerph10115726.
48. Chedid SJ, Blank D, Cury JÁ. Higiene bucal usando fluoreto: medidas de prevenção. In: Tratado de pediatria. 4. ed. Organizada por Dioclécio de Campos Jr., Dennis Alexander Burns, Wellington Borges e Danilo Blank. 2017. Seção 28, cap. 3.

Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal) - Instruções aos autores

A Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) é um periódico de publicação quadrimestral que tem por objetivo divulgar e promover a produção científica e o intercâmbio de informações entre a comunidade nacional e internacional nas subáreas da Odontologia e demais áreas da Saúde. Todo o conteúdo da Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) está disponível no site https://cro-rj.org.br/revcientifica/index.php/revista, que é de livre acesso.

A Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) publica artigo original, relato de caso clínico, protocolo, revisão, carta aos editores, comentário e editorial. Pesquisas envolvendo animais e/ou seres humanos deverão ser acompanhados do Certificado de Aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa. Todos os artigos são publicados em formato PDF, em inglês (grafia do inglês americano) ou em português e devem ser submetidos em um dos idiomas. Resumos em português e em inglês são exigidos quando da submissão e envio da versão final.

Custos para publicação:

Não há cobrança de taxas para processamento ou publicação dos artigos.

Processo de revisão por pares

Todo o conteúdo publicado pela Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) passa por processo de revisão por especialistas. Os artigos submetidos para apreciação são direcionados ao setor de biblioteca do CRO-RJ, que, sob supervisão dos editores-chefes, faz uma avaliação inicial quanto aos padrões mínimos de exigência quanto à forma de apresentação na Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*), visando o atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. Uma vez aprovado nesta fase, o original é submetido à apreciação do corpo editorial, para avaliação do mérito do trabalho e decisão sobre a conveniência de sua publicação, com ou sem alterações. Na sequência, o artigo é enviado para um processo de avaliação realizado no sistema de revisão por pares, selecionados de um cadastro de revisores. Os revisores são sempre de instituições diferentes da instituição de origem do artigo e são cegos quanto à identidade dos autores e ao local de origem do trabalho. Após receber ambos os pareceres, o Conselho Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações; pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Cabe ao corpo editorial reencaminhar o artigo para os autores para esclarecimentos, tantas vezes quanto necessário, e, a qualquer momento, por decisão dos editores o documento pode ter sua recusa determinada. Cada versão é sempre analisada pelo corpo editorial, que detém o poder da decisão final.

TIPOS DE ARTIGOS PUBLICADOS

A Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) aceita a submissão de artigos originais, relatos de casos clínicos, protocolos, revisões, cartas ao editor, comentários e editoriais.

Artigos originais incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem, estudos observacionais de coorte, caso-controle e transversais, outros estudos descritivos e experimentais, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. Ensaios clínicos com intervenção terapêutica devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos listados pela Organização Mundial da Saúde. Na ausência de um registro latino-americano, a Revista do CRO-RJ sugere que os autores utilizem o registro www.clinicaltrials.gov, do National Institute of Health (NIH). O número de identificação deve ser apresentado no corpo do manuscrito. A submissão de ensaios clínicos deve aderir ao CONSORT (http://www.consort-statement.org/). Em casos de submissão de estudos observacionais, solicita-se adesão aos guias do STROBE (https://www.strobe-statement.org/index.php?id=strobe-home) para a preparação do manuscrito.

Relatos de Casos Clínicos devem ter no máximo 06 figuras. As figuras podem ser organizadas sob a forma de prancha. Cada prancha será considerada como uma figura. O resumo não deve exceder 250 palavras. Os artigos de relato de caso clínico deverão ser acompanhados do termo de consentimento assinado pelo participante e/ou por seu responsável legal. Para a confecção do manuscrito, os autores devem aderir às normas sugeridas no CARE (http://www.care-statement.org/).

Protocolos visam orientar práticas clínicas e de pesquisa nas diferentes especialidades da Odontologia e devem conter resumo, introdução, apresentação passo a passo do protocolo adotado com descrição textual e figuras/tabelas, discussão, conclusão e referências.

Revisões são avaliações críticas e ordenadas da literatura em relação a temas de importância para área de Odontologia, com ênfase em fatores como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico. Revisões sistemáticas e meta-análises são incluídas nesta categoria. Os autores destes últimos, devem incluir no corpo do manuscrito o número do Registro do protocolo da Revisão, por exemplo, no PROSPERO (http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/). Para a Confecção do manuscrito os autores devem seguir as normas propostas pelo PRISMA (http://www.prisma-statement.org/).

Cartas aos editores devem conter observações com conteúdo crítico construtivo acerca de um artigo publicado na Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*). Devem ser diretamente submetidas ao corpo editorial, sendo passível de réplica.

Comentários são considerações sobre um artigo publicado ou um tema de interesse para a revista. Os comentários são solicitados a especialistas reconhecidos em um determinado campo, que devem fornecer uma visão geral e crítica do tópico abordado. Um comentário também pode chamar a atenção para os avanços atuais e especular sobre direções futuras de um determinado assunto e pode incluir dados originais, bem como declarar uma opinião pessoal.

Editoriais são encomendados a autoridades em áreas específicas. Devem conter observações com conteúdo crítico construtivo acerca de assunto de interesse na área de Odontologia. Devem ser diretamente submetidas ao corpo editorial.

