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

REVISTA CIENTÍFICA DO CRO-RJ

RIO DE JANEIRO DENTAL JOURNAL

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

Volume 8 - Nº3
September - December, 2023

ISSN 1518-5249
e-ISSN 2595-4733

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

Conselho Regional de Odontologia do Rio de Janeiro
Presidente: Outair Bastazini Filho
Secretário: Ricardo Guimarães Fischer
Tesoureiro: Igor Bastos Barbosa
Conselheiros: Felipe Melo de Araújo, Marcelo Guerino Pereira Couto, Fernando José Combat Fadel Filho, Aretuza Pires dos Santos, José Rodolfo Estruc Verbicario dos Santos, Bruno da Silva Inacio e Edson Jorge Lima Moreira.

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
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
Library Science Trainee: Rafaela Rocha Torquato
Dentistry Trainee: Paula Francisco Mourão
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 8, Number 3

Summary

Review

Técnicas de Manejo de Comportamento Usadas no Atendimento Odontológico de Crianças com Transtorno do Espectro Autista: Revisão de Literatura
Marina Romano de Oliveira, Patrícia Corrêa-Faria 1

Biomarcadores do Estresse Oxidativo em Pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2 e Periodontite: Uma Análise Bibliométrica
Walder Jansen de Mello Lobão, Oswaldo de Castro Costa Neto, Mariana Batista Ribeiro Lages, Daniele Masterson Ferreira, Rafael Scaf de Molon, Lucianne Cople Maia, Jônatas Caldeira Esteves 22

Original Article

O Uso do Youtube® como Ferramenta de Informação sobre Bruxismo Infantil
Danielle Zanon Medeiros, Maria Cardoso de Castro Berry, Tamires Santos de Melo, Maria Isabel de Castro de Souza 35

Frequency of Symptoms Associated with Temporomandibular Dysfunction during the"Covid-19 Pandemic"
Bruna Caroline Tomé Barreto, Eduardo Otero Amaral Vargas, Guido Artémio Marañón-Vásquez, Matheus Melo Pithon, Eduardo Franzotti Sant'anna 42

Characterization of the Periodontal Probe Before and After Sterilization Cycles and Wear Test
Luiza Fonseca de Mello, Carina Silva-Boghossian, Carlos Nelson Elias, Victor T. L. Vieira 49

Mandible Phenotype in Class III Skeletal Malocclusion
Rafaela França da Silva, Luíza Trindade Vilela , Margareth Maria Gomes de Souza , Ana Maria Bolognese 56

Influência de Fatores Socioeconômicos na Prática de Higiene Bucal de Bebês na Fase Edêntula: Um Estudo Transversal

Rayza Rodrigues Barboza, Ísis Midlej Carneiro Oliveira, Anna Flávia Nunes Lanna, Nataly Damasceno Figueiredo, Carmen Ildes Rodrigues Fróes, Ana Lúcia Vollú; Andréa Fonseca-Gonçalves 70

Case Report

Intervenção Clínica, Cirúrgica e Reabilitadora em Paciente com Cárie na Primeira Infância: Relato de Caso
Ranna Castro Da Silva, Samuel Chaves Jr, Ivam Freire Jr, Suelly Maria Mendes Ribeiro 76

Reabilitação Oral de Paciente com Transtorno do Espectro do Autismo com Sedação Endovenosa: Relato de Caso
Amanda Caracanha Vales, Gabriela Mancia de Gutierrez, Natália Bertolo Domingues 81

Oral Manifestations in a Bone Marrow Transplanted Adolescent with Systemic Sclerosis: A Case Report
Karla Lorene de França Leite, Mariana Leonel Martins, Gabrielle Carrozzino, Kriss Mélani Sanga Gárate, Maysa Lannes Duarte, Michele Machado Lenzi da Silva, Gloria Fernanda Barbosa de Araújo Castro 88

Adenoma Pleomórfico em Lábio Superior: Relato de Caso de Apresentação Clínica Atípica
Andryel Pinheiro Massena da Silva, Filipe Sodré Carelo, Giovanna Marconato Santi, Leonardo Augustus Peral Ferreira Pinto, Maria Aparecida de Albuquerque Cavalcante, Fábio Ribeiro Guedes, Bruno Augusto Benevenuto de Andrade, Aline Corrêa Abrahão, Jefferson R. Tenório 94

TÉCNICAS DE MANEJO DE COMPORTAMENTO USADAS NO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: REVISÃO DE LITERATURA

Marina Romano de ***Oliveira***[1]*, Patrícia* ***Corrêa-Faria***[2]***

[1]Faculdades Integradas da América do Sul – Integra, Caldas Novas, GO, Brasil
[2]Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia, GO, Brasil

Palavras-chave: Transtorno do espectro autista. comportamento infantil. assistência odontológica.

RESUMO

Objetivo: identificar as técnicas de manejo de comportamento usadas no atendimento odontológico de crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo (TEA) e descrevê-las. **Fontes dos dados:** a busca foi realizada nas bases eletrônicas PubMed e Lilacs, em dezembro de 2023, e restrita ao período de 10 anos (2013 a 2023). A seleção dos artigos envolveu: 1) leitura de títulos e resumos; 2) leitura dos textos completos dos artigos incluídos na etapa anterior. Foram incluídos os artigos que avaliaram ou que apresentaram pelo menos uma técnica de manejo usada no tratamento odontológico de crianças e adolescentes com TEA. Revisões, cartas ao editor e comentários foram excluídos. **Síntese dos dados:** do total de 91 artigos identificados, 19 foram incluídos. Técnicas avançadas como a anestesia geral e a sedação foram usadas em nove estudos. Elas foram selecionadas principalmente quando o tratamento envolveu procedimentos invasivos e os pacientes tinham limitações na comunicação verbal ou em colaborar durante a sessão. Dessensibilização e sistema de comunicação de troca de imagens foram as técnicas básicas mais usadas. Elas foram aplicadas às crianças e adolescentes com TEA que se comunicavam verbalmente ou que tinham poucas limitações de comunicação e eram baseadas em antecipar os passos do atendimento ao paciente. **Conclusão:** há poucos estudos sobre as técnicas de manejo de comportamento usadas no atendimento odontológico de crianças e adolescentes com TEA. Técnicas farmacológicas e as básicas que permitiram a antecipação das situações do atendimento e a comunicação por meio de imagens foram as técnicas investigadas com maior frequência.

Keywords: Autism spectrum disorder. child behavior. dental care.

ABSTRACT

Objective: to identify and describe the behavior management techniques used in the dental treatment of children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD). **Sources of Data:** the search for articles was carried out in the electronic databases PubMed and Lilacs, in December 2023. The search was restricted to a period of 10 years (2013 to 2023). The selection of articles involved: 1) reading of titles and abstracts; 2) reading the full texts of the articles included in the previous step. Articles that evaluated or presented at least one management technique used in the dental treatment of children and adolescents with ASD were included. Reviews, letters to the editor, and comments have been deleted. **Synthesis of Data:** of the total of 91 articles identified, 19 were included. Advanced techniques such as general anaesthesia and sedation were used in nine studies. They were selected mainly when the treatment involved invasive procedures and the patients had limitations in verbal communication or collaboration during the session. Desensitization and image exchange communication system were the most commonly used basic techniques. They were applied to children and adolescents with ASD who communicated verbally or who had few communication limitations and were based on anticipating the steps of patient care. **Conclusion:** there are few studies on behavior management techniques used in the dental treatment of children and adolescents with ASD. Pharmacological techniques and basic techniques that allowed the anticipation of treatment situations and communication through images were the most frequently investigated techniques.

Submetido: 17 de janeiro, 2024
Modificado: 16 de abril, 2024
Aceito: 19 de abril, 2024

***Autor para correspondência:**
Patrícia Corrêa-Faria
Endereço: Av. Universitária, s/nº - St. Leste Universitário, Goiânia, GO, Brasil, CEP: 74605-020
Número de telefone: +55 (62) 3209-6325
E-mail: patriciacorreafaria@ufg.br

INTRODUÇÃO

Crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo (TEA) têm uma série de condições que envolvem comprometimento na interação social, na comunicação verbal e não verbal e comportamentos repetitivos, restritos ou inflexíveis e atípicos.[1,2] A etiologia ainda não é completamente compreendida, mas há evidências da contribuição de fatores genéticos e ambientais.[1] Os sinais do TEA se manifestam ainda na primeira infância, em torno de 12 a 24 meses de idade,[3,4] mas alertas podem ser percebidos antes do primeiro ano de vida.[5,6] O diagnóstico precoce do TEA é desejável. Quando a condição é diagnosticada e iniciam-se intervenções ainda nas fases iniciais do desenvolvimento criam-se condições para potencializar a aquisição de habilidades cognitivas, sociais e comportamentais.[7-9] Entretanto, o diagnóstico precoce ainda não é uma realidade para a maioria das crianças brasileiras.[10]

Os cuidadores e os profissionais de saúde, especialmente aqueles envolvidos nos cuidados à criança, podem ser os primeiros a suspeitar do TEA.[3,4,11] Os cirurgiões-dentistas e odontopediatras podem auxiliar na identificação e no encaminhamento dos casos suspeitos e devem saber lidar com os pacientes com TEA para reduzir o seu medo/ansiedade, melhorar o comportamento durante os procedimentos e tornar a consulta o mais confortável possível. O tratamento odontológico de crianças e adolescentes com TEA pode ser desafiador devido às dificuldades no gerenciamento do comportamento.[12-14] Em um estudo realizado com 142 mães de crianças e adolescentes com TEA, na Arábia Saudita, o comportamento não colaborador, manifestado por meio de choro, gritos e recusa em permitir o tratamento, foi indicado como uma das principais barreiras ao atendimento odontológico.[14] Outros fatores como os custos do tratamento, geralmente realizado sob anestesia geral, e a dificuldade em encontrar profissionais que aceitam atender pacientes com TEA foram outros limitantes.[14]

O comportamento não colaborador destes pacientes faz com que as consultas odontológicas sejam adiadas ou dificultam o acesso ao serviço de saúde bucal.[13-15] Quando as doenças bucais não são tratadas, há o agravamento e prejuízos na qualidade de vida relacionada à saúde bucal.[16] Estudos prévios são assertivos ao afirmarem que os cirurgiões-dentistas devem estar preparados para atender as crianças e os adolescentes com TEA.[14,17,18] O preparo destes profissionais envolve reconhecer as barreiras ao atendimento[14] e propor o uso de técnicas de manejo de comportamento adequadas às características dos pacientes com TEA.

Técnicas básicas de manejo de comportamento elaboradas para crianças e adolescentes com deficiências, incluindo TEA, são recentes.[19] Na maioria dos casos, os pacientes são tratados sob técnicas avançadas, como a anestesia geral.[14] O tratamento sob anestesia geral tem riscos, custos elevados e nem sempre está disponível nos serviços de saúde.[20] Diante disso, é necessário que o cirurgião-dentista conheça e saiba aplicar outras técnicas de manejo de comportamento durante o atendimento de crianças e adolescentes com TEA.

A fim de sintetizar as informações sobre as técnicas de manejo de comportamento usadas durante o atendimento de pacientes com TEA foi realizada uma revisão de literatura. As informações serão úteis para guiar o cirurgião-dentista na seleção das técnicas e/ou no encaminhamento da criança e do adolescente aos serviços especializados.

FONTE DE DADOS

A fim de identificar artigos sobre as técnicas de manejo de comportamento usadas no atendimento odontológico de crianças com TEA, foi elaborada uma estratégia de busca combinando termos relacionados ao TEA e à Odontologia. A estratégia foi adaptada para busca nas bases de dados eletrônicas *PubMed (National Library of Medicine) e Lilacs* (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) (Quadro 1). Durante a busca, foi aplicado um filtro para restringir a data de publicação dos artigos aos últimos 10 anos (2013 a 2023). Não houve restrição de idioma de publicação. A busca foi realizada em 26 de agosto/2023 e atualizada em 28 de dezembro/2023.

Quadro 1: *Estratégia de busca.*

PubMed
(management) AND (child*) AND ("Autism Spectrum Disorder" OR ASD OR autism OR "Asperger syndrome") AND (dental)
Lilacs
((management) AND (child) AND ("Autism Spectrum Disorder" OR ASD OR autism OR "Asperger syndrome") AND (dental)*

As referências identificadas na busca eletrônica foram exportadas para o software Rayyan (Rayyan - Intelligent Systematic Review)[21] e, após a remoção dos documentos duplicados, foram avaliadas por duas pesquisadoras de forma independente (MRO, PCF). A avaliação foi realizada em duas etapas: 1) leitura dos títulos e dos resumos; 2) leitura dos textos completos incluídos na etapa anterior. Foram incluídos artigos que investigaram ou relataram o uso de

pelo menos uma técnica de manejo de comportamento no atendimento odontológico de pacientes com TEA com até 18 anos. Os estudos que envolveram apenas adultos, procedimentos médicos, cartas ao editor, revisões e editoriais foram excluídos. Nos casos de discordância ou de dúvidas sobre a elegibilidade do artigo, as pesquisadoras decidiram pela inclusão ou exclusão por meio de consenso.

Após a etapa de seleção dos artigos, as pesquisadoras extraíram informações dos documentos incluídos. As seguintes informações foram extraídas e organizadas em uma planilha: 1) autor e ano de publicação; 2) país; 3) objetivo; 4) delineamento do estudo; 5) participantes; 6) técnica de manejo de comportamento investigada ou relatada; 7) procedimento odontológico realizado; 8) principais resultados. Ao final, essas informações foram sintetizadas e apresentadas em forma de quadro e textualmente.

SÍNTESE DOS DADOS

Seleção dos estudos

Noventa e um artigos foram identificados na busca eletrônica realizada em dezembro de 2023. Trinta foram incluídos na etapa de avaliação dos títulos e resumos e 19 permaneceram após a leitura do texto completo (Figura 1).

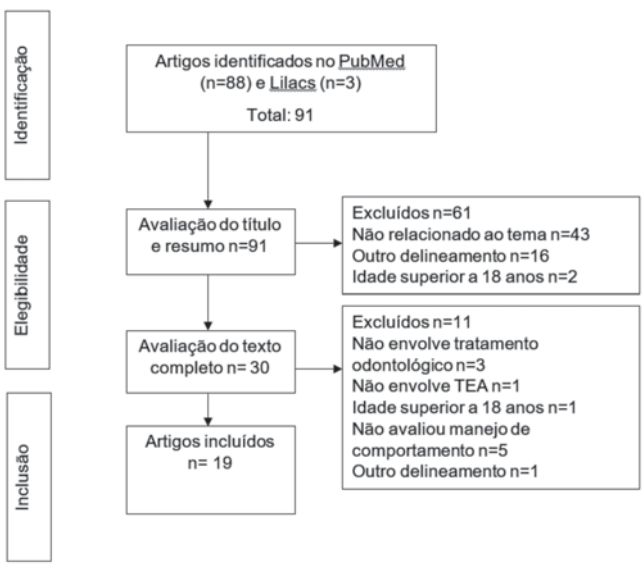


***Figura 1**: Fluxograma detalhando a seleção dos estudos.*

Características dos estudos

Foram incluídos relatos/séries de casos (n= 6), estudos observacionais (n= 8) e de intervenção (n=5). Eles foram realizados, principalmente, em países asiáticos (n=7) e envolveram pacientes de um a 18 anos. Em três estudos, as informações foram obtidas somente a partir do relato dos cuidadores[22,23] ou dos cirurgiões-dentistas.[17] O número de participantes variou de 1 (relatos de caso) a 141.

Os estudos observacionais foram realizados com o objetivo de identificar as necessidades e características relacionadas à saúde bucal e o tratamento odontológico dos pacientes com TEA,[24-26] avaliar a aceitação/preferência/satisfação dos cuidadores sobre as técnicas de manejo de comportamento,[22,23,27] o sucesso da reabilitação funcional após tratamento sob sedação[28] a prática de dentistas anestesiologistas no atendimento desses pacientes.[17] Os estudos experimentais foram realizados para avaliar a eficácia das técnicas de manejo como a dessensibilização,[29] apresentação de imagens antes da consulta,[30] comunicação com uso de imagens,[31] distração.[32] Quando as investigações envolveram técnicas não farmacológicas, os pacientes foram submetidos a procedimentos menos invasivos como exame clínico e profilaxia profissional.[30-35] Procedimentos endodônticos, exodontias e restaurações foram realizados, principalmente, sob sedação[24,25,34] ou anestesia geral.[24,27,36]

Técnicas avançadas de manejo do comportamento

Sedação e anestesia geral foram mencionadas em nove estudos.[17,23-28,35,36] Em apenas um deles, houve o relato da combinação entre técnica farmacológica e a estabilização protetora.[23] Nos outros estudos, investigou-se técnicas básicas de manejo de comportamento. No Quadro 2 foram sintetizadas as informações sobre os estudos incluídos. Já no Quadro 3, descrições, indicações e contraindicações das técnicas de manejo de comportamento podem ser observadas.

Quando as técnicas farmacológicas de manejo de comportamento foram usadas, os procedimentos propostos foram executados conforme planejado.[25,28,35,36] Apenas uma criança com TEA não permitiu o atendimento odontológico sob sedação moderada.[28] Em um estudo,[23] avaliou-se a aceitação dos cuidadores em relação à anestesia geral, sedação e estabilização protetora. Os participantes foram divididos em dois grupos de acordo com o histórico de atendimento usando estas técnicas. A estabilização protetora foi melhor aceita do que as técnicas farmacológicas dentre os cuidadores de crianças com experiência prévia. No outro grupo, a estabilização protetora e a anestesia geral foram preferidas à sedação oral.[23] Em outra investigação, a aceitação da anestesia geral pelos cuidadores estava associada ao histórico de atendimentos prévios sob esta técnica.[27]

Técnicas básicas de manejo do comportamento

Os estudos sobre as técnicas básicas investigaram,

principalmente, aquelas que tinham o objetivo de familiarizar o paciente com o ambiente e com os procedimentos odontológicos.

Dessensibilização

A dessensibilização foi aplicada de diferentes formas: apresentação de imagens e textos usando recursos digitais ou impressos;[22,29] simulação da consulta em outro ambiente que não o consultório odontológico;[29,34] modelos e brinquedos; escova de dentes elétrica para uso em casa[32]. As crianças que receberam as informações em um curto período antes da consulta (em média um dia) realizaram mais passos do exame clínico do que aqueles que receberam as informações em um intervalo maior (média 6,7 dias).[29]

Sistema de comunicação com imagens

O manejo do comportamento a partir do sistema de comunicação com imagens (*picture exchange communication system* - PECS) foi avaliado em dois estudos.[31,33] Trata-se da apresentação de cartões com imagens para expressar um pedido ou um pensamento sobre o tratamento odontológico.[19] Em um dos estudos,[31] a técnica foi usada para melhorar a higienização bucal das crianças. Pais/cuidadores e professores foram treinados para aplicar a PECS a fim de educar a criança sobre a higienização bucal. Houve melhora significativa na higienização bucal a cada reexame.[31] No outro estudo,[33] os participantes foram divididos em dois grupos a fim de comparar o uso de um aplicativo e a PECS. Tanto no aplicativo quanto nos cartões havia imagens relacionadas ao ambiente odontológico e à profilaxia. O desfecho foi o número de tentativas necessárias até o participante permitir o atendimento. Um menor número de tentativas foi observado entre os participantes que usaram o aplicativo.[33]

O uso de imagens e/ou de vídeos que apresentam cenários e situações do atendimento odontológico foi nomeado de diferentes formas nos estudos. Em um deles,[30] a técnica foi chamada de modelo pedagógico e consistiu no uso de figuras coloridas para familiarizar as crianças com o passo a passo da consulta odontológica. As figuras foram apresentadas às crianças por professores fora do ambiente odontológico em três sessões semanais durante oito semanas. O dentista examinou as crianças em quatro momentos durante dois meses. A técnica foi comparada a um controle (sem a intervenção) e verificou-se aumento da colaboração das crianças em ambos os grupos. A melhora foi observada nos momentos: entrar no consultório, sentar-se na cadeira, abrir a boca e mostrar os dentes, examinar os dentes com espelho. A colaboração durante a aplicação do fluoreto aumentou significativamente no grupo caso com a repetição da técnica pedagógica e com as visitas regulares dos dentistas, mas não houve melhora significativa no grupo controle.[30]

Em outro estudo,[22] os pares de crianças e cuidadores tiveram acesso a fotografias e textos em dois formatos: impresso e vídeo. A preferência dos participantes foi avaliada e esteve associada ao desenvolvimento da linguagem da criança e à mídia já usada em casa. A técnica foi aplicada em casa e considerada pelos participantes como uma ajuda para preparar a criança para o atendimento odontológico.[22]

Distração e reforço positivo

Técnicas convencionais como a distração e o reforço positivo foram menos usadas ou relatadas nos estudos. Um ensaio clínico[32] foi realizado para avaliar a eficácia de técnicas de manejo modificadas em combinação com distração visual com ou sem óculos durante o exame clínico e a aplicação de selante. A distração foi aplicada usando ou não óculos de vídeo.[32] Na primeira sessão, a distração foi realizada das seguintes formas: 1) projeção de um filme em uma tela enquanto o dentista examinou os dentes da arcada superior); 2) distração audiovisual com óculos de vídeo (durante o exame da arcada inferior); 3) filme de desenho animado em óculos de vídeo (durante o exame radiográfico). Na segunda sessão, as crianças assistiram um desenho animado em óculos de vídeo durante a profilaxia dentária e o selamento dos molares do lado direito. Na terceira sessão, elas assistiram um desenho animado em óculos de vídeo durante a profilaxia dentária e o selamento dos dentes do lado esquerdo. Durante as sessões, a saturação de oxigênio e a frequência cardíaca foram avaliadas. A frequência cardíaca das crianças foi significativamente menor quando elas assistiram o vídeo com os óculos durante o exame do que quando assistiram o vídeo na tela. Os valores de frequência cardíaca foram semelhantes nas demais sessões. Não houve diferença significativa na saturação de oxigênio.[32] A distração foi a técnica selecionada em outros estudos que tiveram o objetivo de relatar casos de tratamento odontológico de crianças com TEA.[38,39] O reforço positivo foi usado em combinação com a PECS[33] e no relato de um caso clínico.[39] Falar-mostrar-fazer foi mencionada em um relato de caso.[38]

A descrição, as indicações e as contraindicações de cada técnica de manejo de comportamento identificada nos estudos foram inseridas no Quadro 2.[19] Algumas técnicas identificadas nos estudos não foram nomeadas no *guideline* da Academia Americana de Odontopediatria (*American Academy of Pediatric Dentistry- AAPD)*[19] da mesma forma. Nestes casos, observamos semelhança com aquelas descritas no documento da AAPD.

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Aktypi-Bampouranou *et al.*/2023[37]	Relatar um caso de hiperplasia gengival espongiótica	Relato de caso	Grécia	1 adolescente	14 anos	Estabilização protetora (EP)	Biópsia	A paciente teve comportamento não colaborador e a biópsia foi realizada sob EP
Fakhruddin *et al.*/2017[32]	Avaliar a eficácia da distração audiovisual no manejo do comportamento	Estudo clínico	Emirados Árabes	28 crianças	6,5-9,8 anos	Distração audiovisual	Exame, radiografia, profilaxia, selamento	Houve redução na frequência cardíaca das crianças durante a distração
Mangione *et al.*/2020[25]	Analisar as necessidades dos pacientes com TEA e investigar os fatores que afetam o manejo do comportamento	Retrospectivo	França	54 com 4 a 12 anos; 29 de 13 a 17 anos	4-18 anos	Sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio, sedação oral (pré-medicação) anestesia geral (AG) (adolescentes)	Selante, procedimento restaurador, tratamento endodôntico, exodontias, raspagem supragengival	Nenhum paciente foi tratado em nível normal de consciência. Sedação foi mais eficaz em crianças e durante a realização de procedimentos menos invasivos.

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Manopetchkasem *et al.*/2023[23]	Avaliar a aceitação dos pais e a sua opinião sobre as técnicas avançadas de manejo de comportamento	Transversal	Tailândia	141 cuidadores divididos em grupos de acordo com a experiência da sua criança em ter recebido tratamento com as técnicas avançadas de manejo	3 a 34 anos	EP, sedação oral, AG	Não houve atendimento na pesquisa. Os cuidadores assistiram vídeos e responderam um questionário	No grupo com experiência, a técnica mais aceita foi a EP, seguida pela AG e sedação oral. No grupo sem experiência, EP e AG tiveram maior aceitação do que a sedação oral. Opiniões sobre a EP: A maioria entende que a EP é necessária para conter os movimentos do paciente. 29,5% acreditam que causa medo durante o tratamento e contribui para a não colaboração no futuro. Alguns pais não acham que é eficiente devido à força dos pacientes. Sedação oral: entre os cuidadores com experiência, a sedação foi bem

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Manopetchkasem *et al.*/2023[23]	Avaliar a aceitação dos pais e a sua opinião sobre as técnicas avançadas de manejo de comportamento	Transversal	Tailândia	141 cuidadores divididos em grupos de acordo com a experiência da sua criança em ter recebido tratamento com as técnicas avançadas de manejo	3 a 34 anos	EP, sedação oral, AG	Não houve atendimento na pesquisa. Os cuidadores assistiram vídeos e responderam um questionário	vista como uma recurso que auxiliou a lidar com o tratamento. Ela é segura, sem dor, e sem necessidade de contenção. Pontos negativos: eventos adversos dos sedativos. AG: 43% relataram que a AG pode ajudar o paciente, especialmente quando tem comportamento não colaborador ou com extensa necessidade de tratamento. Opiniões positivas incluíram não haver trauma psicológico e dor, ser segura e não exigir a contenção. Pontos negativos: 65% relataram os efeitos da AG; tempo do procedimento

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Marion *et al.*/ 2016[22]	Investigar as preferências dos pais sobre diferentes tipos de apresentação de histórias	Transversal	Estados Unidos	40 cuidadores/ crianças	1-18 anos	Dental stories (apresentação de imagens e texto)	Não houve atendimento. Os cuidadores avaliaram 12 fotografias e textos correspondentes	90% dos cuidadores preferiram que as imagens fossem apresentadas no formato digital ou combinando esse meio com fotografias impressas. 44% usaram as imagens com as crianças uma vez antes da consulta e 43% usaram 5 vezes ou mais. 56% relataram que o recurso os ajudou e à criança. O tipo de mídia usado em casa influenciou na escolha da forma de apresentação das histórias (a preferência foi pela forma já usada em casa em outras atividades). As famílias relataram que o método ajudou a criança a se preparar para a consulta

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Marques *et al.*/ 2023[26]	Avaliar a saúde bucal, os procedimentos e as técnicas de manejo de comportamento usadas no atendimento odontológico	Retrospectivo	Brasil	66 crianças e adolescentes	Até 18 anos (média 7,3 anos)	EP, sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio, AG, técnicas básicas (não detalhadas)	Tratamento restaurador, terapia pulpar e exodontia	66,7% tiveram comportamento colaborador e se beneficiaram das técnicas básicas. A EP foi a técnica avançada usada com maior frequência (18,2%). Ela foi usada com maior frequência entre as meninas do que nos meninos (p=0,034). Houve associação significativa entre o uso de AG e a realização de restaurações e terapia pulpar. Maior frequência destes procedimentos foi observada quando a AG foi usada em comparação com as outras técnicas avançadas.

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Martínez-Pérez *et al.*/2023[29]	Avaliar a influência do tempo de latência entre a dessensibilização e a exposição da criança à situação clínica real no efeito da técnica	Longitudinal	Espanha	19 pacientes	3-14 anos	Dessensibilização (familiarização pré-exame da criança com o consultório, as técnicas, staff e instrumentos) Foram usadas imagens, vídeos, simulação do exame em outro ambiente; exame real.	Exame	Crianças que completaram os passos da técnica foram, com maior frequência, aquelas que tiveram menor período de latência
Martins *et al.*/ 2019[38]	Relatar o tratamento de uma criança com TEA e com outras síndromes associadas	Relato de caso	Brasil	1	6 anos	Distração, falar-mostrar-fazer, reforço positivo	Restaurações, selamento	Não há resultados sobre o manejo do comportamento

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
McConnell *et al.*/2020[34]	Identificar a função do comportamento disruptivo no exame odontológico e avaliar a eficácia da exposição gradual ao tratamento.	Série de casos (4 casos)	Estados Unidos	4 adolescentes	14-16 anos	Exposição gradual ao tratamento com e sem interrupção/ dessensibilização	Exame clínico, aplicação de fluoreto	A exposição gradual isolada não teve bons efeitos no tratamento. Quando a extinção foi adicionada houve melhores resultados com redução das pausas no atendimento e permitindo a conclusão dos exames.
Morrissette *et al.*/2020[35]	Descrever o caso de um adolescente com comportamento violento	Relato de caso	Canadá	1	16 anos	AG	Exame, profilaxia	A AG facilitou o atendimento e a realização do exame e da profilaxia

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Mummolo *et al.*/2020[28]	Avaliar o sucesso da reabilitação funcional em uma sessão em pacientes com deficiências como TEA e odontofobia tratados sob sedação moderada	Longitudinal	Itália	6 crianças	4 a 10 anos	Sedação moderada	Profilaxia, exodontia, tratamento endodôntico, restauração, selamento de fóssulas e fissuras	1 das crianças autistas não foi tratada porque não foi possível administrar o sedativo necessário para a ansiólise. Houve melhora no comportamento dos outros pacientes nas avaliações realizadas em 30, 90 dias e 6 meses.
Murshid/2014[24]	Avaliar os hábitos de dieta, higiene bucal e história odontológica de crianças com TEA a partir de questionário respondido pelos pais/ cuidadores	Transversal	Arábia Saudita	344	3 a 14 anos	Sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio, AG	Restaurações, tratamentos extensos - relato dos pais	35 crianças foram tratadas sob sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio; 85 eram não colaboradoras e foram tratadas sob AG. Falar-mostrar-fazer foi uma técnica mencionada no relato do atendimento de criança colaboradora

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Nilchian *et al.*/ 2017[30]	Avaliar o impacto do método pedagógico nas revisões/ retornos e procedimentos preventivos	Ensaio clínico randomizado	Irã	40	6-12 anos	Método pedagógico - ilustrações de cada etapa do atendimento odontológico. Imagens apresentadas antes da consulta. 3 sessões/semana durante 8 semanas. Dessensibilização	Exame, aplicação de fluoreto	Melhora na colaboração da criança na aplicação de fluoreto no grupo experimental
Ohtawa *et al.*/ 2019[27]	Avaliar a satisfação dos pais com a AG durante o tratamento de pessoas com deficiências	Transversal	Japão	41	Até 50 anos	AG	Exodontia, tratamento endodôntico	Quando os pacientes tinham histórico de tratamento sob AG, houve maior chance de os pais preferirem essa técnica em sessões futuras

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Oliva-Olvera *et al.*/2021[39]	Relatar um caso de tratamento odontológico de criança com TEA de cinco anos	Relato de caso	México	1	5 anos	Reforço positivo, explicações e demonstrações prévias ao atendimento usando objetos, jogos, desenhos, imagens; distração com uso de objetos durante o atendimento (cubo) e música relaxante	Cimentação de coroas de aço, restaurações	O paciente permitiu o tratamento
Prakash *et al.*/ 2016[36]	Relatar um caso de tratamento odontológico de criança com TEA descrevendo aspectos da AG, riscos e sugerindo ferramentas que podem ajudar a evitar eventos adversos da AG	Relato de caso	Índia	1	7 anos	Pré-medicação com midazolam oral (MO) e AG	Tratamento de lesões cariosas	Houve dificuldade em administrar o MO. Isso foi minimizado pela ajuda da mãe que ofertou o medicamento em um copo da criança e serviu de modelo ao beber um líquido semelhante antes de ofertar o medicamento à criança

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Renuka *et al.*/ 2022[31]	Descrever o uso do sistema de comunicação com imagens (Picture Exchange Communication System PECS)	Estudo de intervenção prospectivo	Índia	30	4-18 anos	PECS (cartões: eu quero, eu vejo, sim, não; imagens. O cartão tinha a imagem e uma tira de velcro para colar a resposta da criança)	Exame clínico e orientações sobre higienização bucal	Após as consultas, houve melhora na condição de higienização bucal das crianças
Sawicki *et al.*/ 2023[17]	Avaliar a prática de dentistas anestesiologistas para o atendimento de pacientes pediátricos com TEA sob sedação	Transversal	Estados Unidos	114 dentistas	Informações sobre o atendimento de pacientes com até 18 anos	Sedação	Não especificado	Preparo para o atendimento: os participantes preferiam agendar as consultas para o período matutino e era necessário ter pessoal adicional disponível. Foi relatado limitação do agendamento de outros pacientes enquanto os pacientes com TEA eram atendidos. Crianças com TEA tinham mais dificuldades no manejo do comportamento do que as crianças neurotípicas.

***Quadro 2**: Síntese dos estudos incluídos (n=19).*

Autor/ano	Objetivo	Tipo de estudo	País	Número de participantes	Idade	Técnica de manejo	Procedimentos realizados	Resultados principais sobre a técnica de manejo do comportamento
Zink *et al.*/2017[33]	Desenvolver e avaliar um aplicativo para facilitar a comunicação entre paciente com TEA e o profissional e comparar com PECS	Ensaio clínico	Brasil	40 crianças	Média de 12 anos	Aplicativo e PECS; reforço positivo	Exame, profilaxia	O aplicativo foi mais eficaz que PECS para comunicação dentista-paciente, diminuindo o número de consultas necessárias para atendimento odontológico preventivo e exames clínicos

Quadro 3: Descrição, indicações e as contraindicações das técnicas de manejo de comportamento[19] identificadas nos estudos

Técnica	Descrição	Indicações	Contra-indicações
Sedação inalatória com óxido nitroso e oxigênio[24,25,26]	Alteração do nível de consciência induzida por uma mistura de gases	Pacientes com medo/ansiedadeReflexo de vômito que interfere no atendimento odontológicoDificuldade em se obter anestesia Criança colaboradora submetida a procedimento demoradoAlguns pacientes com deficiências	Doença pulmonar obstrutiva crônicaInfecção no trato respiratório superiorDistúrbios emocionais gravesUso de medicamentos como sulfato de bleomicinaCondições sistêmicas como deficiência de vitamina B-12
Sedação medicamentosa[17,23,25,28]	Alteração do nível de consciência induzida por medicamentos	Pacientes com medo/ansiedade que não se beneficiaram das técnicas básicasPacientes incapazes de colaborar devido a imaturidade emocional, mental, condições físicas ou médicasPacientes que a sedação pode reduzir risco médico	Paciente colaborador com necessidades odontológicas mínimasCondições médicas ou físicas que contraindicam a sedação

***Quadro 3**: Descrição, indicações e as contraindicações das técnicas de manejo de comportamento[19] identificadas nos estudos.*

Técnica	Descrição	Indicações	Contra-indicações
Anestesia geral[23-27,35,36]	Estado controlado de inconsciência	Pacientes que não podem colaborar devido à imaturidade emocional e/ou mental, condições médicas e físicas. Quando a anestesia local não é efetiva devido a infecção aguda, variações anatômicas ou alergia. Pacientes extremamente não colaboradores, medrosos ou ansiosos. Crianças e adolescentes pré-comunicativos ou não comunicativosNecessidade de tratamento imediato e complexo	Paciente saudável e colaborador com pouca necessidade de tratamento. Pacientes muito jovens com pouca necessidade de tratamento ou tratamento que pode ser adiado. Conveniência do operadorCondições médicas que contraindicam a anestesia geral
Estabilização protetora[23,26,37]	Restrição dos movimentos do paciente, com ou sem a sua permissão	Necessidade de diagnóstico e/ou tratamento urgente em pacientes que não colaboram. Paciente anteriormente colaborativo que, rapidamente, se tornou não colaborador e necessita concluir um procedimento em andamento. Impossibilidade de sedar ou tratar sob anestesia geral (tratamento não extenso). Paciente sedado, mas com movimentos indesejadosPaciente com deficiência que tem movimentos descontrolados que poderiam interferir negativamente na qualidade do atendimento	Paciente colaborador. Necessidade não urgente de tratamento em criança não colaboradora. Condições médicas, psicológicas ou físicas que impeçam a estabilização com segurança. Histórico de problemas físicos ou psicológicos que aumentam o risco de danos psicológicos
Dessensibilização[22,29,30,34]	Exposição gradual do paciente ao que lhe causa ansiedade na consulta odontológica. A aplicação da técnica pode iniciar em casa. Os cuidadores podem usar vídeos, imagens ou treinar ações como abrir a boca.	Pacientes com medo/ansiedade, transtornos de desenvolvimento, TEA	Nenhuma

***Quadro 3**: Descrição, indicações e as contraindicações das técnicas de manejo de comportamento[19] identificadas nos estudos.*

Técnica	Descrição	Indicações	Contra-indicações
Distração[32,38,39]	Desviar a atenção do paciente de procedimentos que podem ser percebidos como desagradáveis e/ou dolorosos. Pode ser aplicada por meio de estórias, desenhos, músicas, óculos de realidade virtual e outros recursos	Qualquer paciente	Nenhuma
Falar-mostrar-fazer[38]	Explicar verbalmente o procedimento que será realizado, demonstrar e, em seguida, realizar o procedimento	Qualquer paciente	Nenhuma
Reforço positivo[33,38,39]	Gratificar o paciente pela colaboração durante o procedimento. Estimula o paciente a repetir esse comportamento	Qualquer paciente	Nenhuma
Sistema de comunicação por imagens (PECS)[31,33]	Consiste na apresentação de cartões com ilustrações para expressar um pedido ou pensamento referente ao atendimento odontológico	Técnica desenvolvida para pacientes que não podem ou têm dificuldade em se comunicar verbalmente, especificamente, aqueles com TEA	Nenhuma

DISCUSSÃO

Esta revisão foi realizada para identificar as técnicas de manejo de comportamento usadas no atendimento de crianças e adolescentes com TEA. Diferentes técnicas foram identificadas. Na maioria dos estudos, foram aplicadas ou investigadas farmacológicas (sedação e anestesia geral) e técnicas que tinham o objetivo de familiarizar o paciente com o ambiente e os procedimentos odontológicos.

Em poucos estudos foram investigadas as técnicas tradicionalmente usadas no atendimento de crianças neurotípicas.[40] A maioria destas técnicas é baseada na comunicação verbal e social entre o cirurgião-dentista e o paciente. Crianças e adolescentes com TEA podem ter déficit na comunicação e na interação social. Pode haver limitações na compreensão, no interesse e na comunicação social verbal ou não verbal com outras pessoas[2] que comprometem a aplicação de algumas técnicas básicas que exigem estas habilidades. Entretanto, estas limitações não devem contraindicar o uso de técnicas básicas de manejo de comportamento. As técnicas podem ser adaptadas ao desenvolvimento e ao repertório de cada criança e adolescente com TEA.

A PECS, a distração e a dessensibilização foram as técnicas básicas mais usadas nos estudos incluídos na revisão de literatura. Notou-se que durante a aplicação das técnicas, optou-se pelo uso de recursos audiovisuais; algumas técnicas foram iniciadas ou realizadas por pessoas do convívio do paciente e aplicadas, inicialmente, fora do ambiente odontológico.[22,29,30] Elas foram aplicadas às crianças e aos adolescentes com TEA sem ou com leve prejuízo na comunicação e/ou que realizavam terapia em centros especializados.[30,31,33] Isso pode ter facilitado e permitido a sua aplicação.

A dessensibilização e a PECS foram usadas previamente ao atendimento como uma forma de preparar e/ou educar a criança ou o adolescente com TEA. Algumas características dos indivíduos com TEA podem beneficiar o uso destas técnicas. A criança ou o adolescente foi previamente esclarecido sobre os passos do atendimento odontológico e o comportamento ou a ação esperada (por exemplo, sentar-se na cadeira odontológica e abrir a boca). É possível que, devido à sua característica de aderir às regras, eles tenham se beneficiado das técnicas e elas sejam uma opção para pacientes com o mesmo perfil. As explicações prévias podem ajudar a criança e o adolescente com TEA a lidar com a limitação na capacidade de imaginar, responder aos sentimentos e com a falta de adaptabilidade às novas experiências[2]. Em um trabalho conjunto, o cirurgião-dentista e a família têm a oportunidade de tornar o atendimento previsível ao paciente com TEA e proporcionar condições mais favoráveis à colaboração durante os procedimentos odontológicos.