ORIENTAÇÕES GERAIS

O documento deve ser redigido com fonte Arial tamanho 12, em folha configurada em tamanho A4, com espaço 1,5 e margem de 3 cm, incluindo as referências bibliográficas e títulos de tabelas e legendas de figuras. O arquivo deverá apresentar-se em formato digital, extensão "docx". As seções devem aparecer em texto corrido na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (com título e notas de rodapé), figuras (com legendas). Tabelas e figuras devem estar em páginas separadas.

A seguir, as principais orientações sobre cada seção, de acordo com o tipo de manuscrito:

Página de rosto

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

a) título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas;

b) título abreviado (máximo de 60 caracteres, contando os espaços);

c) nome completo de cada um dos autores (primeiro nome e demais sobrenomes, com destaque em negrito no último sobrenome);

d) departamento nos quais os autores são afiliados e instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado;

e) contribuição específica de cada autor para o estudo;

f) declaração de conflito de interesse (escrever "nada a declarar" ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);

g) nome, endereço, telefone, e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;

h) fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso.

Resumo/Abstract

O resumo e o abstract devem conter no máximo 250 palavras, evitando o uso de abreviaturas. Não se devem colocar no resumo palavras que identifiquem a instituição ou cidade onde foi feito o artigo, para facilitar a revisão cega. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo,

tanto em português, quanto em inglês, deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

Resumo de artigo original

Introdução (opcional): posicionar o leitor a respeito do tema a ser abordado no artigo.

Objetivo: Definir objetivo principal e informar os objetivos secundários mais relevantes.

Materiais e Métodos: informar tipo e delineamento do estudo, o contexto, os pacientes ou participantes (definir critérios de elegibilidade, número amostral, critérios de distribuição amostral entre os grupos, etc.), as intervenções/exposições (descrever características, incluindo métodos de aplicação, variáveis analisadas, duração, etc.) e os critérios de mensuração do desfecho, incluindo a análise estatística.

Resultados: informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística dos achados.

Conclusões: apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos.

Resumo de Relatos de Casos Clínicos

Introdução (opcional): informar o leitor a respeito do assunto a ser abordado.

Objetivo: reportar de maneira sucinta a proposta do artigo (diagnóstico, tratamento, prognóstico).

Relato: relatar o caso propriamente dito.

Resultados: informar os principais dados relacionados à resolução do caso.

Conclusões: apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do caso relatado e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação.

Resumo de Protocolos

Informe ao leitor sobre o assunto a ser explorado e estabeleça os objetivos do protocolo, justificando-os.

Resumo de Revisões

Introdução (opcional): fazer um breve relato a respeito do tema central da revisão, justificando sua execução.

Objetivo: informar o objetivo da revisão, indicando se enfatiza algum fator em especial, como prevalência, risco, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

Fontes dos dados: descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. Informar sucintamente os critérios de elegibilidade dos artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações (em caso de Revisões Sistemáticas).

Síntese dos dados: informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos.

Conclusões: apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas.

Resumo de Comentários

Informe ao leitor sobre o artigo publicado a ser explorado ou o tema de interesse, e o objetivo do comentário, justificando-o.

Palavras-chave

Após o resumo dos artigos originais, relatos de caso, protocolos, revisões e comentários, incluir de três a seis palavras-chave que serão usadas para indexação. Utilize os descritores em Ciências da Saúde, disponíveis em https://decs.bvsalud.org/, ou termos do Medical Subject Headings (MeSH), disponíveis em http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html. Quando não estiverem disponíveis descritores adequados, é possível utilizar termos livres.

Abreviaturas

Devem ser evitadas, pois prejudicam a leitura confortável do texto. Quando usadas, devem ser definidas ao serem mencionadas pela primeira vez. Jamais devem aparecer no título e nos resumos.

Texto

O texto dos **artigos originais** deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

Introdução: clara, objetiva, sucinta, citando apenas referências estritamente relacionadas ao tema e buscando justificar a realização do trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

Materiais e Métodos: descrever a população estudada/amostra e os critérios de elegibilidade; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir, se necessário, referências sobre os métodos utilizados no decorrer da seção. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. Além disso, devem conter detalhes de marca e local de fabricação. Em caso de estudos em seres humanos e/ou em animais, é obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

Resultados: devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto.

Discussão: deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. Evitar repetições dos resultados e/ou superposições entre resultados e discussão. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão e devem responder os objetivos do estudo, evitando informações e inferências não sustentadas pelos achados. Os autores devem dar igual ênfase aos achados favoráveis e desfavoráveis que tenham méritos científicos similares.

O texto dos **relatos de casos clínicos** deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

Introdução: clara, objetiva, sucinta, citando apenas referências estritamente relacionadas ao tema e buscando justificar a realização do trabalho. Descrever os objetivos ao final da introdução.

Relato do caso: deve apresentar detalhes do caso e as condutas para a sua realização. Descrever dados de acompanhamento do caso e prognóstico, quando pertinente. Sugere-se evitar casos sem a devida finalização. Fazer menção ao consentimento livre e esclarecido.

Discussão: discutir critérios diagnósticos, terapêuticos e técnicas utilizadas, dentre outros detalhes do caso. Discutir as implicações clínicas dos achados e suas limitações. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão e devem responder aos objetivos do relato de caso, evitando informações e inferências não sustentadas pelos achados. Incluir recomendações, quando pertinentes.