Apesar dos resultados satisfatórios destas técnicas no manejo do comportamento das crianças e adolescentes com TEA, eles não devem ser considerados de forma isolada na tomada de decisão clínica. A qualidade da evidência científica, a expertise do profissional e os valores e preferências do paciente e da família são itens necessários nesta etapa do tratamento. Em uma diretriz de prática clínica[41] publicada pela Academia Americana de Odontopediatria (*American Academy of Pediatric Dentistry*), experts avaliaram as evidências e forneceram recomendações sobre o uso de técnicas básicas de manejo de comportamento para crianças e adolescentes com e sem necessidades de cuidados odontológicos especiais. Eles verificaram que faltam evidências sobre a eficácia das técnicas mencionadas nesta revisão de literatura. Os poucos estudos sobre a dessensibilização mostraram um pequeno efeito na melhora do comportamento de pacientes com necessidades de cuidados odontológicos especiais quando comparado a não intervenção. Apesar de ser uma das principais técnicas usadas, ainda é muito baixa a certeza da evidência sobre a sua eficácia. Muito baixa certeza da evidência foi observada para a distração com tecnologias, distração convencional e PECS. A força da recomendação foi baixa para a maioria destas técnicas, indicando que, embora ainda haja incertezas, os efeitos desejados podem ser superiores aos indesejáveis e justificar o uso da técnica de manejo de comportamento.[41]

Do total de 19 estudos incluídos, em nove foram usadas técnicas farmacológicas de manejo de comportamento. A sedação e a anestesia geral são alcançadas por meio da administração de uma mistura de gases (sedação inalatória) ou de medicamentos que causam depressão do nível de consciência e, com isso, reduzem ou impedem a percepção do paciente sobre os procedimentos odontológicos.[19] A anestesia geral parece ser uma técnica bem aceita pelos cuidadores das crianças e adolescentes com TEA. Durante o tratamento sob esta técnica farmacológica, o cirurgião-dentista não precisa contar com a colaboração do paciente e há maior facilidade em realizar os procedimentos.[23,35] Apesar disso, os riscos e o custo da anestesia geral devem ser considerados. A anestesia geral deve ser indicada quando alternativas não são possíveis.[14] Os cuidadores e profissionais devem considerar fatores como o estado de saúde do paciente, oferta do serviço, custos e capacidade de responder de forma satisfatória às outras técnicas de manejo do comportamento. A anestesia geral não deve ser indicada apenas como um facilitador para o profissional. Nos estudos incluídos, a anestesia geral foi indicada para pacientes não verbais,[35] com TEA moderado ou severo.[25,28]

A nossa revisão de literatura tem limitações. A busca por artigos foi realizada em apenas duas bases de dados (PubMed e Lilacs) e considerou-se um intervalo de tempo de dez anos. As bases de dados selecionadas são referências na área da saúde e reconhecida por agruparem artigos de periódicos de todo o mundo (PubMed) e da América Latina e Caribe (Lilacs). A partir da pesquisa eletrônica foi possível abranger e avaliar muitas publicações sobre o tema. Para revisões com métodos mais rigorosos, como as revisões de escopo e as sistemáticas, recomenda-se a busca por artigos em mais bases de dados eletrônicas. A busca sistemática não foi o método adotado na presente revisão. O recorte temporal é justificado pela busca por artigos que abordam as técnicas de manejo de comportamento recomendadas nos *guidelines* atuais.[40]

A síntese dos estudos apresentada nesta revisão de literatura pode auxiliar o cirurgião-dentista no planejamento e na seleção da técnica de manejo de comportamento para o atendimento de crianças e adolescentes com TEA. Embora ainda haja poucas evidências sobre o tema, encorajamos os profissionais a conhecerem as possíveis técnicas que poderão contribuir para a redução da ansiedade e melhoria do comportamento destes pacientes, e os pesquisadores a desenvolverem estudos bem delineados e capazes de produzir evidências de qualidade.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que o manejo do comportamento de crianças e adolescentes com TEA durante o tratamento odontológico foi realizado a partir da aplicação de técnicas avançadas como a anestesia geral e a sedação, e de técnicas básicas. Quando as técnicas básicas foram usadas optou-se principalmente pela dessensibilização, distração e PECS. Estas técnicas permitiram a antecipação das etapas do atendimento às crianças e adolescentes ou o desvio da sua atenção dos procedimentos.

REFERÊNCIAS

1. Lyall K, Croen L, Daniels J, Fallin MD, Ladd-Acosta C, Lee BK, *et al.* The changing epidemiology of autism spectrum disorders. Annu Rev Public Health. 2017;38:81-102. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031816-044318
2. World Health Organization. ICD-11. Disponível em: https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#437815624 . Acesso em: 28 dez 2023.
3. Chawarska K, Paul R, Klin A, Hannigen S, Dichtel LE, Volkmar F. Parental recognition of developmental problems in toddlers with autism spectrum disorders. J Autism Dev Disord. 2007;37(1):62-72. doi: 10.1007/s10803-006-0330-8. Epub 2006 Dec 30.
4. Chakrabariti S. Early identification of autism. Indian Pediatr. 2009;46(5):412-4. Epub 2009 Jan 1. Pubmed PMID: 19179745.
5. Maestro S, Muratori F, Cavallaro MC, Pei F, Stern D, Golse B, *et al*. Attentional skills during the first 6 months of age in autism spectrum disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2002;41(10):1239-45. doi: 10.1097/00004583-200210000-00014.
6. Zwaigenbaum L, Bryson S, Rogers T, Roberts W, Brian J, Szatmari P. Behavioral manifestations of autism in the first year of life. Int J Dev Neurosci. 2005;23(2-3):143-52. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2004.05.001
7. Frazier TW, Klingemier EW, Anderson CJ, Gengoux GW, Youngstrom EA, Hardan AY. A longitudinal sudy of language trajectories and treatment outcomes of early intensive behavioral intervention for autism. J Autism Dev Disord. 2021;51(12):4534-50. doi: 10.1007/s10803-021-04900-5. Epub 2021 Feb 8.
8. Shih W, Shire S, Chang YC, Kasari C. Joint engagement is a potential mechanism Leading to increased initiations of joint attention and downstream effects on language: JASPER early intervention for children with ASD. J Child Psychol Psychiatry. 2021;62(10):1228-35. doi: 10.1111/jcpp.13405. Epub 2021 Mar 25.
9. Kodak T, Bergmnanctrum S. Autism spectrum disorder: characteristics, associated behaviors, and early intervention. Pediatr Clin North Am. 2020;67(3):525-35. doi: 10.1016/j.pcl.2020.02.007. Epub 2020 May 4.
10. Girianelli VR, Tomazelli J, Da Silva CMFP, Fernandes CS. Early diagnosis of autismo and other developmental disorders, Brazil, 2013-2019. Rev Saude Publica. 2023;57:21. doi: 10.11606/s1518-8787.2023057004710.
11. Oliveira G. Autismo: diagnóstico e orientação. Parte I - Vigilância, rastreio e orientação nos cuidados primários de saúde. Acta Pediatr Port. 2009;40(6):278-87.
12. Lai B, Milano M, Roberts MW, Hooper SR. Unmet dental needs and barriers to dental care among children with autism spectrum disorders. J Autism Dev Disord. 2012;42(7):1294-303. doi: 10.1007/s10803-011-1362-2.
13. Lewis C, Vigo L, Novak L, Klein EJ. Listening to parentes: a qualitative look at the dental and oral care experiences onf children with autismo spectrum disorder. Pediatr Dent. 2015;37(7):E98-104. Pubmed PMID: 26883603
14. Alshihri AA, Al-Askar MH, Aldossary MS. Barriers to professional dental care among children with autism spectrum disorder. J Autism Dev Disord. 2021;51(8):2988-94. doi: 10.1007/s10803-020-04759-y. Epub 2020 Oct 21.
15. Jaber MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autismo. J Appl Oral Sci. 2011;19(3):212-7. doi: 10.1590/s1678-77572011000300006.
16. Nora AD, Da Silva Rodrigues C, De Oliveira Rocha R, Soares FZM, Braga MM, Lenzi TL. Is caries associated with negative impact on oral health-related quality of life of pre-school children? A systematic review and meta-analysis. Pediatr Dent. 2018;40(7):403-11. Pubmed PMID: 31840639
17. Sawicki CM, Pielech M, Wade SD. Practice patterns among dentist anesthesiologists for pediatric patients with autismo spectrum disorders. Pediatr Dent. 2023;45(1):37-53. Pubmed PMID: 36879378. Pubmed Central PMCID: PMC10262783
18. Da Silva ACF, De Souza Barbosa T, Gavião MBD. Parental perception of the oral health-related quality of life of children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD). Int J Environ Res Public Health. 2023;20(2):1151. doi: 10.3390/ijerph20021151.
19. 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; 2023:359-77.

20. Zhang ZY, Xia B, Zhou F, Ruan YZ. [Economic evaluation of treatments under general anesthesia and protective stabilization]. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2018;53(9):628-34. doi: 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2018.09.013.
21. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan– a web and mobile app for systematic reviews. Syst Rev. 2016;5(1):210.
22. Marion IW, Nelson TM, Sheller B, McKinney CM, Scott JM. Dental stories for children with autismo. Spec Care Dentist. 2016;36(4):181-6. doi: 10.1186/s13643-016-0384-4.
23. Manopetchkasem A, Srimaneekarn N, Leelataweewud P, Smutkeeree A. Influence of past advanced behavior guidance experience on parental acceptance for autistic individuals in the dental setting. BMC Oral Health. 2023;23(1):23. doi: 10.1186/s12903-023-02716-6.
24. Murshid EZ. Dental knowledge of educators and healthcare providers working with children with autismo spectrum disorders. Saudi Med J. 2015;36(12):1477-85. doi: 10.15537/smj.2015.12.12622.
25. Mangione F, Bdeoui F, Monnier-Da Costa A, Dursun E. Autistic patients: a retrospective study on their dental needs and the behavioural approach. Clin Oral Investig. 2020;24(5):1677-85. doi: 10.1007/s00784-019-03023-7. Epub 2019 Jul 22.
26. De Oliveira Marques V, Kort-Kamp LM, Souza MAN, Portela MB, Castro GFBA. Oral health and behavioral management of children with autistic spectrum disorder: a 30-year retrospective study. J Autism Dev Disord. 2023. doi: 10.1007/s10803-023-06209-x. Online ahead of print.
27. Ohtawa Y, Yoshida M, Fukuda K. Parental satisfaction with ambulatory anesthesia during dental treatment for disabled individuals and their preference for same in future. Bull Tokyo Dent Coll. 2019;60(1):53-60. doi: 10.2209/tdcpublication.2018-0011. Epub 2019 Jan 31.
28. Mummolo S, Sapio S, Falco A, Vittorini OL, Quinzi V. Management of pedodontic patients in moderate sedation on clinical dentistry: evaluation of behaviour before and after treatment. J Biol Regul Homeost Agents. 2020;34 34(1 Suppl. 1):55-62. DENTAL SUPPLEMENT. Pubmed PMID: 32064836.
29. Martínez-Pérez E, Adanero Velasco A, Goméz Clemente V, Miegimolle Herrero M, Del Pozo PP. Importance of desensitization for autistic children in dental practice. Children (Basel). 2023;10(5):796. doi: 10.3390/children10050796.
30. Nilchian F, Shakibaei F, Jarah ZT. Evaluation of visual pedagogy in dental check-ups and preventive practices among 6-12-year-old children with autismo. J Autism Dev Disord. 2017;47(3):858-64. doi: 10.1007/s10803-016-2998-8.
31. Renuka P, Singh S, Rathore M. Picture Exchange communication system as a behavior modification technique for oral health assessment in autistic children. J Clin Pediatr Dent. 2022;46(6):11-6. doi: 10.22514/jocpd.2022.020. Epub 2022 Sep 11.
32. Fakhruddin KS, El Batawi HY. Effectiveness of audiovisual distraction in behavior modification during dental caries assessment and sealant placement in children with autismo spectrum disorder. Dent Res J. 2017;14(3):177-182. doi: 10.4103/1735-3327.208768.
33. Zink AG, Molina EC, Diniz MB, Rodrigues Santos MTB, Guaré RO. Communication application for use during the first dental visit for children and adolescents with autism spectrum disorders. Pediatr Dent. 2018;40(1):18-22. Pubmed PMID: 29482677.
34. McConnell KL, Sassi JL, Carr L, Szalwinski J, Courtemanche A, Njie-Jallow F, *et al*. Functional analysis and generalized treatment of disruptive behavior during dental exams. J Appl Bejav Anal. 2020;53(4):2233-49. doi: 10.1002/jaba.747. Epub 2020 Jul 28.
35. Morrissette M, Boman J. Assessment of aggressive behaviour in a patient with autismo spectrum disorder requiring general anesthesia. J Can Acad Child Adolesc Psychiatry. 2020;29(2):106-9. Epub 2020 May 1. PMID: 32405311 PMCID: PMC7213913.
36. Prakash S, Pai VK, DHar M, Kumar AA. Premedication in an autistic, combaative child: challenges and nuances. Saudi J Anaesth. 2016;10(3):339-41. doi: 10.4103/1658-354X.174917.
37. Aktypi-Bampouranou A, Kalogirou EM, Skamnakis I, Vlachodimitropoulos D, Tosios KI. Spongiotic gingival hyperplasia in a child with Asperger Syndrome: a case report. J Oral Maxillofac Res. 2023;14(3):e5. doi: 10.5037/jomr.2023.14305.
38. Martins ML, Dos Santos Letieri A, Lenzi MM, Agostini M, Castro GF. Oral healthcare management of a child with phakomatosis pigmentovascularis associated with bilateral Sturge-Weber syndrome. Spec Care Dentist. 2019;39(3):324-9. doi: 10.1111/scd.12372. Epub 2019 Mar 13.
39. Oliva Olvera KL, Badillo Barba M, Díaz Romero R, Ensaldo Carrasco E. Manejo e Integración estomatológica del paciente periátrico com transtorno de Asperger. Revista ADM. 2021;78(2):100-5.
40. Ciriaco NO, Corrêa-Faria P. Técnicas básicas para manejo do comportamento infantil no atendimento odontológico: scoping review. Revista Científica do CRO-Rj (Rio de Janeiro Dental Journal). 2021;6(3):4-18. doi: https://doi.org/10.29327/244963.6.3-2.
41. Dhar V, Gosnell E, Jayaraman J, Law C, Majstorovic M, Marghalani AA, *et al.* Nonpharmacological behavior guidance for the pediatric dental patient. Pediatr Dent. 2023;45(5):385-410. Pubmed PMID: 37904260.

BIOMARCADORES DO ESTRESSE OXIDATIVO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 E PERIODONTITE: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Walder Jansen de Mello **Lobão**[1*], Oswaldo de Castro **Costa Neto**[1], Mariana Batista Ribeiro **Lages**[2], Daniele Masterson **Ferreira**[3], Rafael Scaf de **Molon**[1,4], Lucianne Cople **Maia**[2], Jônatas Caldeira **Esteves**[1]

[1]Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[2]Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[3]Biblioteca Central do Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[4]Departmento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual de São Paulo - UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

Palavras-chave: estresse oxidativo. diabetes Melittus tipo 2. Periodontite. revisão bibliométrica.

RESUMO

Objetivo: identificar e descrever o perfil das publicações sobre os biomarcadores do estresse oxidativo em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e periodontite. **Fontes dos dados:** foram realizadas pesquisas bibliográficas sem restrições de idioma ou data de publicação nas seguintes bases de dados: PubMed, Scopus, Web of Science, Biblioteca Cochrane, Embase e LILACS/BBO. Dados sobre os títulos, anos de publicação, palavras-chave, países de origem, autores e suas colaborações, tipos de estudo, periódicos das publicações, tipos de biomarcadores e associação entre as variáveis foram extraídos e analisados usando o software VantagePoint™. **Síntese dos dados:** um total de 38 trabalhos se adequaram aos critérios de elegibilidade (estudos em humanos que avaliaram os marcadores do estresse oxidativo em pacientes com DM2 e periodontite, com exclusão de protocolos iniciais de ensaios clínicos, estudos pré-clínicos, estudos ex-vivo, relato de caso e cartas ao editor), sendo 68,42% observacionais e 31,58% de intervenção. A Índia teve a maior parte dos trabalhos publicados sobre o tema (50%) e o "Journal of Periodontology" foi o periódico que concentrou a maioria das publicações (18,42%). As publicações iniciaram em 2005, tendo um aumento na quantidade de publicações nas décadas seguintes. Nos estudos os biomarcadores mais pesquisados foram capacidade antioxidante total (26,31%), seguido por superóxido dismutase-1 (23,68%) e catalase (21,05%). Uma associação positiva entre os biomarcadores do estresse oxidativo e a periodontite foi encontrada em 37 artigos (97,36%). **Conclusão:** estudos sobre estresse oxidativo em pacientes com diabetes tipo 2 e periodontite apresentaram um aumento do número de publicações nos últimos anos, sendo a Índia a grande protagonista das publicações e os resultados obtidos ferramentas promissoras para avaliar a relação dessas doenças.

Keywords: oxidative stress. type 2 diabetes Mellitus. Periodontitis. bibliometric review.

ABSTRACT

Objective: identify and describe the profile of publications on oxidative stress biomarkers in individuals with type 2 diabetes mellitus and periodontitis. **Sources of Data:** bibliographic searches were carried out on the following databases: PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane library, Embase and LILACS/BBO, without restrictions on language or publication date. Data on titles, years of publication, keywords, countries of origin, authors and their collaborations, types of study, periodicals of publications, types of biomarkers and association between variables were extracted and analyzed using VantagePoint™ software. **Synthesis of Data:** A total of 38 studies met the eligibility criteria (human studies that evaluated oxidative stress markers in patients with DM2 and periodontitis, excluding initial clinical trial protocols, preclinical studies, ex-vivo studies, case reports and letters to the editor), being 68.42% observational studies and 31.58% interventional studies. India had most of the works published on the topic (50%) and Journal of Periodontology was the periodical that concentrated the majority of publications (18.42%). The publications began in 2005, with an increase in the number of publications in the following decades. In studies, the most researched biomarkers were total antioxidant capacity (26.31%), followed by superoxide dismutase-1 (23.68%) and catalase (21.05%). A positive association between oxidative stress biomarkers and periodontal disease was found in 37 articles (97.36%). **Conclusion:** studies on oxidative stress have shown an increase in the number of publications from year to year, being India the main protagonist of publications and the results obtained promising tools to evaluate the relationship between these diseases.

Submetido: 04 de março, 2024
Modificado: 16 de abril, 2024
Aceito: 16 de abril, 2024

***Autor para correspondência**:
Walder Jansen de Mello Lobão
Endereço: Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325. Cidade Universitária, RJ, Brasil.
CEP: 21.941-913.
Número de telefone: +55 (21) 2562-2098
E-mail: walderjansen@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é um problema de saúde global comum e grave que evoluiu em associação com o crescimento tecnológico e bruscas mudanças no estilo de vida.[1] Esse tipo de diabetes mellitus (DM) é o mais frequente na população e acomete 90% dos indivíduos com a doença, sendo mais comum em pessoas a partir de 40 anos com sobrepeso, sedentarismo, tabagismo, episódios depressivos e associado a fatores genéticos, embora também tenha crescido o número de crianças e adolescentes acometidos pela doença.[2] Na DM2, os sintomas geralmente não são graves ou podem estar ausentes, devido ao ritmo lento em que a hiperglicemia piora, o que possibilita maior risco de desenvolver complicações macro e microvasculares.[3]

A periodontite é uma doença inflamatória crônica multifatorial associada com biofilme disbiótico e caracterizada pela destruição progressiva do aparato de inserção dental.[4] Essa doença é reconhecida como a sexta maior complicação associada ao DM.[5] Em pacientes com essa alteração metabólica, a periodontite se manifesta com maior extensão e gravidade em comparação a indivíduos sem a doença.[6] O efeito das infecções periodontais no DM é explicado pelo aumento de mediadores pró-inflamatórios sistêmicos, que estão envolvidos em mecanismos que resultam na resistência à insulina, exacerbando o quadro hiperglicêmico já existente na doença.[7]

A inflamação crônica de baixo grau é causada tanto pela hiperglicemia, com aumento da produção de produtos finais de glicação avançada (AGEs) como pela presença de agentes infecciosos no periodonto, o que resulta no aumento permanente de espécies reativas de oxigênio (ROS) de forma local e sistêmica e consequentemente do estresse oxidativo (OS).[8,9] Os efeitos deletérios do OS causam desregulação em micronutrientes (ferro, cálcio, vitamina C, zinco e magnésio)[10,11,12] e em importantes biomoléculas que incluem modificações em bases dos ácidos nucleicos, lipídios, oxidação de resíduos de aminoácidos específicos, formação de proteínas carboniladas, oxidação de DNA, levando a mudanças no padrão de expressão gênica.[13]

Níveis excessivos de glicose induzem a produção de radicais livres e aumentam o OS pelo aumento da formação dos AGEs. Esses mecanismos patológicos no DM2 com periodontite preexistente podem ser responsáveis pela destruição periodontal exacerbada observada em indivíduos com DM.[14,15] Os AGEs causam danos celulares por elevada produção de ROS, podem se ligar a receptores celulares no endotélio vascular, monócitos, macrófagos, em células do epitélio glomerular e células neuronais,[16] além de ativarem o fator nuclear de transcrição kappa B (NFκβ), o que aumenta a expressão de citocinas pró-inflamatórias, como, IL-6 e peptídeo quimioatraente de monócitos 1 (MCP-1), assim como do próprio receptor de produtos finais de glicação avançada (RAGE) e de outras proteínas ligantes, tais como High mobility group Box-1 (HMGB-1), proteínas da classe S100/calgranulinas e o peptídeo â-amilóide, intensificando a resposta inflamatória local e sistêmica.[17]

Portanto, o presente estudo bibliométrico teve como objetivo apresentar os dados sobre os biomarcadores do estresse oxidativo em indivíduos com DM2 e periodontite, através de artigos publicados mundialmente, destacando características dos estudos incluídos, como países, autores, periódicos, desenhos, fluido corporal os quais os biomarcadores foram analisados, o que estabelecerá indicadores científicos de qualidade e confiabilidade, responsáveis por nortear e recuperar dados e informações sobre essa importante temática que não possui uma padronização entre os estudos publicados em relação a essas variáveis de estudo.

FONTE DOS DADOS

Estratégia de busca

A busca foi realizada de forma independente, em setembro de 2022, por dois pesquisadores (WJML e OCCN), sem restrição de data ou idioma. As seguintes bases de dados foram pesquisadas: PubMed, Scopus, Web of Science, Biblioteca Cochrane, Embase e LILACS/BBO. A estratégia de busca considerou *Medical Subject Headings* (MeSH), sinônimos e termos livres relacionados a: Diabetes mellitus tipo 2, doença periodontal, estresse oxidativo, agentes oxidantes e antioxidantes. Os termos foram combinados com operadores booleanos (OR, AND) e as buscas foram adaptados para cada base de dados (Tabela 1).

Seleção dos estudos

Foram selecionados estudos em humanos que avaliassem os marcadores do estresse oxidativo em pacientes com DM2 e periodontite. Não houve restrição quanto à idade dos pacientes. Protocolos de ensaios clínicos, estudos pré-clinicos, estudos *ex-vivo*, relato de caso e cartas ao editor foram excluídos. Após a realização das buscas, os artigos recuperados foram exportados para o Endnote® Web (www.myendnoteweb.com) para listar, organizar e remover duplicatas. No caso de artigos com pequenas alterações nos títulos e que não foram detectados como duplicatas pelo software, realizou-se a remoção manualmente. Autores e coautores de estudos que não foram recuperados no texto completo foram contatados por e-mail em até cinco tentativas, por semanas consecutivas.

***Tabela 1**: Bases eletrônicas e estratégia de busca.*

PUBMED/ MEDLINE	(Diabetes Mellitus[Mesh] OR Diabetes Mellitus[Tiab] OR Diabetes Mellitus, Type 2[Mesh] OR Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent[Tiab] OR Diabetes Mellitus Stable[Tiab] OR NIDDM[Tiab] OR MODY[Tiab] OR Maturity Onset Diabetes[Tiab] OR Type 2 Diabetes[Tiab] OR Diabetes Type 2[Tiab]) AND (Periodontal Diseases[Mesh] OR Periodontal Disease*[Tiab] OR Periodontitis[Mesh] OR Periodont*[Tiab] OR Aggressive Periodontitis[Mesh] OR Aggressive Periodont*[Tiab] OR Chronic Periodontitis[Mesh] OR Chronic Periodont*[Tiab]) AND (Oxidative Stress[Mesh] OR Oxidative Stress*[Tiab] OR Antioxidants[Mesh] OR Antioxidant*[Tiab] OR Antioxidant effect*[Tiab] OR Free radicals[Mesh] OR Free radicals[Tiab] OR Oxidants[Mesh] OR Oxidant*[Tiab] OR Oxidizing Agents[Tiab])
SCOPUS	TITLE-ABS-KEY(("Diabetes Mellitus" OR "Diabetes Mellitus, Type 2" OR "Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent" OR "Diabetes Mellitus Stable" OR NIDDM OR MODY OR "Maturity Onset Diabetes" OR "Type 2 Diabetes" OR "Diabetes Type 2") AND (Periodontal Disease* OR Periodont* OR Aggressive Periodont* OR Chronic Periodont*) AND (Oxidative Stress* OR Antioxidant* OR Antioxidant effect* OR "Free radicals" OR Oxidant* OR "Oxidizing Agents"))
WEB OF SCIENCE	(("Diabetes Mellitus" OR "Diabetes Mellitus, Type 2" OR "Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent" OR "Diabetes Mellitus Stable" OR NIDDM OR MODY OR "Maturity Onset Diabetes" OR "Type 2 Diabetes" OR "Diabetes Type 2") AND (Periodontal Disease* OR Periodont* OR Aggressive Periodont* OR Chronic Periodont*) AND (Oxidative Stress* OR Antioxidant* OR Antioxidant effect* OR "Free radicals" OR Oxidant* OR "Oxidizing Agents"))
COCHRANE	#1MeSH descriptor: [Diabetes Mellitus] explode all trees; #2 "Diabetes Mellitus" ; #3 MeSH descriptor: [Diabetes Mellitus, Type 2] explode all trees; #4 ("Diabetes Mellitus Non Insulin Dependent" OR "Diabetes Mellitus Stable" OR NIDDM OR MODY OR "Maturity Onset Diabetes" OR "Type 2 Diabetes" OR "Diabetes Type 2"); #5 #1 OR #2 OR #3 OR #4; #6MeSH descriptor: [Periodontal Diseases] explode all trees; #7 Periodontal disease* #8 MeSH descriptor: [Periodontitis] explode all trees; #9 Periodont*; #10 MeSH descriptor: [Aggressive Periodontitis] explode all trees; #11 Aggressive Periodont*; #12 MeSH descriptor: [Chronic Periodontitis] explode all trees ; #13 Chronic Periodont* ; #14 #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 ;#15 MeSH descriptor: [Oxidative Stress] explode all trees ; #16 Oxidative Stress* ; #17 MeSH descriptor: [Antioxidants] explode all trees ; #18 (Antioxidant* OR Antioxidant effect*); #19 MeSH descriptor: [Free Radicals] explode all trees ; #20 "Free radicals" ; #21 MeSH descriptor: [Oxidants] explode all trees ;#22 (Oxidant* OR "Oxidizing Agents") ; #23 #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 ; #24 #5 AND #14 AND #23

Em seguida, a leitura de títulos e resumos por dois examinadores independentes (WJML e OCCN), que aplicando todos critérios de elegibilidade fizeram a seleção dos artigos. As discordâncias quanto à elegibilidade foram resolvidas por dois pesquisadores experientes (MBRL e LCM). Todas as referências dos artigos selecionados foram enviadas para o software de mineração de texto e análise de dados *VantagePoint*®, versão 13.0 (Vantagepoint A.I., Wesley Chapel, FL, US).

Extração de dados

Os estudos classificados como elegíveis foram lidos integralmente e analisados pelos examinadores (WJML e OCCN) para preenchimento da tabela de extração de dados.

Nesta etapa, foram considerados os tipos de estudo (observacionais e de intervenção), faixa etária (adultos e idosos), gênero (masculino e feminino), tipo de fluido corporal pesquisado (saliva, sangue e fluido crevicular), método de análise empregado, doenças envolvidas além do DM2 (obesidade, dislipidemia), estado de controle metabólico do DM2 (controlada ou não controlada), duração do DM (informada ou não informada), grupo de marcadores (oxidantes, antioxidantes e produtos da oxidação (AGES)), alvo do dano celular avaliado (lipídios, bases do DNA, proteínas e carboidratos), antioxidante avaliado (enzimático ou não enzimático), biomarcador avaliado, suplementos (gengibre, resveratrol, vitaminas, suplemento simbiótico e fruta noni), bem como a associação entre eles. Um estudo pode ser classificado em uma ou mais subcategorias em todas as classificações.

Análise bibliométrica

Os dados foram exportados para o *VantagePoint®* com a finalidade de extrair e avaliar as seguintes informações: título, autores e colaboração entre os autores, revista, ano de publicação, país de origem e palavras-chave.

Os dados dos artigos analisados pelo *VantagePoint* geraram um mapa-múndi, onde cada país foi representado em cores diferentes. Em cinza, ficaram países sem publicações e os demais foram agrupados de acordo com a quantidade de trabalhos publicados. Além da distribuição geográfica das publicações, uma nuvem de palavras também foi gerada pelo software a partir de todas as palavras-chave utilizadas na estratégia de busca. Na nuvem de palavras, a frequência de citações aparece proporcional ao tamanho da palavra.

A análise cronológica das publicações foi representada por um gráfico de bolhas que demonstra o número de publicações; quanto mais publicações, maior a bolha. Este gráfico correlaciona o ano da publicação com o tipo de biomarcador avaliado. Foram analisado os autores que mais publicam na área e suas colaborações com outros autores, além da distribuição da publicação desses autores pelas revistas que mais publicam o tema. Por fim, analisou-se o tipo de fluido pesquisado com os biomarcadores e a associação dos biomarcadores com DM e DP.

SÍNTESE DOS DADOS

As pesquisas nas bases de dados recuperaram inicialmente 947 registros, dos quais 302 foram excluídos após a remoção de duplicatas. Os 645 manuscritos restantes foram submetidos à aplicação dos critérios de elegibilidade e 607 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Finalmente, 38 artigos foram incluídos no estudo (Figura 1).

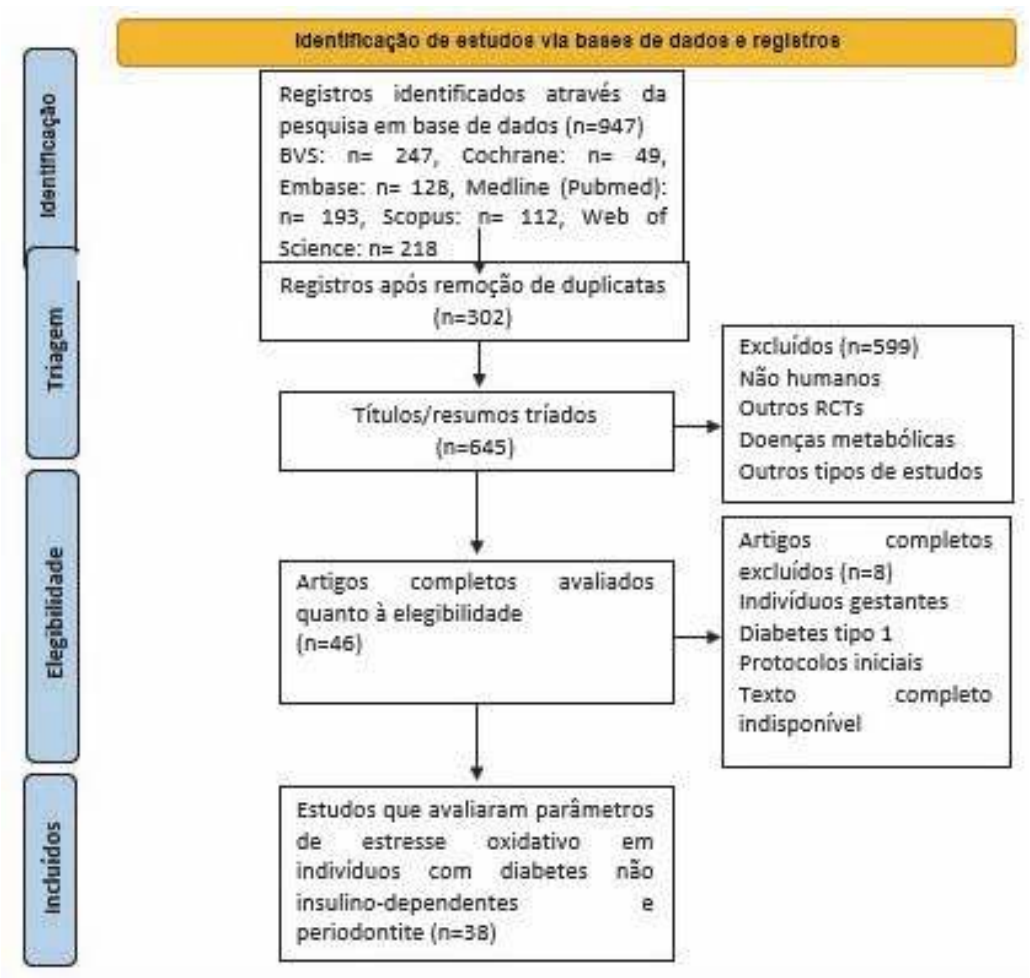


***Figura 1**: Fluxograma da pesquisa bibliográfica.*

Métrica geral das publicações, tipos de estudos publicados, tipos de biomarcadores avaliados e ano de publicação

Trata-se um tema pouco explorado e cujas publicações foram realizadas dentro dos últimos 20 anos. Dezessete países produziram estudos sobre o tema, no qual a Índia apresentou o maior número de publicações (n=14; 36,84%),[10,12,15,18-28] seguida do Irã (n=4; 10,52%),[29-32] da Turquia (n=4; 10,52%),[11,33-35] do Japão (n=3; 7,89%)[14,36,37] e do Brasil (n=2; 5,26%),[38,39] sendo o único país da América do Sul. Os outros países que apresentaram apenas 1 estudo publicado, foram: Canadá,[40] Iraque,[41] Coréia,[42] Tailândia,[43] Grécia,[44] Sérvia,[45] Itália,[46] Eslovênia,[47] México,[48] Irlanda[49] e Espanha[50] (Figura 2). A África e a Oceania não tiveram publicações sobre o tema. Dentre os estudos publicados, a maioria foi observacional (n=26; 68,42%%), enquanto os demais foram de intervenção (n=12; 31,58%). Nota-se um crescimento no número de publicações na primeira década dos anos 2000, seguida de uma manutenção do número de trabalhos até os dias atuais, nos quais biomarcadores, tais como GSH, vitamina C e MDA foram sempre estudados ao longo dos anos, enquanto os estudos sobre a catalase tiveram início mais tardiamente com variação de frequência nos últimos anos. AGEs e 8-OHdG estão sendo importantes objetos de estudos nos últimos anos (Figura 3).

Métrica das palavras-chave, autoria e periódicos

As palavras mais comuns foram “homens”, “mulheres”, “humanos”, “estresse oxidativo”, “adulto”, “diabetes mellitus” e “periodontite crônica”. Outras palavras que apareceram com menor frequência foram “periodontite”, “meia idade”, “artigos”, “estudo controlado”, “crônica” e “diabetes não insulino-dependente” (Figura 4).

Os autores indianos se destacam nas publicações sobre esse tema conforme indica a Figura 5, sendo Thomas, B. o autor de mais destaque, seguido pelos autores Haghighi-Zadeh, M. H. e Javid, A. Z. No que diz respeito à correlação entre os autores (Figura 6) pode-se perceber publicações realizadas por autores indianos em pares e que os autores iranianos mantêm uma estreita correlação entre si nas publicações. Thomas, B. e Ramesh, A. não publicaram com os outros autores apresentados nesta pesquisa.

O principal periódico a publicar sobre o tema foi o *Journal of Periodontology* (18,42%). Já os autores que mais publicaram concentram-se em outros periódicos como *Diabetes Metabolic Syndrome* (7,89%) e *Contemporary Clinical Dentistry* (5,26%), (Figuras 7 e 8).

Métrica dos fluidos biológicos e biomarcadores

A análise dos fluidos corporais utilizados nas análises dos biomarcadores mostrou que houve uma preponderância pelo sangue (n=26; 68,42%), seguido da saliva (n=11; 28,94%) e por último o fluido crevicular (n=4; 10,52%), sendo que alguns estudos utilizaram mais de um fluido. Já entre os biomarcadores, os mais prevalentes foram a capacidade antioxidante total (26,31%), seguido por superóxido dismutase 1 (23,68%) e catalase (21,05%), tendo os demais biomarcadores aparecido em uma menor quantidade de publicações. A relação entre eles é mostrada na Figura 9.

Todos os biomarcadores apresentaram-se alterados na presença do DM2 e periodontite, porém, cinco desses biomarcadores não foram unânimes sobre o assunto, não apresentando diferença estatisticamente significante em indivíduos com essas doenças; foi o caso da SOD1, GSH, GSSG, ácido úrico e vitamina C, conforme mostra a Figura 9.

Resultados das Associações entre os biomarcadores do estresse oxidativo, DM2 e periodontite

Uma associação positiva entre os biomarcadores do estresse oxidativo e a periodontite e o DM2 foi encontrada em 37 (97,36%) artigos (Figura 10).

Pode-se notar que na coexistência da periodontite e DM2, as substâncias antioxidantes apresentaram-se em menores níveis e os marcadores oxidantes elevados, caracterizando esse grupo de estudo com estresse oxidativo permanentemente aumentado. Esses resultados estiveram presentes em 37 (97,36%) artigos, conforme mostra a Figura10.



***Figura 2**: Mapa Mundi de acordo com o número de estudos considerando o país de origem. Nota: TAOC – capacidade antioxidante total; SOD1 – superóxido dismutase-1; GPx – glutationa peroxidase; MDA – malondialdeído; AGEs – Produtos finais de glicação; C Vitamin – vitamina C; GSH – glutationa reduzida; Nitric oxide – óxido nítrico; 8-OHdG – 8-hidroxi-deoxiguanosina; 4-Hydroxy-2-nonenal – 4-Hidroxi-2-nonenal; 8-epiPGF2 – 8-Epi Prostaglandina F2 Alfa; GSSG – glutationa oxidada; LPO – peroxidação lipídica; Magnesium – magnésio; OSI – Índice de estresse oxidativo; pCarbonila – proteína carbonilada; zinc – zinco; calcium – cálcio; GRd – glutationa redutase; Iron – ferro; Manganese – manganês; PRDX1 – Peroxiredoxina-1; PRDX2 – Peroxiredoxina-2; pSMAC – proteína SMAC periférica; Selenium – selênio; SOD2 – superóxido dismutase-2; TBARs – substância reativas ao ácido tiobarbitúrico; TOS – status oxidante total; Uric acid – ácido úrico.*