O texto de **artigos de revisão** deve conter os seguintes tópicos:
- Em caso de **revisões narrativas**, sugere-se:

Introdução: clara e objetiva, na qual os autores explicam a importância da revisão para a prática clínica, à luz da literatura odontológica. A introdução deve finalizar com os objetivos da revisão.

Fonte dos dados: É necessário descrever os métodos de busca, seleção dos artigos e extração dos dados, seguida de sua síntese.

Síntese dos Dados: Esta síntese dos dados (resultado/discussão) deve apresentar todas as informações pertinentes com riqueza de detalhes.

Conclusão: A seção de conclusões deve correlacionar as ideias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

- Em casos de **revisões sistemáticas, com ou sem meta-análises**, os autores devem seguir o PRISMA (http://www.prisma-statement.org/). Estas devem conter:

Introdução: que demonstre a pertinência do assunto e a controvérsia existente a respeito do tema. Ao final da introdução os autores devem lançar a pergunta foco da revisão. **Materiais e métodos**: deve apresentar a estratégia de busca, os critérios de elegibilidade dos estudos, a análise do risco de viés dos estudos incluídos, a extração de dados e, quando pertinente a estratégia utilizada para síntese quantitativa.

Resultado: deve responder ordenadamente os dados buscados a partir do delineamento metodológico no que diz respeito à síntese qualitativa e quantitativa dos estudos primários incluídos.

Discussão: deve contemplar a interpretação dos resultados enfatizando a resolução das controvérsias relacionadas ao tema, sendo esta direcionada a responder a pergunta foco da revisão, sinalizando a necessidade ou não de pesquisas adicionais. Deve-se também sinalizar as limitações do estudo. A validade externa do estudo (poder de generalização dos dados), bem como a certeza da evidência devem ser discutidas.

Conclusão: A seção de conclusões deve correlacionar as ideias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas.

As **cartas aos editores** devem versar sobre artigo já publicado na Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*), com apresentação de informações relevantes ao leitor. As cartas devem ser resumidas, mas com manutenção dos pontos principais. A carta sempre será enviada aos autores do artigo alvo para que uma resposta possa ser publicada simultaneamente.

O texto dos **protocolos** deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

Introdução: clara, objetiva, sucinta, citando apenas referências estritamente relacionadas ao tema e contextualizando o assunto para o qual serão apresentados protocolos.

Protocolo: organize-o de forma didática e caracterize-o de acordo com a contextualização apresentada na introdução. Se possível, utilize figuras.

Conclusão: aborde sucintamente a importância do protocolo apresentado, destacando sua aplicabilidade prática e/ou clínica.

Agradecimentos

Devem ser breves e objetivos, somente devem ser mencionadas as pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria.

Referências bibliográficas

As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo Uniform Requirements.

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word.

Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão "no prelo". Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação "dado não publicado" ou "comunicação pessoal" entre parênteses no corpo do artigo.

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM "List of Serials Indexed for Online Users", disponível no endereço http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lsiou.html.

Abaixo, apresentamos alguns exemplos do modelo adotado pela Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*):

Artigos em periódicos:

1. Até seis autores:

Vieira AR, Bayram M, Seymen F, Sencak RC, Lippert F, Modesto A. In Vitro Acid-Mediated Initial Dental Enamel Loss Is Associated with Genetic Variants Previously Linked to Caries Experience. Front Physiol. 2017 Feb 22;8:104. doi: 10.3389/fphys.2017.00104.

2. Mais de seis autores:

da Silva Bastos Vde A, Freitas-Fernandes LB, Fidalgo TK, Martins C, Mattos CT, de Souza IP, et. al. Mother-to-child transmission of Streptococcus mutans: a systematic review and meta-analysis. J Dent. 2015 Feb;43(2):181-91. doi: 10.1016/j.jdent.2014.12.001.

3. Organização como autor:

American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. Pediatrics 2012;130 (3):576-684.

4. Artigo com publicação eletrônica ainda sem publicação impressa:

Tavares Silva C, Calabrio IR, Serra-Negra JM, Fonseca- Gonçalves A, Maia LC. Knowledge of parents/guardians about nocturnal bruxism in children and adolescents. Cranio. 2016; Jun 24:1-5. [Epub ahead of print]

Livros:

Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4ª ed. Copenhagen: Mosby. 2007.

Capítulos de livro:

Pagel JF, Pegram GV. The role for the primary care physician in sleep medicine. In: Pagel JF, Pandi-Perumal SR, editors. Primary care sleep medicine. 2nd ed. New York: Springer; 2014.

Trabalhos acadêmicos:

BorkowskiMM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. MountPleasant(MI): Central Michigan University; 2002.

CD-ROM:

Soils. Geographica on CD ROM. [CD ROM]. Melbourne, Australia: Random House. 1999.

Homepage/website:

Integrative Medicine Center [Internet]. Houston: University of Texas, M. D. Anderson Cancer Center; c2017 [cited 2017 Mar 25]. Available from: https://www.mdanderson.org/patients-family/diagnosis-treatment/care-centers-clinics/integrative-medicine-center.html.

Documentos do Ministério da Saúde/Decretos e leis:

1. Brasil. Decreto 6.170, de 25 de julho de 2007. Dispõe sobre as normas relativas às Transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, 26 jul. 2007.

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, Ministério da Saúde, 2012. (Série E. Legislação em Saúde)

Apresentação de trabalho:

Pierro VSS, Maia LC, Silva EM. Effect of pediatric syrups on roughness and erosion of enamel (abstract). 82nd. IADR General Session & Exhibition; 2004 Mar 10-13, Honolulu, Hawai. J Dent Res 2004, 83 (Special Issue A): 896.

Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada com algarismo arábico (1, 2, 3, etc.), na ordem de aparecimento no texto, possuir espaçamento simples entre as linhas e conter um título resumido, porém explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título, identificadas com letras sobrescritas em ordem alfabética. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo ± ou de qualquer outro símbolo.

Figuras (fotografias, desenhos, gráficos, etc.)

Todas as figuras devem ser numeradas com algarismo arábico (1, 2, 3, etc.) na ordem de aparecimento no texto. A legenda da figura deve ser clara e objetiva e deve aparecer na base da Figura. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, assim como devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos. Fotos não devem permitir a identificação do paciente. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.

As figuras são aceitas em cores para publicação, sem custo adicional aos autores. Imagens geradas em computador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, Gráficos devem ser apresentados, preferencialmente, em duas dimensões.

Lista de verificação

Como parte do processo de submissão, os autores são solicitados a indicar sua concordância com todos os itens abaixo; a submissão pode ser devolvida aos autores que não aderirem a estas diretrizes.

1. Todos os autores assinam sua concordância "Nota de Copyright" (e licença de usuário final), sendo o conteúdo de sua obra intelectual de sua inteira e exclusiva responsabilidade.
2. O autor de correspondência deve preparar, sob a aquiescência dos demais autores, uma carta de submissão do artigo para a Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*).
3. O arquivo de submissão deverá ser enviado como um documento do Microsoft Word.
4. A página de rosto deverá conter todas as informações requeridas, conforme especificado nas diretrizes aos autores.
5. O resumo e as palavras-chave deverão estar formatados e submetidos em inglês e português, seguindo a página de rosto.
6. O texto deverá ser apresentado com espaçamento de 1,5 cm, fonte Arial, tamanho 12. Todas as tabelas e figuras deverão ser numeradas na ordem em que aparecem no texto e deverão ser colocadas cada uma em página separada, seguindo as referências bibliográficas, no fim do artigo.
7. O texto deverá seguir as exigências de estilo e bibliografia descritas

nas normas de publicação.
8. As referências deverão estar apresentadas no chamado estilo Vancouver e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto.
9. Informações acerca da aprovação do estudo por um comitê de ética em pesquisa são claramente apresentadas no texto, na seção de materiais e métodos e devem ser encaminhadas em anexo.
10. Todos os endereços da internet apresentados no texto deverão estar ativos e prontos para serem clicados.
11.Documento comprobatório acerca dos potenciais conflitos de interesse deverá ser assinado pelos autores e encaminhado em anexo, durante o processo de submissão.

Considerações Finais:

Política antiplágio

A Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) submete todos os manuscritos recebidos a detector de plágio. Ao submeter um artigo para a revista os autores aceitam que o trabalho seja digitalizado no referido programa, no momento da submissão e, em caso de aceite, previamente à publicação.

Política de ética da publicação

Todos os artigos submetidos não podem ter sido previamente publicados, ou enviados, concomitantemente, a outro periódico. Todos os autores devem ter lido e aprovado o conteúdo, bem como declarado possíveis conflitos de interesse. O artigo deve seguir os princípios éticos da Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*), bem como devem obedecer aos padrões éticos internacionais de pesquisa em seres humanos e animais.

Conflito de interesse e auxílio financeiro

A Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) requer que todos os setores declarem potenciais conflitos de interesse. Qualquer interesse ou relacionamento, financeiro ou de outra forma que possa ser percebido como influenciando os resultados de um estudo e a objetividade de um autor é considerado uma fonte potencial de conflito de interesses, devendo ser declarados. As fontes potenciais de conflito de interesses incluem, mas não se limitam a, direitos oriundos de patente ou propriedade de ações, a adesão a um conselho de administração da empresa, a adesão a um conselho consultivo ou comitê para uma empresa e consultoria ou recebimento de taxas de orador de uma empresa.

É responsabilidade do autor correspondente que todos os autores preencham e assinem o formulário de declaração de licença de direitos autorais e demais documentos obrigatórios necessários no momento da submissão.

Confirmação de envio dos documentos

Após a submissão o autor de correspondência receberá um e-mail para confirmar o recebimento do seu artigo. Se você não receber o e-mail de confirmação após 24 horas, entre em contato com o corpo editorial da Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*). Falhas no recebimento podem ser causadas por algum tipo de filtragem de spam no servidor de e-mail.

Atualização do estado do artigo

O processo de avaliação inicial do artigo tarda até 60 dias, a contar da data de sua submissão. Caso este prazo tenha expirado, você pode entrar em contato com o Corpo Editorial para a verificação do estado atual. A Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal*) irá informá-lo por e-mail, uma vez que uma decisão tenha sido tomada. Uma das seguintes possibilidades será sinalizada no e-mail resposta: 1. Ajustar às normas e ressubmeter; 2. Aceito; 3. Necessidade de menores ajustes; 4. Necessidade de maiores ajustes; 5. Recusado. Neste último caso, o artigo será sumariamente negado e não poderá ser ressubmetido à revista.