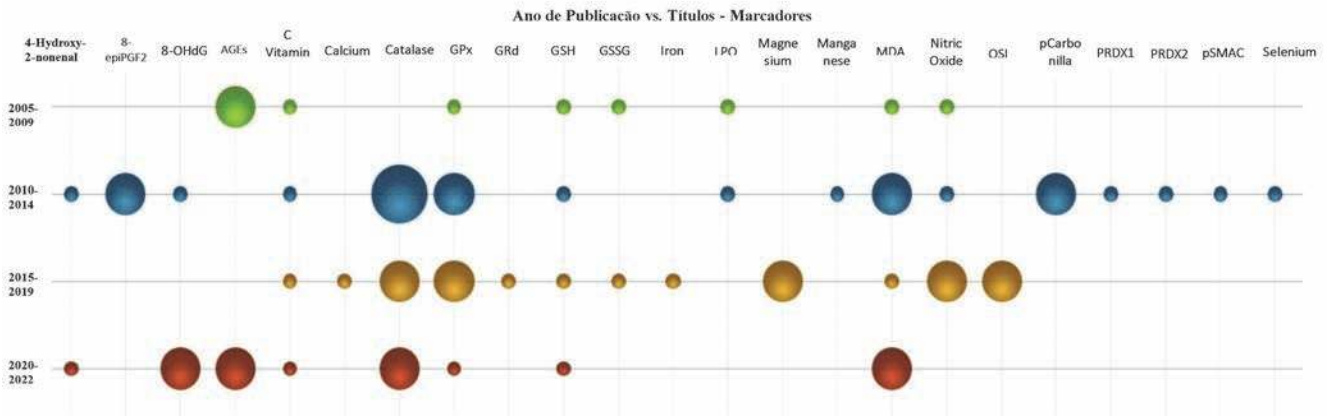


***Figura 3**: Gráfico de bolhas do número de estudos publicados de 2005 a 2022 considerando os biomarcadores.*



***Figura 4**: Nuvem de palavras com as primeiras 50 palavras-chave mais citadas após a remoção de termos vazios.*

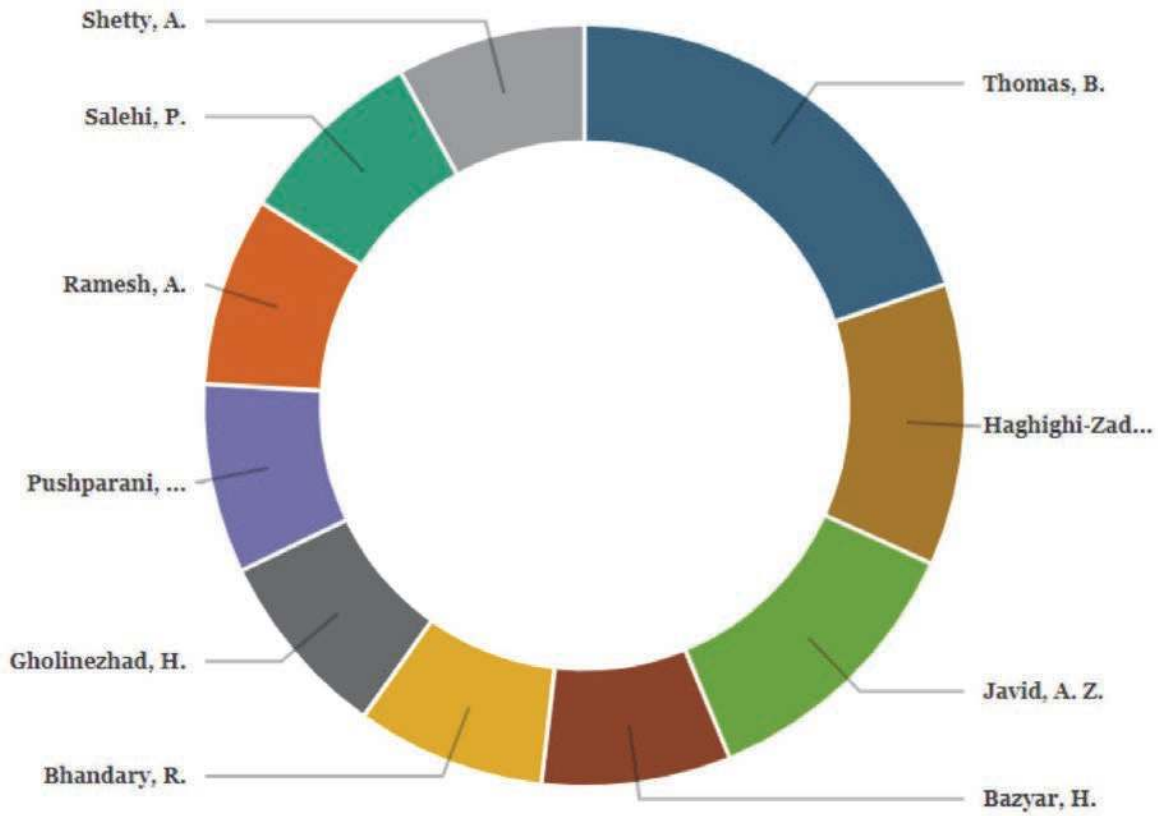


***Figura 5**: Gráfico Donut dos principais autores com quatro ou mais estudos publicados.*

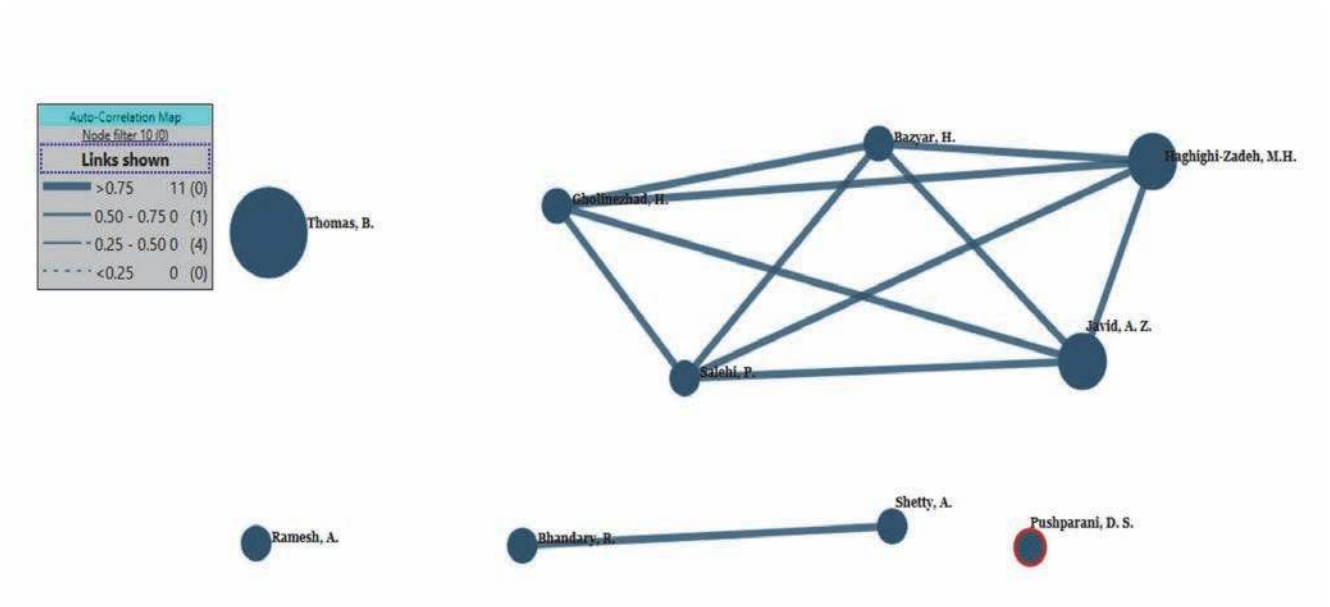


***Figura 6**: Mapa de autocorrelação entre os principais autores, quanto mais grossa a linha, mais forte a correlação entre os autores.*

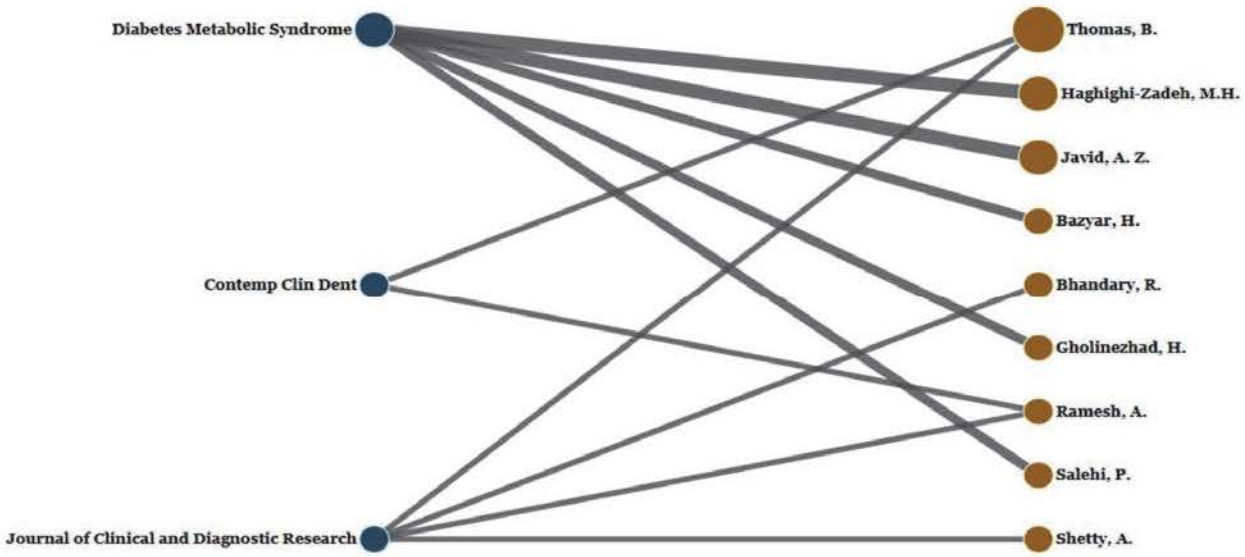


***Figura 7**: Número de artigos publicados nos principais periódicos de acordo com os principais autores.*

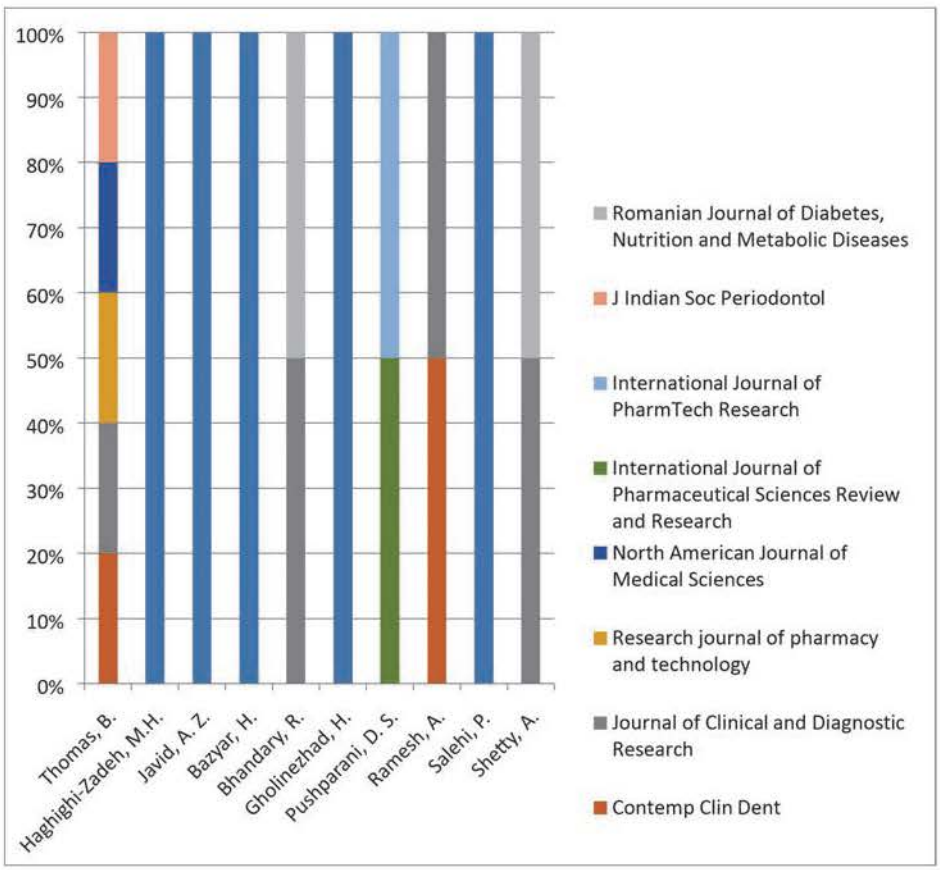


***Figura 8:** Gráfico da distribuição das publicações dos principais autores.*

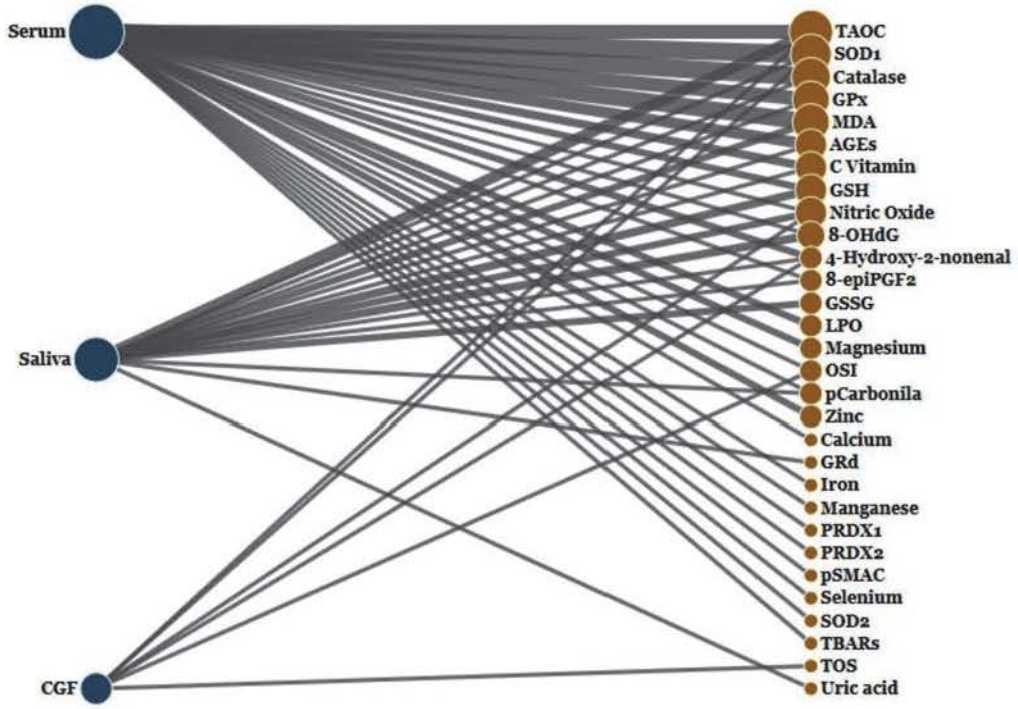


***Figura 9**: Relação entre fluido corporal pesquisado e o biomarcador analisado. Nota: TAOC – capacidade antioxidante total; SOD1 – superóxido dismutase-1; GPx – glutationa peroxidase; MDA – malondialdeído; AGEs – Produtos finais de glicação; C Vitamin – vitamina C; GSH – glutationa reduzida; Nitric oxide – óxido nítrico; 8-OHdG – 8-hidroxi-deoxiguanosina; 4-Hydroxy-2-nonenal – 4-Hidroxi-2-nonenal; 8-epiPGF2 – 8-Epi Prostaglandina F2 Alfa; GSSG – glutationa oxidada; LPO – peroxidação lipídica; Magnesium – magnésio; OSI – Índice de estresse oxidativo; pCarbonila – proteína carbonilada; zinc – zinco; calcium – cálcio; GRd – glutationa redutase; Iron – ferro; Manganese – manganês; PRDX1 – Peroxiredoxina-1; PRDX2 – Peroxiredoxina-2; pSMAC – proteína SMAC periférica; Selenium – selênio; SOD2 – superóxido dismutase-2; TBARs – substância reativas ao ácido tiobarbitúrico; TOS – status oxidante total; Uric acid – ácido úrico.*

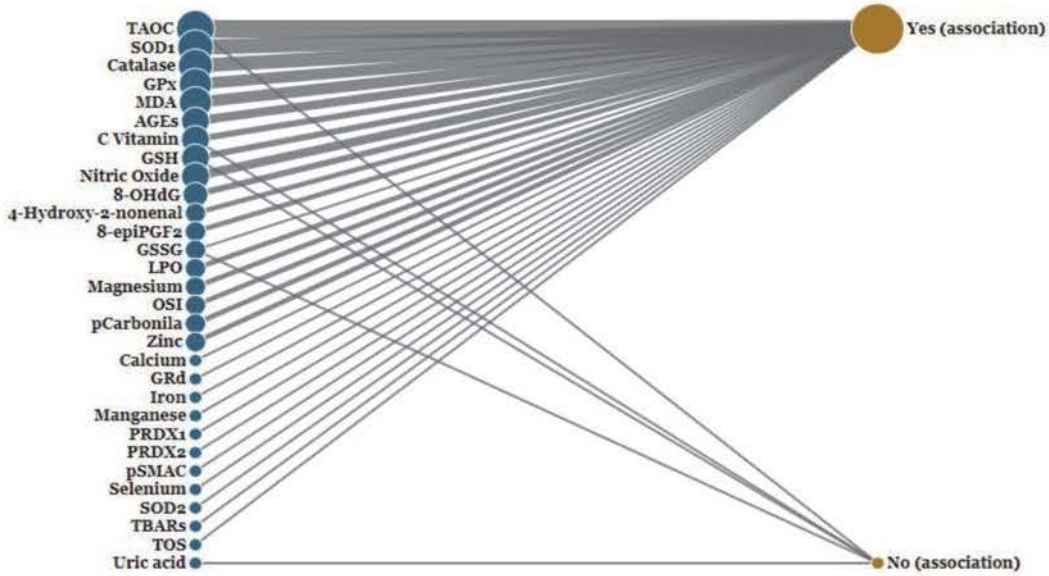


***Figura 10**: Associação dos biomarcadores em indivíduos com DM2 e periodontite. Nota: TAOC – capacidade antioxidante total; SOD1 – superóxido dismutase-1; GPx – glutationa peroxidase; MDA – malondialdeído; AGEs – Produtos finais de glicação; C Vitamin – vitamina C; GSH – glutationa reduzida; Nitric oxide – óxido nítrico; 8-OHdG – 8-hidroxi-deoxiguanosina; 4-Hydroxy-2-nonenal – 4-Hidroxi-2-nonenal; 8-epiPGF2 – 8-Epi Prostaglandina F2 Alfa; GSSG – glutationa oxidada; LPO – peroxidação lipídica; Magnesium – magnésio; OSI – Índice de estresse oxidativo; pCarbonila – proteína carbonilada; zinc – zinco; calcium – cálcio; GRd – glutationa redutase; Iron – ferro; Manganese – manganês; PRDX1 – Peroxiredoxina-1; PRDX2 – Peroxiredoxina-2; pSMAC – proteína SMAC periférica; Selenium – selênio; SOD2 – superóxido dismutase-2; TBARs – substância reativas ao ácido tiobarbitúrico; TOS – status oxidante total; Uric acid – ácido úrico.*

DISCUSSÃO

O papel dos biomarcadores do estresse oxidativo e suas interrelações com a periodontite em pacientes com Diabetes mellitus tipo 2 tem chamado a atenção de autores do mundo todo. Por esse motivo, optou-se neste trabalho de revisão bibliométrica buscas apenas de trabalhos clínicos que fossem observacionais ou de intervenção na busca de mapear através deste estudo o que os pesquisadores de todas as partes têm buscado neste tema.

Usar o VantagePoint® como ferramenta foi importante pois permitiu o processamento das informações e a sua utilização nos resultados da pesquisa nas bases de dados. O software vem sendo cada vez mais utilizado neste tipo de revisão, porém poucos trabalhos publicados até o momento da pesquisa se valeram dele para realizar uma análise bibliométrica no ramo da odontologia.[51]

Em nossa busca, encontramos uma maior prevalência de estudos observacionais sobre os estudos de intervenção. Isto poderia ser explicado pela relativa maior facilidade metodológica em elaborar trabalhos deste formato, além de exigirem um custo reduzido quando comparados aos estudos intervencionais. Devido à especificidade do tema, trabalhos sobre taxas de incidência e prevalência das doenças combinadas não foram resgatados para a pesquisa. Além disso, a população pesquisada foi basicamente de adultos e idosos em função da natureza das doenças pesquisadas.[52] Apesar disso, principalmente o DM2 tem crescido no público infanto-juvenil, o que desperta grande alerta da comunidade científica e dos órgãos de políticas públicas.[53]

Dentre os estudos de intervenção realizados, a grande maioria buscou o controle do DM2 através do controle da DP e vice-versa, mostrando uma correlação importante entre as doenças.[54] Outros buscaram associar a suplementação de produtos como gengibre, resveratrol, probióticos e vitaminas com a melhora do estresse oxidativo nos grupos de pacientes estudados encontrando um padrão de relação.[55]

Interessante notar que as publicações resgatadas nas chaves de busca iniciam-se na primeira década do século XXI, apesar da associação entre DM2 e DP ser bem documentada desde a segunda metade do século XX. Isso pode ser explicado pela evolução de técnicas e sensibilidade dos equipamentos para detecção dos biomarcadores.[23] Observamos também que desde então o número de publicações se manteve estável ao longo do tempo, não apresentando queda, o que denota a contínua relevância do assunto.

Em relação aos países de origem dos autores das publicações, nota-se uma primazia absoluta da Índia no desenvolvimento científico. Sua enorme participação no tema pode ser atribuída à grande prevalência da DM e da DP entre os indianos. Atualmente a índia aparece como o segundo país do mundo com maior número de pessoas que possuem DM2[56] e mais da metade da população adulta/idosa indiana sofre com algum tipo de doença periodontal.[57]

Podemos observar um número relativamente baixo de países que publicam sobre o tema. Na América do norte, apenas USA e Canadá, com pouquíssimas publicações, não havendo publicações pela Europa sobre o tema. África e Oceania aparecem sem nenhuma contribuição, sendo essa realmente concentrada em países asiáticos. Na América do Sul, apenas o Brasil acrescentou ao conhecimento mundial com dois artigos publicados, ambos do mesmo grupo de autores.

Essa colaboração entre autores nacionais também pode ser vista no Oriente médio onde a troca entre os autores foi bem relevante com os grupos se mostrando bem coesos. Diferentemente do que notamos entre os autores indianos onde se destacam pelo número de publicações, porém com pouca ou nenhuma interação entre os autores principais.

As palavras-chave mais citadas nos estudos publicados sobre o tema foram mais genéricas como “homens”, “mulheres”, “adulto” e “humanos”, isto reflete principalmente a população estudada nesse assunto. Depois, palavras como “estresse oxidativo”, “diabetes mellitus” e “periodontite crônica” apareceram como as mais procuradas. Isso é esperado tendo em vista que as os termos usados na montagem das chaves de busca nas bases de dados visam facilitar a recuperação de todos os trabalhos possíveis sobre os assuntos que buscamos. Outras palavras-chave frequentes dizem respeito a termos como: “artigos”, “estudo controlado”, “crônica” e “diabetes não insulino dependente”, também presentes em nossa chave de busca o que denota boa associação entre a pesquisa e os resultados. Já o termo “inflamação” apareceu, porém, com menos citações que os das doenças principais, apesar de ser o grande responsável pelo link entre os três temas.[58]

O periódico “Journal of Periodontology” foi o que apresentou o maior número absoluto de artigos publicados, entre os principais autores do tema, e “Diabetes Metabolic Syndrome” foi o mais requisitado. Enquanto o primeiro explora preferencialmente o nicho da odontologia, sendo um expoente na periodontia,[59] o segundo é mais abrangente em seu escopo, publicando trabalhos de maior interdisciplinaridade como nas áreas médicas de endocrinologia, gastroenterologia, clínica médica, além de nutrição, enfermagem e medicina do esporte.[60] É interessante notar o fato de que o principal autor do tema não utilizou nenhum dos dois periódicos para suas publicações, tendo dado preferência a outros que publicaram menos sobre o assunto.