Submissão de Artigos Revisados

Os manuscritos revisados devem ser enviados dentro de 2 meses após a notificação dos autores acerca da aceitação condicional (menores ou maiores ajustes). Todas as revisões devem ser acompanhadas por uma carta resposta aos revisores, na qual cada pergunta ou sugestão feita pelos revisores seja respondida de forma ordenada. A carta deve detalhar/responder ponto a ponto os comentários do revisor. Além disso, as alterações realizadas no manuscrito revisado devem ser destacadas em cor diferente em um novo arquivo.

Caso o manuscrito seja em inglês, os autores deverão fornecer um certificado oficial de revisão da língua inglesa no ato da submissão da revisão do artigo. Os custos da tradução/revisão do inglês são de inteira responsabilidade dos autores.

Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal) - Instructions to authors

Rio de Janeiro Dental Journal is a periodical published quarterly that aiming at divulging and promoting scientific production and interchange of information between the Brazilian and International community in the different areas of Dentistry and other fields of Health Care. The entire content of the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) is available on the following web site https://cro-rj.org.br/revcientifica/index.php/revista, to which there is free access.

The *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) publishes original articles, clinical case reports, protocols, reviews, letters to the editors and editorials/ commentaries. Research involving animals and/or human beings must be accompanied by the Certificate of Approval of a Research Ethics Committee. All articles are published in PDF format, in American English or Portuguese and must be submitted in one of these languages. Abstracts in Portuguese and in English are demanded at the time of submitting and sending the final version.

Costs for publication:

There are no fees for processing or publishing the articles.

Peer Review Process

All the content published by the *Revista Científica do CRO-RJ (*Rio de Janeiro Dental Journal) goes through the process of review by specialists. Articles submitted for appreciation are sent to the CRO-RJ librarian, who, under the supervision of the Editors-in Chief, initially assesses them regarding the minimum standards demanded relative to form of presentation in the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal), aiming at complying with all the guidelines required for sending original articles. Once approved at this stage, the manuscript is submitted for appreciation by the Editorial Board, to assess the merit of the work and decide about the convenience of publishing it, with or without changes. After this, the article is sent to undergo a process of evaluation carried out in the review system, by peers selected from a register of reviewers. The reviewers are always professionals from institutions different from that of the origin of the article; they are blind to the identity of the authors and place of origin of the work. After receiving both reports, the Editorial Council evaluates them, and decides about acceptance of the article without changes, rejection, or return to the authors with the suggestions about changes. The Editorial Board is responsible for returning the article to the authors for explanations, as many times as necessary, and at any time, the Editors may decide to reject the document. Each version is always analyzed by the Editorial Board that has the power of making the final decision.

TYPES OF ARTICLES PUBLISHED

The *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) accepts the spontaneous submission of original articles, clinical case reports, protocols, reviews, letters to editors, commentaries, and editorials.

Original articles include randomized and controlled studies; studies of diagnostic tests and triage; observational cohort, case control and cross-sectional studies; other descriptive and experimental studies, as well as those of basic research with laboratory animals. Articles that report clinical trials with therapeutic interventions must be registered in one of the Registers of Clinical Trials listed by the World Health Organization. In the absence of a Latin American Register, the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) suggests that the authors use the following register www.clinicaltrials.gov, of the National Institute of Health (NIH). The Identification Number must be presented in the body of the manuscript. The submission of clinical trials must adhere to CONSORT checklist (http://www.consort-statement.org/). In cases of observational studies submission, for preparation of the manuscript, adhesion to the STROBE guidelines is requested (https://www.strobe- statement.org/index.php?id=strobe-home).

Clinical Case Reports must not exceed 06 figures. The figures may be organized in the form of a panel. Each panel will be considered a figure. The abstract must not exceed 250 words. Case report articles must be accompanied by the term of free and informed consent signed by the participant and/or his/her legal guardian. For preparation of the manuscript, authors must adhere to the guidelines suggested in CARE (http://www.care-statement.org).

Protocols aim to guide clinical practices and research in the different specialties of dentistry. They must be structured in summary; introduction; step-by-step presentation of the adopted protocol with textual description and images/figures/ tables; discussion, conclusion, and references.

Reviews are critical and orderly assessments of the literature relative to topics of clinical importance, with emphasis on factors such as the causes and prevention of diseases, their diagnosis, treatment, and prognosis. Systematic reviews and meta-analyses are included in this category. In the text of Systematic reviews and meta-analyses, the authors must include the Registration Number of the Review protocol in PROSPERO (http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/). For preparation of the manuscript, authors must follow the guidelines proposed by PRISMA (http://www.prisma-statement.org/).

Letters to the editors must contain a constructive critical text about subject matter previously published in the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal). These must be submitted directly to the Editorial Board. Whenever possible, a reply to the authors will be published together with the letter.

Commentaries are considerations about a published article or a topic of interest to the journal. Commentaries are solicited from recognized experts in a particular field, who should provide an overview and a critical analysis of the topic being addressed. A commentary can also draw attention to current developments and speculate on future directions about a particular issue and can include original data as well as state an opinion.

Editorials are commissioned from authorities in specific areas. They must contain observations with constructive critical content about a subject of interest in the field of Dentistry. They must be submitted directly to the editorial board.

GENERAL GUIDELINES

The manuscript must be written using 12-point Arial font, on A4 size pages, with 1.5 line spacing, and a 3 cm margin on each side of the page, including the bibliographic references and titles/ legends of tables and illustrations. The file must be presented in digital format, extension “docx”. Each section must appear in plain text in the following order: title page, abstract in Portuguese, Abstract in English, text, acknowledgments, references, tables (with title and notes), figures (with legends). Tables and figures must be presented in a separated page.