O soro apareceu como fluido corpóreo mais utilizado

para a pesquisa dos biomarcadores do estresse oxidativo. A técnica para obtenção é extremamente simples, barata, adaptável à maioria dos métodos de análise (Elisa, espectofotômetro,etc), capaz de analisar a grande maioria dos biomarcadores e amplamente consagrada na literatura,[61] tendo somente como revés a necessidade de profissional técnico para acesso venoso. A Saliva foi o segundo método mais utilizado, sendo também muito acessível, fácil e barato, podendo ser realizado pelo próprio profissional da odontologia, porém ainda não consagrado para muitos marcadores.[62] Finalmente o fluido crevicular que não é tão simples de ser obtido (requer equipamento específico), deste modo, não é tão barato e nem tão usado, trazendo a principal vantagem ser um fluido in loco do periodonto.[63]

A relação de associação entre DM2, DP e biomarcadores do estresse oxidativo foi muito clara nesta revisão, tendo quase a totalidade dos artigos selecionados para leitura na íntegra, relatando que houve uma associação entre as partes. Com base nos dados pode-se observar que níveis excessivos de glicose induzem a produção de ROS e ocasionam um quadro inflamatório sistêmico e local mais agravante, devido ao aumento da formação de AGEs e depleção de antioxidantes. Esses fatores patológicos no DM2 combinados à periodontite estão associados à destruição periodontal exacerbada observada em indivíduos com diabetes.[15,25-28]

A análise bibliométrica tem suas limitações, desde a questão da seleção dos trabalhos deixando parte da literatura de fora por critérios de inclusão e exclusão, assim como a questão metodológica de cada trabalho que não é levada em conta. Porém é de grande valor para fazer um grande screening no momento de desenvolvimento científico atual, incentivando autores do mundo a aprofundarem as pesquisas e suas colaborações multicêntricas.

CONCLUSÃO

A publicação dos estudos sobre marcadores do estresse oxidativo em pacientes com DM2 e periodontite vem aumentando e pode ser considerado um assunto novo e ainda pouco explorado, sendo uma fronteira do conhecimento a ser trabalhada e expandida. O país que mais desenvolveu estudos sobre o assunto foi a Índia e o Journal of Periodontology foi o periódico que mais publicou nessa temática, sendo a maioria dos estudos observacionais que mostraram a associação entre os biomarcadores do estresse oxidativo, DM2 e periodontite.

REFERÊNCIAS

1.World Health Organization. Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Res Clin Pract. 2011;93:299-309.

2.American Diabetes Association (ADA). Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2018. Diabetes Care. 2018;41(Suppl 1):S13-S27. doi: 10.2337/dc18-S002.

3.Yoon KH, Lee JH, Kim JW, Cho JH, Choi YH, Ko SH, *et al*. Epidemic obesity and type 2 diabetes in Asia. Lancet. 2006;368:1681-1688. doi: 10.1016/S0140-6736(06)69703-1.

4.Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, *el al*. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. J Clin Periodontol. 2018;45(Suppl 20):1-8. doi: 10.1111/jcpe.12935.

5.Löe H. Periodontal disease: a brief historical perspective. Periodontol 2000. 1993;2:7-12. doi: 10.1111/j.1600-0757.1993.tb00215.x.

6.Mealey BL, Oates TW. American Academy of Periodontology. Diabetes mellitus and periodontal diseases. J Periodontol. 2006;77:1289-1303. doi: 10.1902/jop.2006.050459.

7.Lalla E, Papapanou PN. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases. Nat. Rev. Endocrinol. 2011;7(12):738-48. doi: 10.1038/nrendo.2011.106.

8.Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, *et al.* Periodontitis and diabetes: A twoway relationship. Diabetol. 2012;55:21–31. doi: 10.1007/s00125-011-2342-y.

9.Silva N, Abusleme L, Bravo D, Dutzan N, Garcia-Sesnich J, Vernal R, *et al.* Host response mechanisms in periodontal diseases. J Appl Oral Sci. 2015;23(3):329-55. doi: 10.1590/1678-775720140259.

10.Pushparani DS, Nirmala S, Theagarayan P. Low serum vitamin C and zinc is associated with the development of oxidative stress in type 2 diabetes mellitus with periodontitis. Int J Pharm Sci Rev Res. 2013;23(2):259-264.

11.Pushparani DS. Influence of serum zinc on calcium, iron and magnesium levels in type 2 diabetes mellitus with periodontitis. Int J PharmTech Res. 2015;8(7):112-119.

12.Shetty A, Bhandary R, Thomas B, Ramesh A. A comparative evaluation of serum magnesium in diabetes mellitus type 2 patients with and without periodontitis- a clinico-biochemical study. J Clin Diagn Res. 2016;10(2):59-61. doi: 10.7860/JCDR/2016/21063.9078.

13.Valko M, Leibfritz D, Moncol J, Cronin MT, Mazur M, Telser J. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. Int J Biochem Cell Biol. 2007;39(1):44-84. doi: 10.1016/j.biocel.2006.07.001.

14.Takeda M, Ojima M, Yoshioka H, Inaba H, Kogo M, Shizukuishi S, *et al.* Relationship of Serum Advanced Glycation End Products With Deterioration of Periodontitis in Type 2 Diabetes Patients. J Periodontol 2006;77:15-20. doi: 10.1902/jop.2006.77.1.15.

15.Vincent RR, Appukuttan D, Victor DJ, Balasundaram A. Oxidative stress in chronic periodontitis patients with type II diabetes mellitus. Eur J Dent. 2018;12:225-31. doi: 10.4103/ejd.ejd_244_17.

16.Biswas SK. Does the Interdependence between Oxidative Stress and Inflammation Explain the Antioxidant Paradox?. Oxid Med Cell Longev. 2016;2016:5698931. doi: 10.1155/2016/5698931.

17. Ueda A, Ishigatsubo Y, Okubo T, Yoshimura T. Transcriptional regulation of the human monocyte chemoattractant protein-1 gene: Cooperation of two NF-êâ sites and NF-êâ/Rel subunit specificity. J Biol Chem. 1997;272:31092-31099. doi: 10.1074/jbc.272.49.31092.

18. Pradeep AR, Agarwal E, Bajaj P, Rao NS. 4-Hydroxy-2-nonenal, an oxidative stress marker in crevicular fluid and serum in type 2 diabetes with chronic periodontitis. Cont Clin Dent. 2013;4(3):281-285. doi: 10.4103/0976-237X.118342.
19. Thomas B, Ramesh A, Suresh S, Prasad BR. A comparative evaluation of antioxidant enzymes and selenium in the serum of periodontitis patients with diabetes mellitus type 2. Contemp Clin Dent. 2013;4(2):176-180. doi: 10.4103/0976-237X.114867.
20. Thomas B, Varma S, Prasad R, Shayeb MAL, Khair MBM, Elkaseh AMA, *et al.* Assessment of the Antioxidant Levels in Sera of Periodontitis patients with or without Diabetes Mellitus. Research J. Pharm. and Tech. 2021;14(2):1025-1032. doi: 10.5958/0974-360X.2021.00183.9.
21. Patil VS, Patil VP, Gokhale N, Acharya A, Kangokar P. Chronic periodontitis in type 2 diabetes mellitus: oxidative stress as a common factor in periodontal tissue injury. J Clin Diag Res. 2016;10(4):12-6. doi: 10.7860/JCDR/2016/17350.7542.
22. Gayathri S, Elizabeth K, Sadasivan A, Arunima PR, Kumar J. Effect of Initial Periodontal Therapy on Serum Nitric Oxide Levels in Chronic Periodontitis Patients with or without Type 2 Diabetes Mellitus. J Contemp Dent Pract. 2019;20(2):197-203. PubMed PMID: 31058635.
23. Shashikumar P, Nisha S, Das D, Debanth K, Kanthal LK, Pattanayak S. Effect of Morinda citrifolia L. Mouthwash on Periodontal Health in Type 2 Diabetes Mellitus Patients" A Randomized Controlled Trial. Int. J. Nutr. Pharmacol. Neurol Dis. 2022;12(1): 7-13. doi: 10.4103/ijnpnd.ijnpnd_66_21.
24. Latha N, Uppoor A, Nayak SU, Naik DG. Effect of non-surgical therapy on salivary nitric oxide and lipid peroxidation levels in type II diabetic and non diabetic patients with periodontal disease. Asian J Pharm Clin Res. 2018;11:330-336. doi: org/10.22159/ajpcr.2018.v11i8.25554.
25. Trivedi S, Nandlal MDS, Mahdi AA, Mittal M, Singh B, Pandey S. Evaluation of Antioxidant Enzymes Activity and Malondialdehyde Levels in Chronic Periodontitis Patients With Diabetes. J Periodontol. 2014;85:713-20. doi: 10.1902/jop.2013.130066.
26. Pendyala G, Thomas B, Joshi SR. Evaluation of total antioxidant capacity of saliva in type 2 diabetic patients with and without periodontal disease: A case-control study. N. Am. J. Med. Sci. 2013;5(1):51-7. doi: 10.4103/1947-2714.106208.
27. Pendyala G, Thomas B, Joshi S. Periodontitis, diabetes mellitus, and the lopsided redox balance: A unifying axis. J Indian Soc of Periodontol. 2013;17:338-44. doi: 10.4103/0972-124X.115661.
28. Shetty A, Bhandary R, Thomas B, Ramesh A. A Comparative Evaluation of Serum Magnesium in Diabetes Mellitus Type 2 Patients with and without Periodontitis - A Clinico-biochemical Study. J Clin Diagnos Res. 2016;10:59-61. doi: 10.7860/JCDR/2016/21063.9078.
29. Hooshmand B, Goodarzi MT, Ourai F, Safari MR, Amirrj S. Advanced glycation end products and thiobarbituric acid reactive substance in gingival tissues of diabetic and non-diabetic patients with chronic periodontitis. Med J Islamic Rep. Iran. 2005;19(2):141-5.
30. Javid AZ, Hormoznejad R, Yousefimanesh HA, Haghighi-zadeh MH, Zakerkish M. Impact of resveratrol supplementation on inflammatory, antioxidant, and periodontal markers in type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. Diabetes Metab Syndr. 2019;13(4):2769-2774. doi: 10.1016/j.dsx.2019.07.042.
31. Javid AZ, Bazyar H, Gholinezhad H, Rahimlou M, Rashidi H, Salehi P, *et al.* The effects of ginger supplementation on inflammatory, antioxidant, and periodontal parameters in type 2 diabetes mellitus patients with chronic periodontitis under non-surgical periodontal therapy. A double-blind, placebo-controlled trial. Diabetes Metab Syndr. 2019;12:1751-1761. doi: 10.2147/DMSO.S214333.
32. Bazyar H, Maghsoumi-Norouzabad L, Yarahmadi M, Gholinezhad H, Moradi L, Salehi P, *et al.* The impacts of synbiotic supplementation on periodontal indices and biomarkers of oxidative stress in type 2 diabetes mellitus patients with chronic periodontitis under non-surgical periodontal therapy. A double-blind, placebo-controlled trial. Diabetes Metab Syndr. 2020;13:19-29. doi: 10.2147/DMSO.S230060.
33. Altingöz SM, Kurgan S, Önder C, Serdar MA, Ünlütürk U, Uyanýk M, *et al.* Salivary and serum oxidative stress biomarkers and advanced glycation end products in periodontitis patients with or without diabetes: A crosssectional study. J Periodontol. 2021;92(9):1274-1285. doi: 10.1002/JPER.20-0406.
34. Gümüº P, Buduneli N, Cetinkalp S, Hawkins SI, Renaud D, Kinane DF, *et al*. Salivary antioxidants in patients with type 1 or 2 diabetes and inflammatory periodontal disease: a casecontrol study. J Periodontol. 2009;80(9):1440-1446. doi: 10.1902/jop.2009.090159.
35. Akalin FA, Iþýksal E, Baltacýoðlu E, Renda N, Karabulut E. Superoxide dismutase activity in gingiva in type-2 diabetes mellitus patients with chronic periodontitis. Arch Oral Biol. 2008;53(1):44-52. doi: 10.1016/j.archoralbio.2007.07.009.
36. Sonoki K, Nakashima S, Takata Y, Naito T, Fujisawa K, Ootsubo T, *et al*. Decreased lipid peroxidation following periodontal therapy in type 2 diabetic patients. J Periodontol. 2006;77(11):1907-1913. doi: 10.1902/jop.2006.060088.
37. Mizuno H, Ekuni D, Maruyama T, Kataoka K, Yoneda T, Fukuhara D, *et al*. The effects of non-surgical periodontal treatment on glycemic control, oxidative stress balance and quality of life in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. PloS one. 2017;12(11):e0188171. doi: 10.1371/journal.pone.0188171.
38. Bastos AS, Graves DT, Loureiro APM, Rossa Júnior C, Abdalla DSP, Faulin TES, *et al*. Lipid peroxidation is associated with the severity of periodontal disease and local inflammatory markers in patients with type 2 diabetes. J Clin Endo Metab. 2012;97(8):1353-1362. doi: 10.1210/jc.2011-3397. Epub 2012 May 7.
39. Duarte PM, Napimoga MH, Fagnani EC, Santos VR, Bastos MF, Ribeiro FV, *et al*. The expression of antioxidant enzymes in the gingivae of type 2 diabetics with chronic periodontitis. Arch Oral Biol. 2012;57(2):161-168. doi: 10.1016/j.archoralbio.2011.08.007. Epub 2011 Oct 4.
40. Su H, Velly AM, Salah MH, Benarroch M, Trifiro M, Schipper HM, *et al*. Altered redox homeostasis in human diabetes saliva. J Oral Pathol Med. 2012;41(3):235-241. doi: 10.1111/j.1600-0714.2011.01092.x. Epub 2011 Nov 14.
41. Hussein LK, Mohammed AN. Assessment of serum advanced glycation end-product level and its effect on periodontal health status in type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. Indian J For Med Toxic. 2020;14(1):1-10. doi: 10.37506/v14/i1/2020/ijfmt/192968.
42. Han DH, Kim MS, Shin HS, Park KP, Kim HD. Association between periodontitis and salivary nitric oxide metabolites among community elderly Koreans. J Periodontol. 2013;84(6):776-784. doi: 10.1902/jop.2012.120237. Epub 2012 Jul 16.
43. Kim HS, Park JA, Na JS, Lee KH, Bae KH. Association between

plasma levels of manganese and periodontal status: a study based on the fourth Korean National Health and Nutrition Examination Survey. J Periodontol. 2014;85(12):1748-1754. doi: 10.1902/jop.2014.140250.
44. Koromantzos PA, Xanthippi KM, Dereka DX, Offenbacher S, Katsilambros N, Vrotsos IA, *et al*. Effect of nonsurgical periodontal therapy on Creactive protein, oxidative stress, and matrix metalloproteinase (MMP)9 and MMP2 levels in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled study. J Periodontol. 2011;83(1):3-10. doi: 10.1902/jop.2011.110148. Epub 2011 May 31.
45. Mirnic J, Djuric M, Gusic I, Veljovic T, Cakic S, Katanic J, *et al*. Effects of Nonsurgical Periodontal Therapy on Salivary 8-Hydroxy-Deoxyguanosine Levels and Glycemic Control in Diabetes Mellitus Type 2 Patients. Biomed. 2022;10(9):2269, 2022. doi: 10.3390/biomedicines10092269.
46. Masi S, Orlandi M, Parkar M, Bhowruth D, Kingston I, O'Rourke C, *et al*. Mitochondrial oxidative stress, endothelial function and metabolic control in patients with type II diabetes and periodontitis: A randomised controlled clinical trial. Int J Card. 2018;271:263-268. doi: 10.1016/j.ijcard.2018.05.019. Epub 2018 Aug 1.
47. Skaleric U, Gaspirc B, McCartney-Francis N, Masera A, Wahl SM. Proinflammatory and antimicrobial nitric oxide in gingival fluid of diabetic patients with periodontal disease. Infec Immun. 2006;74(12):7010-7013. doi: 10.1128/IAI.00071-06. Epub 2006 Oct 2.
48. Valdez Penagos AG, Mendoza Núñez VM. Relación del estrés oxidativo con la enfermedad periodontal en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. Rev Asoc Dent Mex. 2006;63(5):189-194.
49. Allen EM, Matthews JB, O' Halloran DJ, Griffiths HR, Chapple IL. Oxidative and inflammatory status in Type 2 diabetes patients with periodontitis. J Clin Periodontol. 2011;38:894-901. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01764.x. Epub 2011 Aug 24.
50. Arana C, Moreno-Fernández AM, Gómez-Moreno G, Morales-Portillo C, Serrano-Olmedo I, Mayor MCC, *et al.* Increased salivary oxidative stress parameters in patients with type 2 diabetes: Relation with periodontal disease. Endo Diab Nut. 2017; 64(5):258-264. doi: 10.1016/j.endinu.2017.03.005. Epub 2017 Apr 26.
51. Ribeiro-Lages MB, Jural LA, Magno MB, Vicente-Gomila V, Ferreira DM, Fonseca-Gonçalves A, *et al*. A world panorama of bruxism in children and adolescents with emphasis on associated sleep features: A bibliometric analysis**.** J Oral Rheab. 2021;48:1271-1282. DOI: 10.1111/joor.13249. Epub 2021 Sep 15.
52. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Belgium: International Diabetes Federation; 2021.
53. Muniz HKM, Dos Santos Andrade ML, Marques LG, Da Silva AC. Os fatores que potencializam o erro alimentar e as suas consequências na qualidade de vida das crianças. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2023;23(1):1-8. doi: org/10.25248/reas.e11472.2023.
54. Provinciali LS, Fabri GMC. The bidirectional relationship between obesity and periodontal disease–a narrative review. Braz J Heal Rev. 2023;6(1):702-714. doi: 10.34119/bjhrv6n1-055.
55. Mourão L, Carillo Jr R, Linares SM, Canabarro A, Fischer RG. Homeopathy and periodontal treatment in type II diabetic patients: a 1-year randomized clinical trial. Braz Dent J. 2019;30(2):139-45. doi: 10.1590/0103-6440201902124. Epub 2019 Apr 4.
56. Fralick M, Jenkins AJ, Khunti K, Mbanya JC, Mohan V, Schmidt MI. Global accessibility of therapeutics for diabetes mellitus. Nat Rev Endocrin. 2022;18(4):199-204. doi: 10.1038/s41574-021-00621-y. Epub 2022 Jan 17.
57. Ceena DE, Navya K, Nayak SU, Shenoy R , Binnal A, Bastians TS. Oral health status among the geriatric population-a cross sectional study. J Gerontol Geriat. 2022;70:164-8. doi: 10.36150/2499-6564-N477.
58. De Oliveira LML, Barbosa LM, Nunes Negreiros JHC; Penteado LAM; Da Silva Santana Lima VVR. Cuidado integrado do paciente periodontal diabético tipo 2 na Atenção Básica: revisão scoping. Physis. 2020;30(3):e300327. doi: 10.1590/S0103-73312020300327.
59. Ahmad P, Slots J. A bibliometric analysis of periodontology. Periodontol 2000. 2021;85(1):237-40. doi: 10.1111/prd.12376. Epub 2020 Nov 23.
60. Vaishya R, Misra A. International rankings of Diabetes and Metabolic diseases related journals in comparison to other medical journals from India. Diabetes Metab Syndr. 2022;16(7):102559. doi: 10.1016/j.dsx.2022.102559. Epub 2022 Jul 3.
61. Zhou X, Gao S, Yue M, Zhu S, Liu Q, Zhao XE. Recent advances in analytical methods of oxidative stress biomarkers induced by environmental pollutant exposure. TrAC. 2023;116978. doi: 1.1016/j.trac.2023.116978
62. Maciejczyk M, Bielas M, Zalewska A, Gerreth K. Salivary biomarkers of oxidative stress and inflammation in stroke patients: from basic research to clinical practice. Oxid Med Cel Long. 2021:1-22. doi: 10.1155/2021/5545330. eCollection 2021
63. Chen M, Cai W, Zhao S, Shi L, Chen Y, Li X, *et al*. Oxidative stressrelated biomarkers in saliva and gingival crevicular fluid associated with chronic periodontitis: A systematic review and metaanalysis. J Clin Periodontol. 2019;46(6):608-22. doi: 10.1111/jcpe.13112.

O USO DO YOUTUBE® COMO FERRAMENTA DE INFORMAÇÃO SOBRE BRUXISMO INFANTIL

Danielle Zanon **Medeiros**[1], Maria Cardoso de Castro **Berry**[1], Tamires Santos de **Melo**[1], Maria Isabel de Castro de **Souza**[1]*

[1]Departamento de Odontologia Preventiva e Comunitária, Faculdade de Odontologia, Universidade Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Brasil.

Palavras-chave: ranger de dentes. Bruxismo. crianças. YouTube. Bruxomania. comportamento infantil.

RESUMO

Objetivo: mapear e classificar os vídeos publicados no YouTube™ sobre bruxismo infantil destinados ao público leigo. **Materiais e métodos:** através de uma abordagem quali-quantitativa de caráter exploratório, esse estudo foi realizado a partir de dados disponíveis na plataforma YouTube™ seguindo as etapas: mapeamento dos vídeos; seleção dos vídeos; medição demográfica dos vídeos e, classificação dos vídeos. A partir de quatro termos, foram selecionados os primeiros 60 vídeos de cada termo e incluídos de acordo com os seguintes critérios: vídeos publicados com duração entre 04 a 20 minutos que abordassem a temática. Vídeos com baixa qualidade de som ou imagem foram descartados. Dados demográficos como: número de visualizações, *likes*, *disklies* e comentários, número de interações e popularidade foram utilizados para uma análise descritiva. A classificação dos vídeos seguiu o instrumento Conceitos e Categorias. **Resultados:** os vídeos tiveram um somatório de 3.551.953 visualizações no dia da coleta e, o vídeo com a maior taxa de interação (17,03%) não foi o com o maior número de visualizações. Dos 21 vídeos feitos por profissionais, todos foram conceituados como úteis, tendo foco informativo/educativo. **Conclusão:** concluiu-se que os vídeos mapeados e avaliados variaram de acordo com a origem, sendo em sua maioria de caráter informativo, como uma iniciativa de profissionais e, classificados como úteis. Entretanto, o fato de a produção ser de origem profissional não válida por completo o conteúdo. São necessárias outras ferramentas como validação do conteúdo pela plataforma e cuidados que o público deve seguir para evitar e reconhecer *fakenews*.

Keywords: teeth grinding. Bruxism. Children. YouTube. Bruxomania. childish behaviour.

ABSTRACT

Objective: map and classify videos published on YouTube® about childhood bruxism. **Materials and methods:** the research was done on YouTube® using keywords about the topic. The first 60 videos for each term were selected and included according to the following criteria: videos published lasting between 4 and 20 minutes. Videos with poor sound or image quality were discarded. Descriptive analysis of the data was carried out and the classification of the videos followed the Concepts and Categories instrument. **Results:** the videos had a total of 3,551,953 views on the day of collection and the video with the highest interaction rate (17.03%) was not the one with the highest number of views. The most watched video (approximately 2 million views) was a religious report that associates bruxism with mystical causes, without scientific basis, with a misleading concept and a category of lay users. The 21 instructional/educational videos created by professionals were all deemed useful. **Conclusion:** it was concluded that the videos mapped and evaluated varied according to their origin, being mostly of an informative nature, as an initiative of professionals and classified as useful. However, there is still a low presence of videos originating from academic institutions, which may seek to occupy these prominent spaces, bringing greater evidence to the lay population and professional training.

Submetido: 28 de outubro, 2023
Modificado: 16 de abril, 2024
Aceito: 19 de abril, 2024

***Autor para correspondência**:
Maria Isabel de Castro de Souza
Endereço: Boulevard. 28 de setembro, 157, 2º andar - Vila Isabel, RJ, CEP: 20551-030
Número de Telefone: +55 (21) 98778-6664
E-mail: profamariaisabel@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O bruxismo é descrito na literatura científica como um comportamento que culmina no ranger e apertar dos dentes, caracterizado por uma atividade muscular atípica.[1] Essa atividade é regulada por meio do sistema nervoso central e de etiologia multifatorial, podendo ocorrer em momentos de vigília ou durante o sono.[1] Entre os fatores etiológicos relacionados ao bruxismo estão: componentes psicossociais, comportamentos relacionados ao sono e padrão respiratório.[2] Distúrbios de ansiedade como o transtorno de ansiedade generalizada (TAG) e o transtorno de ansiedade social, também vem sendo relacionados com o bruxismo.[3]

Embora esse comportamento disfuncional esteja presente em diferentes faixas etárias, estudos mostraram uma prevalência maior em crianças do que em adultos, com taxas variando de 3,5% a 40,6%. [3,4] Uma das razões para essa variabilidade pode ser justificada pela dificuldade do diagnóstico. Embora exista um consenso publicado em 2018 classificando o bruxismo, ainda não há um protocolo padrão ouro para se diagnosticar o bruxismo.[1] Uma anamnese detalhada, investigações sobre o sono e polissonografia são medidas que vêm sendo apontadas na literatura científica.[1,4] Na Odontopediatria, esse diagnóstico se torna ainda mais difícil, pois depende da percepção do responsável e características biopsicossociais específicas ao desenvolvimento infantil como: questões genéticas, comportamento, personalidade, fatores socioculturais, ambiente.[2]

Levando em conta fatores biológicos, conforme descrito por Serra-Negra *et al.* [2] ao longo do desenvolvimento infantil é possível observar aspectos similares ao do comportamento de bruxismo característicos dessa fase de desenvolvimento.[2] Na primeira infância durante a odontíase, cessando ao final da dentição decídua completa e; durante a fase de troca de dentição.[2] Já trazendo um olhar para questões psicossociais, como sinaliza Oliveira *et al.*[5] a sintomatologia de ansiedade em crianças sofre modificações de acordo com as fases do desenvolvimento e essa situação gera dificuldade durante o diagnóstico, diferente do público adulto.[5]

Em meio a este cenário, o cotidiano do ambiente ambulatorial é invadido por dúvidas e perguntas dos responsáveis que fazem o acompanhamento infantil no consultório odontológico, somando-se ao contato de informações disponíveis em redes sociais, plataformas digitais e streaming.[6] Neste ponto, destacam-se as observações de Elkarmi *et al.*[6] que apontam que a internet vem sendo utilizada pelos pacientes como fonte de busca sobre temas da área médica e odontológica.[6] Frente a esse comportamento, a cada dia surgem canais nas mais diversas plataformas digitais com foco em Educação em Saúde, porém, devido a uma falta de rigor e fiscalização, a qualidade dessas informações é duvidosa e até muitas vezes, falsa.[7]

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo mapear quais os vídeos mais acessados e classificar os vídeos publicados no YouTube® sobre bruxismo infantil voltados para o público leigo, para que possamos entender qual a qualidade e origem das informações disponibilizadas nesta plataforma.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho do estudo

Esse estudo de caráter exploratório, de abordagem quali-quantitativa, foi realizado a partir de dados disponíveis na plataforma YouTube™ (www.youtube.com). Como as informações estão em ambiente virtual de acesso público e irrestrito não necessitou de aprovação do comitê de ética. A metodologia seguiu como base o estudo de Ayyildiz e Özaltun[8] que abordava o mesmo objetivo na área de Periodontia, seguindo as etapas: mapeamento dos vídeos; seleção dos vídeos; medição demográfica dos vídeos e, classificação dos vídeos.

Mapeamento dos vídeos

A primeira etapa consistiu em um mapeamento no YouTube™ a partir dos descritores ranger de dentes infantil, ranger de dentes em crianças, bruxismo infantil e bruxismo em crianças realizada de 10/08/2022 a 11/08/2022. Os dois primeiros descritores foram baseados em uma linguagem popular a fim de identificar os vídeos buscados pelo público leigo na plataforma. Os outros dois foram descritores DeCs. Visando eliminar viés de seleção, todo o histórico de pesquisa na plataforma YouTube™ foi apagado e a busca realizada através de um e-mail criado exclusivamente para essa pesquisa. Dessa forma, qualquer resquício prévio de histórico de busca que pudesse enviesar o estudo foi minimizado.

Seleção dos vídeos

Foram selecionados os 60 primeiros vídeos mais visualizados de cada descritor, totalizando 240 vídeos no final. O número de vídeos selecionados se baseou em estudos prévios.[8,9] Para selecionar os vídeos mais visualizados

utilizou-se um recurso de filtro da própria plataforma YouTube™ listando os 60 vídeos mais visualizados em ordem decrescente de cada descritor. Optou-se por avaliar os vídeos com mais visualização pois entende-se que essas informações alcançaram um maior número de pessoas. Além disso, vídeos com mais visualizações tendem a ser percebidos como melhores por um público que realiza uma busca no Youtube™, aumentando as chances de ser considerado com credibilidade.[10] Os dados encontrados foram tabulados em uma planilha Excel.

A partir dos dados tabulados dos 240 vídeos, os vídeos em duplicatas foram excluídos.

Para a seleção dos vídeos além do número de visualização, foram utilizados como critérios de inclusão vídeos apenas no idioma português, com duração entre 04 a 20 minutos e, vídeos com conteúdo voltado para público leigo. O tempo de duração do vídeo foi utilizado como critério de inclusão baseado nos resultados. Manasrah *et al.*[11] De acordo com os resultados dos autores, informações em formato de vídeo com duração inferior a 03 minutos foram insuficientes e/ou incompletas. Optou-se por descartar vídeo aulas e cursos para profissionais pois o objetivo do estudo era avaliar as informações destinadas ao público leigo.

Esses processos de busca e seleção dos vídeos foram realizados por um único avaliador.

Medição demográfica

Nessa etapa, foram coletados os dados demográficos fornecidos pela própria plataforma Youtube™ como: tempo de duração do vídeo, número total de visualizações do vídeo, descrição/objetivo do vídeo, número de comentários, número curtidas (*likes*) e descurtidas (*dislikes*). Posteriormente, com esses dados foi possível calcular alguns dados relacionados ao engajamento desses vídeos como: *Interaction index* (%) (relação entre número de likes - número de dislikes / total número de visualizações) e Video power index (VPI) que mede a popularidade de um vídeo. [8,1]

Classificação dos vídeos

Nessa etapa os vídeos foram agrupados através de um sistema de classificação descrito por Murugiah *et al.*[12] e aplicado no estudo de Ayyildiz e Özaltun.[8] A classificação realizada foi feita de acordo com Conceitos e Categorias.[8]

Em relação ao Conceito, os vídeos foram classificados como: (a) Útil: informações de acordo com as evidências científicas; (b) Enganoso: informação falsa ou não comprovada cientificamente; (c) Experiências Pessoais: baseadas em relatos pessoais sobre a temática.

Em relação a Categorias, os vídeos foram classificados de acordo com a origem do emissor do vídeo. De acordo com os instrumentos os vídeos poderiam ser classificados como: (a) usuários leigos; (b) agências governamentais/de notícias; (c) canais de instituições acadêmicas/organizações profissionais; (d) sites de informações sobre saúde; (e) anúncios com fins lucrativos; (f) profissionais da área da saúde.

A análise estatística foi realizada através do *software* Microsoft Excel© 2016. Foi utilizada estatística descritiva para organizar, resumir e descrever as variáveis categóricas referentes aos dados demográficos e classificação dos vídeos incluídos.

RESULTADOS

Foram identificados um total de 240 vídeos. Todos os títulos dos vídeos foram tabelas em uma planilha Excel. Desses 240 vídeos, 114 foram excluídos por serem duplicatas. Após a avaliação dos 126 vídeos, somente 49 foram avaliados quanto descrição demográfica e classificação.

Em relação a medição demográfica, os dados dos vídeos incluídos fornecidos pela plataforma YouTube™ estão sintetizados na Tabela 1. Observou-se que os vídeos tinham um somatório de 3.551.953 visualizações até o dia da coleta (11/08/2022) e, que o tempo médio de duração entre todos os vídeos foi de 07 minutos e 34 segundos; sendo os 05 vídeos com mais visualizações (100.000 a 1.000.000) apresentando uma duração média de 09 minutos e 54 segundos.

Os vídeos com mais likes e maior média de comentários foram aqueles com maior número de visualizações. Porém, quando calculado o Índice de Interação (número de curtidas – número de "não gostei" / total de visualizações x 100) observou-se que o vídeo com o maior índice atingiu 17,03% (média amostral de 8,62%), não sendo o com o maior número de visualizações. Esse vídeo, cuja temática é sobre bruxismo e ATM em pacientes autistas, foi de caráter informativo, voltado para o público geral e de origem não acadêmica.

Em relação a presença ou ausência de descrição nos vídeos, apenas 09 vídeos (18,36%) não tinham essa informação.

A Figura 1 apresenta uma análise descritiva dos vídeos selecionados quanto a sua origem, objetivo e público-alvo.

***Tabela 1**: Dados demográficos dos vídeos incluídos na pesquisa fornecidos pela plataforma Youtube®? de acordo com a faixa de visualizações (n=49). Dados referentes à data de coleta (10 de agosto de 2022).*

Visualizações	Nº de vídeos	Nº de comentários	Nº *Likes*	Nº *Dislikes*
0 a 99	2	0	4 a 5	0
100 a 999	12	1 a 51	1 a 51	0
1.000 a 99.000	30	0 a 687	0 a 2.900	0 a 62
100.000 a 999.000	4	155 a 482	2.600 a 9.300	56 a 266
1.000.000+	1	528	65.000	3.000

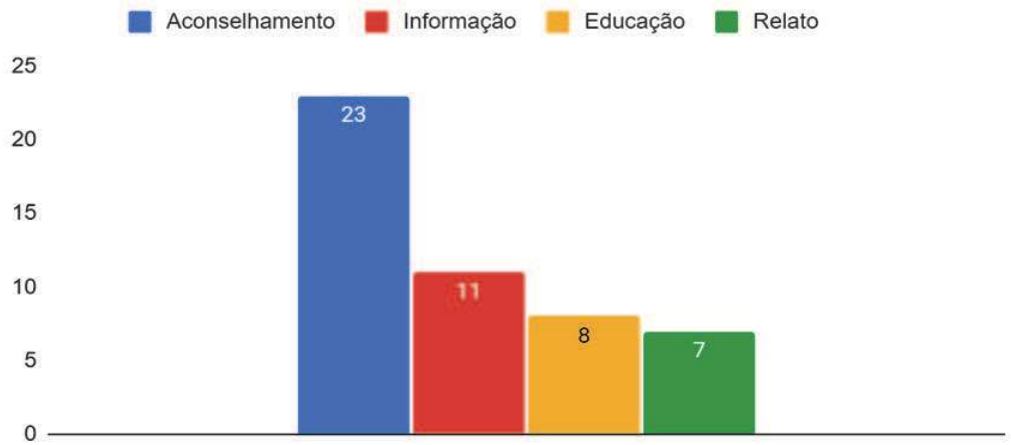


***Figura 1**: O gráfico apresenta uma análise descritiva dos vídeos selecionados quanto a sua origem, objetivo e público-alvo.*

Em relação ao índice de interação, observa-se na Tabela 2 que os 5 primeiros, em ordem decrescente, tiveram: 17,03%, 16,45%, 11,82%, 9,8% e 9,58%.

Já em relação ao VPI observou-se que o vídeo mais popular com taxa de 10,31% foi um vídeo intitulado "2 dicas para acabar com bruxismo", um vídeo feito por profissional, que aborda causas e possibilidades de tratamento frente a essa condição. Além desse, em ordem decrescente de VPI estavam vídeos intitulados: "Demônio Faz O Som Do Ranger De Dentes do Inferno - Forte!!! Compartilhe!" (VPI= 4,84%) e "Como parar de Ranger os Dentes à Noite e por que é Perigoso" (VPI=2,94%).

Do ponto de vista da classificação dos vídeos segundo de Ayyildize e Özaltun,[8] os resultados foram tabulados na Tabela 3. Observou-se que 21 dos 49 vídeos foram classificados como produzidos por profissionais da área da saúde, sendo 100% classificados como úteis. Desses vídeos 15 foram produzidos para o público leigo e 06 para outros profissionais de saúde com foco em aconselhamento sobre a temática. No que tange aos vídeos classificados como produzidos por instituições acadêmicas/organizações profissionais observou-se que 100% foram classificados como útil.

Dentre os vídeos incluídos nesse estudo, aquele com maior número de visualizações (aproximadamente 2 milhões de visualizações) associava o bruxismo a questões místicas, não apresentando nenhum embasamento científico. Esse vídeo foi conceituado como enganoso e teve como categoria: usuários leigos. Dentre os 09 vídeos categorizados como Instituição Acadêmica (IA) apenas 01 (2,04%) foi desenvolvido com objetivo educativo, voltado ao público-geral. Dos vídeos que apresentavam objetivo educacional, voltado para capacitação profissional (16,32%), nenhum deles tinha como origem uma instituição acadêmica. Dos 21 vídeos feitos por profissionais, todos foram conceituados como úteis, sendo com foco informativo ou educativo.

Tabela 2 - *Índice de interação dos vídeos selecionados.*

Título/link	Índice de Interação
Vamos falar sobre o Bruxismo e ATM no Autismo e suas relações.	17,03%
Ela tratou o bruxismo do filho. Hojetem 30 pacientes e cobra R$150,00 a consulta!	16,45%
Tratamento Caseiro para BRUXISMO - Pare de APERTAR os DENTES!	11,82%
Como CURAR BRUXISMO nas crianças	9,80%
Bruxismo em Crianças É o Ranger de Dentes? Entenda	9,58%
Como a terapia auxilia no tratamento no bruxismo? •Psicologia • CasuleSaúde e Bem-estar	7,62%
Bruxismo em crianças: causas e tratamentos | Patrícia Luz, odontopediatra	7,46%
Bruxismo infantil | Dra Bianca Rosa	7,34%
Meu filho range os dentes á noite o que eu faço? | Dra Bianca Rosa	6,57%
Bruxismo diurno - Você aperta os dentes?	6,53%
Bruxismo na visão da Constelação Familiar.	6,12%
Fatores etiológicos do bruxismo infantil	5,99%
Bruxismo Infantil: como tratar, causas e o que fazer | Ianara Pinho	5,85%
Como parar de Ranger os Dentes à Noite e por que é perigoso	5,65%
5 Dicas Caseiras para Manter a Calma e Combater o Bruxismo	5,53%

Nota: Em relação ao índice de interação, observa-se na Tabela 2 que os 5 primeiros, em ordem decrescente, tiveram: 17,03%, 16,45%, 11,82%, 9,8% e 9,58%.

Tabela 3: *Classificação dos vídeos analisados segundo Conceitos e Categorias de Ayyildiz e Özaltun.*[8]

Classificação	*Quantidade*
Conceitos	
Útil	38
Enganosa	01
Experiências Pessoais	10
Categorias	
Usuários leigos	11
Agências governamentais/de notícias	04
Canais de instituições acadêmicas/organizações profissionais	09
Sites de informações sobre saúde	03
Anúncios com fins lucrativos	01
Profissionais da área da saúde	21

DISCUSSÃO

Embora o Youtube™ não seja uma plataforma de ensino, tendo característica multimodal, é uma das plataformas mais acessadas com objetivo de aprendizagem.[13] De acordo com os resultados dessa pesquisa observou-se um alto número de visualizações e interações com alguns vídeos relacionados ao bruxismo infantil. Esses resultados corroboram com o estudo de Knösel *et al*.[14]onde os autores na época encontraram vídeos educacionais sobre odontologia que chegavam a 70 milhões de visualizações.[14]

Diferente do estudo de Dapoz *et al*.[15] que encontrou qualidade variável e baixa confiabilidade em vídeos de animação para o público infantil sobre prevenção e cárie,[15] nesse estudo os vídeos produzidos por profissionais de saúde foram classificados como úteis e de caráter informativo e educativo para o público leigo. Nesse contexto, o posicionamento profissional pode ser uma alternativa interessante para a prática de educação em saúde. Segundo o estudo de Pinto *et al*.[16] vídeos em plataformas como o Youtube™ de livre acesso podem ser um importante material de apoio quando apresentam informações embasadas.[16]

Entretanto, embora a plataforma possa ter um bom impacto no que tange informação em saúde, a falta de fiscalização com os conteúdos disponibilizados pode levar a propagação de *fakenews*. Como enfatizado por Nascimento *et al*.[17] a propagação de notícias/informações

falsas podem levar a impactos negativos à saúde da sociedade.[17] Embora nesse estudo não tenha sido avaliada a qualidade dos vídeos através de um instrumento padrão,e sim a descrição por categorias e conceitos, é possível através da análise descrita observar que aquele com maior

visualização abordava o misticismo como causa do bruxismo. No vídeo em questão o bruxismo é associado a uma condição religiosa midiática, onde o paciente passa por uma sessão mística para a cura da doença. Um outro trabalho, publicado em 2022, concluiu que conteúdos disponíveis no Youtube™ sobre alterações articulares no ombro também apresentaram baixa credibilidade por não serem de fonte médica ou de instituições ligadas à área.[18]

De acordo com Osmam *et al*.[19] o Youtube™ não deve ser considerada uma fonte confiável de informações relacionadas à saúde já que as métricas utilizadas pela plataforma não são baseadas na qualidade científica. Corroborando com esse achado, Tadbier e Shoufan,[20] concluíram que uma forma eficiente de auxiliar na identificação de vídeos com melhor qualidade, seria recomendar canais de instituições acadêmicas chanceladas.[20] De acordo com nosso estudo, uma outra possibilidade seria orientar a busca por conteúdos produzidos por profissionais da área, devidamente registrados em Conselhos e que tragam conteúdos embasados. Para a identificação desses conteúdos pode-se orientar as pessoas a verificarem se o profissional cita fontes e artigos.

Uma outra sugestão, poderia ser a contratação de profissionais pela plataforma para avaliar a qualidade das informações. Esses profissionais poderiam ser capacitados no uso de instrumento específico para essa validação tendo como base as principais evidências científicas acerca do assunto.