The following text are the main guidelines about each section, according to the type of manuscript:

Title Page

The title page must contain all the following items of information: a) title of the article, concise and informative, avoiding the use of superfluous terms and abbreviations;

b) abbreviated title (short title) with a maximum of 60 characters, counting the spaces;
c) the full name of each author (first name and surnames, with the last surname typed in bold-face font.
d) department to which the authors are affiliated and the institution or official service to which the study is tied;
e) specific contribution of each author to the study;
f) declaration of conflict of interest (write "nothing to declare" or a clear revelation of any interest of an economic or other nature that may cause embarrassment if it becomes known after publication of the article);
g) name, address, telephone, fax and e-mail address of the corresponding author;
h) source of financing or supplier of equipment and materials.

Abstracts

The abstracts (Portuguese and English) must contain a maximum of 250 words, avoiding the use of abbreviations. No words that identify the institution or city where the article was written must be put into the abstract, to facilitate a blind reviewing. All the information that appears in the abstract must also seem in the article. The abstract must be structured according to the following description:

Abstract of Original Article

Introduction (optional): introduce the reader to the topic to be addressed in the article.

Objective: define the main aim and inform only the most relevant secondary aims.

Materials and Methods: inform the type of study design, contextual or local, the patients or participants (define the eligibility criteria, sample number, sample distribution criteria among groups, etc.), the interventions/exposures (describe characteristics, including methods of application, variables analyzed, duration, etc.), and the criteria for measuring the outcome, including the statistical analysis.

Results: inform the main data, confidence intervals and significance, the statistics of the findings.

Conclusions: present only those supported by the data of the study, and that contemplate the aims, as well as their practical application with equal emphasis on the positive and negative findings that have similar scientific merits.

Abstract of Case Reports

Introduction (optional): inform the reader about the topic to be addressed.

Objective: briefly state the aims of the report (diagnosis, treatment, or prognosis).

Case Report: report the case itself.

Results: inform the main data related to resolution of the case.

Conclusions: present only those supported by the data of the case report, and that contemplate the aims and their application.

Abstract of Protocols

Inform the reader about the topic to be addressed and state the aim of the protocol.

Abstract of Reviews

Introduction (optional): briefly report the central topic of the review and justify why it was conducted.

Objective: inform the aim of the review, indicating whether it especially emphasizes some factor, risk, prevention, diagnosis, treatment, or prognosis.

Sources of data: describe the sources of the research, defining the databases and years researched. Briefly inform the eligibility criteria of articles and methods of extraction and evaluation of the quality of information (in cases of Systematic Reviews).

Summary of data: inform the main results of the research, whether they are quantitative or qualitative.

Conclusions: present the conclusions and their clinical application.

After the summary of the original articles, case reports or reviews, include three to six keywords that will be used for indexing.

Abstract of Commentaries

Inform the reader about the published article to be explored or the topic of interest, and the purpose of the commentary, justifying it.

Keywords

After the abstracts (Portuguese and English) of the original articles, case reports, protocols, reviews, and commentaries, include three to six keywords that will be used for indexing. Use terms of Medical Subject Headings (MeSH), available in http://www.nlm.nih.gov/mesh/ meshhome.html. When adequate MeSH terms are not available, it is possible to use free terms.

Abbreviations

Abbreviations must be avoided because they hamper comfortable reading of the text. When used, they must be defined when they are used for the first time. They must never appear in the title and abstracts.

Texts

The text of **original articles** must contain the following sections, each one with its respective sub-title:

Introduction: clear, objective, succinct, citing only references strictly related to the topic, and seeking to justify why the study was conducted. At the end of the introduction, the aims of the study must be clearly described.

Materials and Methods: Describe the study population/sample and the eligibility criteria; clearly define the variables and detail the statistical analysis; if necessary, include references about the methods during this section. Procedures, products, and items of equipment used must be described in sufficient detail to allow reproduction of the study. Furthermore, they must contain details of the brand and place of manufacture. In case of studies with human beings and/or animals, it is mandatory to include a declaration that all the procedures were approved by the research ethics committee of the institution to which the authors belong. In the absence of this, approval must be obtained from another research ethics committee indicated by the National Commission of Research Ethics of the Ministry of Health.

Results: this section must be presented clearly, objectively and in a logical sequence. The information contained in tables or figures must not be repeated in the text.

Discussion: this section must interpret the results and compare them with data previously described in the literature, emphasizing the new and important aspects of the study. Discuss the implications of the findings and their limitations, as well as the need for additional research. Avoid repetition of the results and/or superimposition between results and discussion. The conclusions must be presented at the end of the discussion, and must respond to the aims of the study, by avoiding information and inferences that were not supported by the findings. The authors must place equal emphasis on favorable and unfavorable findings that have similar scientific merits.

The text of **case reports** must contain the following sections, each one with its respective sub-title:

Introduction: clear, objective, succinct, citing only references strictly related to the topic, and seeking to justify why the study was conducted. Describe the aims at the end of the introduction.

Case Report: must present details of the case and procedures for performing them. Describe the follow-up data and prognosis of the case, when pertinent. The *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) suggests that cases without due conclusion should be avoided. Mention the term of free and informed consent of the patient.

Discussion: discuss the diagnostic, therapeutic and technical criteria used, among other details about the case. Discuss the clinical implications of the findings and their limitations. The conclusions must be presented at the end of the discussion and must respond to the aims of the case report, by avoiding information if inferences were not supported by the findings. The authors must place equal emphasis on favorable and unfavorable findings that have similar scientific merits. Include recommendations when necessary.

The text of **review articles** must contain the following topics:

- In case of **narrative reviews**, the following topics are suggested:

Introduction: clear and objective, in which the authors explain the importance of the review to clinical practice in dentistry. The introduction must be end with the aims of the review.

Sources of data: describe the methods of data search, selection, and extraction, followed by data synthesis.

Data Synthesis: data synthesis (result/discussion) must present all the pertinent information in rich detail.

Conclusion: the conclusion section must correlate the main ideas of the review with the possible clinical applications, limiting generalization to the domains of the review.

- In cases of **systematic reviews, with or without meta-analyses**, the authors must follow the PRISMA statement (http://www.prisma-statement.org/). These reviews must contain: **Introduction**: that demonstrates the pertinence of the subject and the existent controversy with respect to the topic. At the end of the introduction, the authors should raise the focused question of the review. **Materials and Methods**: must present the search strategy; eligibility criteria of the studies; risk of bias analysis of the included studies; data extraction, and when pertinent, the strategy used for quantitative data synthesis.

Result: must respond in an orderly manner to the data searched according to the methodological design with respect to the qualitative and quantitative synthesis of the primary studies included.

Discussion: must consider interpreting the results, emphasizing resolution of the controversies related to the topic, with this being directed towards answering the focused question of the review, showing whether or not there is need for further research. The limitations of the study must also be pointed out, as well as the study external validity (generalization of the data) and the certainty of the evidence must be discussed.

Conclusion: The conclusion section must correlate the main ideas of the review with the possible clinical applications.

Letters to editors must be written about an article that has already been published in the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal), with relevant information. The letters must be summarized but maintaining the main points main. The letter always be sent to the authors of the target article. Thus, a response can be published in the same edition.

The text of the **protocols** must contain the following sections, each one with its respective subtitle:

Introduction: clear, objective, succinct, citing only references strictly related to the theme and contextualizing the subject for which protocols will be presented.

Protocol: it must be organized in a didactic way, considering the context presented in the introduction. If possible, use figures.

Conclusion: Briefly discuss the importance of the protocol presented, highlighting its practical and/or clinical applicability.

Acknowledgments

They must be brief and objective; they should only mention the person or institutions that made a significant contribution to the study, but that had not fulfilled the criteria of authorship.

References

The references must be formatted in the Vancouver style, also known as the Uniform Requirements style.

The bibliographic references must be numbered and ordered according to they appear in the text, in which they must be identified by the respective superscript Arabic numbers. To list the references, do not use the Word resource of end notes or footnotes.

Articles accepted for publication, but not yet published, may be cited provided that the name of the journal is indicated and that it is “in press”. Unpublished observations and personal communications may not be cited as references. If it were imperative to include information of this type in the article, it must be followed by the observation “unpublished data” or “personal communication” in parentheses in the text of the manuscript.

The titles of journals must be abbreviated as recommended in the Medicus Index; a list with their respective abbreviations may be obtained by means of the publication NLM “List of Serials Indexed for Online Users”, available at the address http:// www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lsiou.html.

As follows, we present some examples of the model adopted by the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal):

Articles in periodicals:

1. Up to six authors:

Vieira AR, Bayram M, Seymen F, Sencak RC, Lippert F, Modesto A. In Vitro Acid-Mediated Initial Dental Enamel Loss Is Associated with Genetic Variants Previously Linked to Caries Experience. Front Physiol. 2017 Feb 22;8:104. doi: 10.3389/fphys.2017.00104.

2. More than six authors:

da Silva Bastos Vde A, Freitas-Fernandes LB, Fidalgo TK, Martins C, Mattos CT, de Souza IP, et. al. Mother-to-child transmission of Streptococcus mutans: a systematic review and meta-analysis. J Dent. 2015 Feb;43(2):181-91. doi: 10.1016/j.jdent.2014.12.001.

3. Organization as author:

American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. Pediatrics 2012;130 (3):576-684.

4. Articles with electronic publication, not yet with printed publication:

Tavares Silva C, Calabrio IR, Serra-Negra JM, Fonseca- Gonçalves A, Maia LC. Knowledge of parents/guardians about nocturnal bruxism in children and adolescents. Cranio. 2016; Jun 24:1-5. [Epub ahead of print]

Books:

Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4ª ed. Copenhagen: Mosby. 2007.

Chapters of Books:

Pagel JF, Pegram GV. The role for the primary care physician in sleep medicine. In: Pagel JF, Pandi-Perumal SR, editors. Primary care sleep medicine. 2nd ed. New York: Springer; 2014.

Academic Studies:

BorkowskiMM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. MountPleasant(MI): Central Michigan University; 2002.

CD-ROM:
Soils. Geographica on CD ROM. [CD ROM]. Melbourne, Australia: Random House. 1999.
Homepage/website:
Integrative Medicine Center [Internet]. Houston: University of Texas, M. D. Anderson Cancer Center; c2017 [cited 2017 Mar 25]. Available from: https://www.mdanderson.org/patients- family/diagnosis-treatment/care-centers-clinics/integrative- medicine-center.html.
Ministry of Health Documents/Decrees and Laws:
1. Brazil. Decree 6.170, of July 25, 2007. States provisions about the rules relative to Transfers of resources from the Union by means of transfer agreements and contracts and makes other provisions. Diário Oficial, Brasília, 26 jul. 2007.
2. Brazil. Ministry of Health Health Care Secretary Department of Primary Care Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde. Health Care Secretary Department of Primary Care Brasília, Ministério da Saúde, 2012. (Série E. Legislação em Saúde)
Presentation of Paper/Study?
Pierro VSS, Maia LC, Silva EM. Effect of pediatric syrups on roughness and erosion of enamel (abstract). 82nd. IADR General Session & Exhibition; 2004 Mar 10-13, Honolulu, Hawaii. J Dent Res 2004, 83 (Special Issue A): 896.

Tables

Each table must be presented on a separate page, numbered with Arabic numeral (1, 2, 3, etc.), in the order of appearance in the text; with single spacing between lines, and contain a summarized but explanatory title. All the explanations must be presented in notes and not in the title, identified with superscript letters in alphabetical order. Do not underline or draw lines within the tables and do not use spaces to separate the columns. Do not use space on either side of the symbol ± or any other symbol.

Figures (photographs, drawings, graphs, etc.)

All the figures must be numbered with Arabic numerals (1, 2, 3, etc.) in order of appearance in the text. The legend must be clear and objective and must appear at the end of the Figure. All the explanations must be presented in the legends, including those about the abbreviations used. Figures reproduced from other previously published sources must indicate the reference or source in the legend, in addition to being accompanied by a letter of permission from the copyright holder. Photographs must not allow identification of the patient. Microphotographs must present internal scales and arrows in contrast with the background.

Illustrations in color are accepted for publication, without additional cost to the authors. Computer-generated images, such as graphs, must be attached in the form of files in the following formats: .jpg, .gif or .tif, with a minimum resolution of 300 dpi. Graphs must preferably be presented in two dimensions.

Verification List

As part of the submission process, authors are requested to indicate their agreement with the items listed below:
1. The authors must sign and submit their agreement by means of a Copyright License Declaration (and end user license), and the content of their intellectual work must be indicated as their responsibility.
2. The corresponding author must prepare, with the consent of the other authors, a letter of submission of the article to the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal).
3. The submission file (manuscript) must be sent as a Microsoft Word document.
4. The title page must contain all the information required, as specified in the guidelines to the authors.
5. The abstract and keywords must be formatted and submitted in English and Portuguese, following the title page.
6. The entire text must be presented in 1.5cm spacing using 12-point Arial font. All the tables and figures must be numbered in the order of appearance in the text; each of these must be placed on a separate page, after the bibliographic references at the end of the article.
7. The text must be in accordance with the demands of style and bibliography described in the publication guidelines.
8. The references must be presented in the Vancouver style and numbered consecutively in the order they appear in the text.
9. Information about approval of the study by a research ethics committee must be clearly presented in the text, in the Materials and Methods section, and must be sent as an attachment.
10 All the internet addresses presented in the text must be active and ready to be clicked on.
11.The potential Conflict of Interest must be signed by the authors and sent as an attachment during the submission process.

FINAL CONSIDERATIONS

Anti-Plagiarism Policy

The *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) uses a system to detect plagiarism. When submitting an article to the journal, the authors accept that the study will be digitized in the mentioned program at the time of submission, and in the case of acceptance, prior to publication.

Ethics Policy of the Publication

All submitted articles cannot have been previously published, or concurrently sent to another journal. All authors must have read and approved the content, as well as declared possible conflicts of interest. The article must follow the ethical principles of the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal), as well as comply with international ethical committe for research with human and animals.

Conflict of interest and financial aid

The *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) requires all authors to declare potential conflicts of interest. Any interest or relationship, financial or other type that may be perceived as having influenced the results of a study, and the objectivity of an author, is considered a potential source of conflict of interests, and must be declared. The potential sources of conflict of interest include, but are not limited to, rights arising from patent rights or ownership of shares, membership of a board of directors, membership of an advisory board or committee of a company and receiving advice or speaking fees from a company.

The corresponding author is responsible for ensuring that all the authors fulfill and sign the copyright license declaration and other mandatory documents at the time of submission.

Confirmation of sending the documents

After submission, the corresponding author will receive an e-mail to confirm receipt of the article. If this e-mail of confirmation is not received after 24 hours, please contact the *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) by e-mail: revistacientifica@cro-rj.org.br. The error may have been caused by some type of spam filtering in the e-mail server.

Updating the status of the article

The initial process of evaluating the article may take up to 60 days, counted from the date of its submission. Should this period have expired, you may contact the Editorial Board to verify the present status. The *Revista Científica do CRO-RJ* (Rio de Janeiro Dental Journal) will inform you by an e-mail, once a decision has been made. One of the following possibilities will

be indicated in the reply: 1. Adjust suit the guidelines and Re-submit; 2. Accepted; 3. Minor adjustments required; 4. Major adjustments required; 5. Rejected. In the last case, the article will be summarily refused and cannot be re-submitted to the journal.

Submission of Revised Articles

The revised manuscripts must be sent within 2 months after notifying the authors about the conditional acceptance (minor or major adjustments). All the revisions must be accompanied by a letter of responses to the reviewers considering all the questions and suggestions made. The letter must detail the author's reply, point by point, to each of the reviewers' comments. In addition, the revised manuscript, highlighting the changes in different color must be sent as a new file.

The authors must supply an official certificate of the English language editing service that the manuscript was submitted. The costs of translation/revision of the English language are the responsibility of the authors.