Nesse sentido alguns pontos importantes devem ser destacados. A plataforma Youtube™ é de fato um local de propagação das informações, mas infelizmente por uma questão comercial não prioriza a verificação dessas informações. As instituições de ensino poderiam olhar para esse espaço como uma oportunidade de trabalhar educação em saúde e romper barreiras de acesso à informação, focando não apenas no conteúdo, mas em como esse conteúdo será passado, levando em consideração que a mensagem deva ser agradável, compreensível e que prenda a atenção.[19] Esse tipo de investigação torna-se fundamental na atualidade e deve ser discutido a nível de comunidade científica para que medidas possam ser tomadas para seguirmos um caminho diferente.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se identificar uma grande quantidade de conteúdo disponível sobre bruxismo infantil no Youtube™. Observou-se que os conteúdos se dividiram em relação ao público-alvo sendo prioritariamente de caráter informativo produzido por profissionais de saúde com conteúdo classificado como útil e destinado ao público leigo.

Entretanto, o fato de a produção ser de origem profissional não válida por completo o conteúdo. São necessárias outras ferramentas como validação do conteúdo pela plataforma e cuidados que o público deve seguir para evitar e reconhecer fakenews.

REFERÊNCIAS

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. J Oral Rehabil. 2018;45(11):837-844. doi: 10.1111/joor.12663. Epub 2018 Jun 21. Pubmed PMID: 29926505; Pubmed Central PMCID: PMC6287494.
2. Serra-Negra JM, Schavarski CR, Lamenha-Lins RM, Prado IM. Protocolo clínico para o bruxismo infantil: uma proposta em construção. Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal). 2021;6(2):45-52. doi: 10.29327/244963.6.2-9.
3. Alfano CA, Bower JL, Meers JM. Polysomnography-Detected Bruxism in Children is Associated With Somatic Complaints But Not Anxiety. J Clin Sleep Med. 2018;15;14(1):23-29. doi: 10.5664/jcsm.6872. Pubmed PMID: 29198292; Pubmed Central PMCID: PMC5734889.
4. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. Br Dent J. 2018;28;225(6):497-501. doi: 10.1038/sj.bdj.2018.757. Epub 2018 Sep 21. Pubmed PMID: 30237554.
5. De Oliveira MT, Bittencourt ST, Marcon K, Destro S, Pereira JR. Sleep bruxism and anxiety level in children. Braz Oral Res. 2015;29:1-5:S1806-3242015000100221. doi: 10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0024.
6. ElKarmi R, Hassona Y, Taimeh D, Scully C. YouTube as a source for parents' education on early childhood caries. Int J Paediatr Dent. 2017;27(6):437-443. doi: 10.1111/ipd.12277. Epub 2016 Nov 24. Pubmed PMID: 27882621.
7. Madathil KC, Rivera-Rodriguez AJ, Greenstein JS, Gramopadhye AK. Healthcare information on YouTube: A systematic review. Health Informatics J. 2015;21(3):173-94. doi: 10.1177/1460458213512220. Epub 2014 Mar 25. Pubmed PMID: 24670899.
8. Ayyildiz BG, Özaltun B. Is Youtube™ an accurate source of patient-information for awareness about periodontal diseases?. Dentistry 3000. 2021;9(1):23-35. doi: 10.5195/d3000.2021.134
9. Hamdan AA, Shaqman M, Karaky AA, Hassona Y, Bouchard P. Medical reliability of a video-sharing website: The gingival recession model. P. Eur J Dent Educ. 2019;23(2):175-183. doi: 10.1111/eje.12417. Epub 2019 Jan 25. Pubmed PMID: 30633844.
10. Appavoo P, Gungea M, Jutton T, Dookhun P. Confused which educational video to choose? Appropriateness of YouTube videos for instructional purposes- making the right choice. IEEE. 2015:1-8. doi: 10.1109/CCCS.2015.7374187.
11. Manasrah A, Masoud M, Jaradat Y. Short Videos, or Long Videos? A Study on the Ideal Video Length in Online Learning. IEEE. 2021:366-370. doi: 10.1109/ICIT52682.2021.9491115.
12. Murugiah K, Vallakati A, Rajput K, Sood A, Challa NR. YouTube as a source of information on cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation. 2011;82(3):332-4. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.11.015. Epub 2010 Dec 24. Pubmed PMID: 21185643.
13. Ha L. The Audience and Business of YouTube and Online Videos (Lexington Sutdies in Communication and Storytelling). 1 ed. Ohio: Lexington;2018.
14. Knösel M, Jung K, Bleckmann A. YouTube, dentistry, and dental education. J Dent Educ. 2011;75(12):1558-68. Pubmed PMID: 22184594.
15. Dalpoz GQ, Higasi MS, Uchida TH, Fujimaki M. Avaliação de conteúdos educativos do YouTube® sobre prevenção da cárie dentária. Research, Society and Development. 2022;11(1):e26011124693. doi: 10.33448/rsd-v11i1.24693.
16. De Moraes Pinto APC, Dantas MSP, de Oliveira Salvador PTC, Rodrigues CCFM, Santos VEP. Análise de vídeos do youtube que abordam a técnica de cateterismo urinário de demora feminino. Cogitare Enferm. 2015;20(2): 274-280. doi: 10.5380/ce.v20i2.39950.
17. Do Nascimento IJB, Pizarro AB, Almeida JM, Azzopardi-Muscat N, Gonçalves MA, Björklund M, *et al*. Infodemics and health misinformation: a systematic review of reviews. Bull World Health Organ. 2022;100(9):544-561. doi: 10.2471/BLT.21.287654. Epub 2022 Jun 30. Pubmed PMID: 36062247; Pubmed Central PMCID: PMC9421549.
18. Kuru T, Erken HY. Evaluation of the Quality and Reliability of YouTube Videos on Rotator Cuff Tears. Cureus. 2020;12(2):e6852. doi: 10.7759/cureus.6852. Pubmed PMID: 32181087; Pubmed Central PMCID: PMC7053698.
19. Osman W, Mohamed F, Elhassan M, Shoufan A. Is YouTube a reliable source of health-related information? A systematic review. BMC Med Educ. 2022;19;22(1):382. doi: 10.1186/s12909-022-03446-z. Pubmed PMID: 35590410; Pubmed Central PMCID: PMC9117585
20. Tadbier AW, Shoufan A. Ranking educational channels on YouTube: aspects and issues. Educ Inf Technol. 2021;26(1):3077-3096. doi:10.1007/s10639-020-10414-x
21. Kocyigit BF, Akaltun MS, Sahin AR. YouTube as a source of information on COVID-19 and rheumatic disease link. Clin Rheumatol. 2020;39(7):2049-2054. doi: 10.1007/s10067-020-05176-3. Epub 2020 May 23. Pubmed PMID: 32447603; Pubmed Central PMCID: PMC7245189

FREQUENCY OF ASSOCIATED WITH TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Bruna Caroline Tomé **Barreto**[1*], Eduardo Otero Amaral **Vargas**[1], Guido Artémio **Marañón-Vásquez**[2], Matheus Melo **Pithon**[3], Eduardo Franzotti **Sant'anna**[1]

[1]Department of pediatric dentistry and orthodontics, Dental School, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.
[2]Department of pediatric dentistry, Faculty of Dentistry of Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - USP, Ribeirão Preto, SP, Brazil.
[3]Department of Health I, Dentistry Course, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Jequié, BA, Brazil.

Palavras-chave: Disfunção da Articulação Temporomandibular. COVID-19.

RESUMO

Objetivo: o objetivo deste estudo é determinar a frequência dos sintomas associados às disfunções temporomandibulares durante a pandemia de COVID-19 e investigar a relação entre o aparecimento ou agravamento dos sintomas de DTM e os sintomas de tensão após o início da pandemia. **Materiais e Métodos:** este estudo observacional transversal coletou informações por meio de questionário eletrônico na plataforma Google Forms de voluntários em todo o país, durante um período de cerca de quatro meses, sobre sintomas de DTM desde o início da pandemia. **Resultados:** foram aplicadas análises estatísticas descritivas e teste exato de Fisher aos 329 questionários coletados, que apresentavam média de idade de 38 anos (±13 anos), com 122 homens e 207 mulheres respondentes. O hábito de apertar e/ou ranger os dentes foi o sintoma mais relatado, enquanto a dificuldade de movimentar a mandíbula lateralmente foi o menos frequente. O teste exato de Fischer revelou associação estatisticamente significativa (p<0,001) entre o aparecimento ou agravamento de sintomas de DTM e o aparecimento ou agravamento de sentimentos de tensão após o início da pandemia em todos os itens comparados. **Conclusão:** o estudo constatou que menos da metade da amostra desenvolveu ou piorou o quadro de DTM durante a pandemia de COVID-19, e houve associação positiva entre os sintomas propostos.

Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction. COVID-19.

ABSTRACT

Objective: the purpose of this study is to determine the frequency of symptoms associated with temporomandibular disorders during the COVID-19 pandemic and to investigate the relationship between the appearance or worsening of TMD symptoms and the feelings of tension after the onset of the pandemic. **Materials and Methods:** this cross-sectional observational study collected information using an electronic questionnaire on the Google Forms platform from volunteers throughout the country over a period of around four months, regarding TMD symptoms from the beginning of the pandemic. **Results:** descriptive statistical analyses and Fisher's exact test were applied to the 329 questionnaires collected, which had a mean age of 38 years (±13 years), with 122 men and 207 women respondents. The habit of squeezing and/or grinding the teeth was the most frequently reported symptom, while difficulty moving the mandible sideways was the least frequent. Fischer's exact test revealed a statistically significant association (p<0.001) between the appearance or worsening of TMD symptoms and the onset or worsening of feelings of tension after the onset of the pandemic in all the items compared. **Conclusion:** the study found that less than half of the sample developed or worsened the TMD condition during the COVID-19 pandemic, and there was a positive association between the proposed symptoms.

Submetido: November 29, 2023
Modificado: March 20, 2024
Aceito: March 22, 2024

***Correspondence to:**
Bruna Caroline Tomé Barreto
Address: R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, 325 - Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, Zip Code: 21941-617
Telephone number: +55 (21) 3938-2017
E-mail: brunabarreto@ortodontia.ufrj.br

INTRODUCTION

Temporomandibular disorders (TMD) correspond to a range of alterations associated with occlusion and temporomandibular joint (TMJ) that are widely discussed and relevant in contemporary Dentistry.[1] They are defined as a subgroup of craniofacial pain problems involving the TMJ, masticatory muscles, and muscle and bone structures of the head and neck.[1-3]

With a multifactorial etiology, these disorders arouse the interest of several professionals. The possible causes of the disarrangement of the TMJ can be exemplified as trauma and parafunctional habits.[4,5] In addition, there are still predisposing factors such as systemic, genetic, structural, and psychological conditions.[4,5]

It is known that chronic pain can have a negative impact on individuals' quality of life. Observations made by Reisine and Weber[6] suggest that patients with TMD experience low levels of well-being and high levels of anxiety, indicating that they may have negative psychological states. The persistence of pain further worsens their functional aspects.[7]

With the onset of the COVID-19 pandemic, a significant portion of the global population has had their daily routines and financial stability disrupted. Among the various complex symptoms, an increase in parafunctions and sleep disorders has been linked to the confinement of patients.[8] This situation may also be responsible for triggering or worsening temporomandibular disorders, as stress has previously been associated with TMDs.[9] Hence, it is critical to identify and track possible indicative symptoms of TMDs in order to raise awareness among patients and medical professionals and avoid confusion with symptoms of other diseases.

Therefore, the objective of this study was to determine how often patients experienced or had their symptoms indicative of TMD worsen during the COVID-19 pandemic. Furthermore, the study examined the relationship between the start or worsening of Temporomandibular Disorder (TMD) symptoms and the rise in stress experienced following the start of the pandemic, while also considering whether the participant took on a financial responsibility in supporting their family.

MATERIAL AND METHODS

The current study involved observational research. A calculation was performed to determine the required sample size to estimate the prevalence of TMDs, using a formula applicable to an infinite population. Several factors were taken into account, including an estimated prevalence of TMD of 31%, a confidence level of 95%, and a margin of error of 5%.[10] Based on these parameters, it was determined that a sample size of 329 subjects would be necessary.

This study was approved by the Research Ethics Committee

The study was submitted to and approved by the research ethics committee of the Hospital Universitário Clementino Fraga Filho of the Universidade Federal Rio de Janeiro. All of the study participants agreed to participate electronically after receiving a complete explanation of the research objectives. The inclusion criteria for participants in this study were lay people who were at least 18 years old. No exclusion criteria were specified, except for the participants who had insufficient information. The questionnaire was developed after consulting with an orthodontist who has experience in treating TMD (M.P). At first, the participants were asked for their age, gender, and level of education. Following this, they were presented with a series of multiple-choice questions (Table 1) pertaining to potential symptoms associated with temporomandibular disorders. The questionnaire, comprised of a total of 13 questions, inquired about TMD symptoms as well as pain and discomfort associated with it. There were four response options available, to characterize whether the symptoms were nonexistent, existed prior to the pandemic without change, existed prior to the pandemic and worsened, or began. These options are detailed in Table 1.

The questionnaire was developed by the authors, drawing on existing questionnaires. It underwent validation processes, including assessments of acceptability, construct validity, discriminative capacity, reliability, and internal consistency. A test-retest procedure was implemented. Participants were instructed to complete the questionnaire independently and without the use of internet search tools. They were assured that their responses would not be subjected to any judgment.

The questionnaire was made available for the application process through the online hosting on the Google Forms platform. The research was characterized as a model of an electronic questionnaire sent to individuals. The information was disseminated via social networks, messaging apps and email to the personal networks of the researchers involved in the research for a period of about four months. The participants responded to the questionnaire using their personal electronic devices such as computers, cell phones, and tablets, at a time that was convenient to them. There was no need to alter their schedules and appointments to answer the questions. This decision also significantly reduced the risk of confounding bias. Out of the four answers options provided, the one that best fit the participant's understanding of the question should be selected. The subjects answered the questions according to Table 1. The volunteers were asked about various scenarios including difficulty and/or pain when opening their mouth, tiredness and/or muscle pain when chewing and/or speaking, difficulty moving the mandible, rigid jaws, headache pain, pain in the ears, temples, cheeks and neck,

TMJ noises, pain in the teeth and ears, whether they needed treatment in this region and whether or not they considered themselves nervous. The questionnaire was conducted in such a way that the participants were able to indicate whether the symptom in question occurred before or after the onset of the pandemic. The forms completed by the study participants were tabulated and analyzed statistically by the same responsible operator (B.C.T.B.).

Statistical analyzes were performed using the Statistical Package for the Social Sciences program (version 22.0, SPSS Inc., USA). A significance level of 5% was adopted. After assembling the database, a descriptive analysis of the data was performed, characterizing all the variables with calculation of absolute and relative frequencies to characterize the sample, signs and symptoms. Afterward, Fisher's Exact Test was conducted with a p-value of less than 0.05 to evaluate the Spearman correlation between the development or exacerbation of TMD symptoms and the development or exacerbation of feelings of tension following the beginning of the pandemic.

RESULTS

Initially, 387 responses were obtained, but after discarding incomplete forms, 329 questionnaires were selected. The respondents had a mean age of 38 years (± 13 years), comprising 122 males and 207 females. Regarding occupation before and after the pandemic, 87.5% of the sample maintained the original scenario, with 44.4% being head of household before the pandemic while 46.5% after it. (Tables 2 and 3) The most frequent symptoms were muscle fatigue and pain when chewing, speaking or using the jaws; frequently stiff tight, or tired jaws; headaches; neck pain or torticollis and a habit of squeezing and/or grinding teeth. However, experiencing difficulty and/or pain when opening the mouth; difficulty moving the mandible sideways; pain in or around the ears, temples and cheeks; pain in the ear or joint regions; teeth pain and TMJ noises when chewing or opening the mouth were the least common symptoms, as detailed in Table 4.

Furthermore, 32 (9.7%) volunteers reported receiving treatment for an unexplained TMJ issue following the onset of the pandemic. In addition, 55 people (16.7%) noticed a recent alteration in them since the COVID-19 pandemic began. Fischer's exact test (Table 5) demonstrated a statistically significant correlation between the appearance or exacerbation of TMD symptoms and the occurrence or worsening of tension following the start of the pandemic in all items compared.

Table 1: *Questions contained in the form used.*

Email
Age
Sex
Level of education
What's your profession?
What was your occupation before the COVID-19 Pandemic?
What is your occupation during the COVID-19 Pandemic?
Were you the household head prior to the COVID-19 Pandemic? (She paid for all household expenses such as water, electricity, rent or shared expenses with someone else)
Are you the household head during the COVID-19 Pandemic? (She paid for all household expenses such as water, electricity, rent or shared expenses with someone else)
Did you notice difficulty, pain or both when opening your mouth, for example, when yawning after the start of the pandemic?
Did you notice difficulty moving your jaw sideways (it gets "stuck", "locked") after the start of the pandemic?
Have you noticed muscle fatigue/pain when chewing, talking or using your jaws after the start of the pandemic?
Are your jaws stiff, tight or tired on a regular basis after the start of the pandemic?
Do you experience headaches often after the start of the pandemic?
Do you have pain in or around your ears, temples and cheeks after the onset of the pandemic?
Do you have ear pain or joint regions after the start of the pandemic?
Do you experience neck pain or torticollis after the start of the pandemic?
Do you experience tooth pain after the start of the pandemic?
Have you noticed joint noises (ATMs) when you chew or open your mouth after the start of the pandemic?
Have you noticed any recent changes in your bite after the start of the pandemic?
Have you had recent treatment for an unexplained TMJ problem since the start of the pandemic?
Have you observed any habit of clenching and / or grinding your teeth after the start of the pandemic?
Do you feel that your teeth do not articulate well?
Do you consider yourself a tense/nervous person?

Table 2: *Characterization of the sample.*

	Education						
Sex	Did not finish elementary school ary school	Finished elementary school	Did not finish high school	Did not finish college education	Did not finish college education	Finished college education	Total
Women	1	0	0	18	43	145	207
Men	2	1	0	10	20	89	122
Total	3	1	0	28	63	234	329

Table 3: *Distribution of the sample regarding occupation and family headship.*

	Same occupation before and after the Pandemic		***Head of household before the Pandemic***		***Head of household after the Pandemic***	
	Frequency	%	Frequency	%	Frequency	%
Yes	288	87.5%	146	44.4%	153	46.5%
No	41	12.5%	183	55.6%	176	53.5%

Table 4: *Frequency of symptoms associated with temporomandibular disorders.*

Questions	No	I already felt it before the pandemic and it's the same	Yes, after the start of the pandemic	I already felt it before the Pandemic and it got worse
Did you notice difficulty, pain or both when opening your mouth, for example, when yawning after the start of the pandemic?	268 (81.5%)	33 (10%)	10 (3%)	18 (5.5%)
Did you notice difficulty moving your jaw sideways (it gets "stuck", "locked") after the start of the pandemic?	282 (85.8%)	28 (8.5%)	12 (3.6%)	7 (2.1%)
Have you noticed muscle fatigue/pain when chewing, talking or using your jaws after the start of the pandemic?	230 (69.9%)	37 (11.2%)	39 (11.9%)	23 (7%)
Are your jaws stiff, tight or tired on a regular basis after the start of the pandemic?	213 (64.7%)	44 (13.4%)	44 (13.4%)	28 (8.5%)
Do you experience headaches often after the start of the pandemic?	199 (60.5%)	59 (17.9%)	40 (12.2%)	31 (9.4%)

Table 5: *Association between the Appearance/worsening of TMD symptoms and the appearance/worsening of the feeling of tension after the start of the pandemic. Fisher's exact test.*

		Appearance/worsening of the feeling of tension after the start of the pandemic		
Appearance/worsening of the feeling of tension after the start of the pandemic		No	Yes	*P* value
Pain/difficulty opening	No	222 (95.3)	79 (82.3)	**<.001**
	Yes	11 (4.7)	17 (17.7)	
Pain/difficulty in laterality	No	228 (97.9)	82 (85.4)	**<.001**
	Yes	5 (2.1)	14 (14.6)	
Muscle soreness on function	No	206 (88.4)	61 (63.5)	**<.001**
	Yes	27 (11.6)	35 (36.5)	
Stiff, tight, or tired jaws	No	206 (88.4)	51 (53.1)	**<.001**
	Yes	27 (11.6)	45 (46.9)	
Headache	No	204 (87.6)	54 (56.3)	**<.001**
	Yes	29 (12.4)	42 (43.8)	
Pain in the ears	No	212 (91.0)	76 (79.2)	**.003**
	Yes	21 (9.0)	20 (20.8)	
Earache	No	226 (97.0)	80 (83.3)	**<.001**
	Yes	7 (3.0)	16 (16.7)	
Neck pain	No	206 (88.4)	56 (58.3)	**<.001**
	Yes	27 (11.6)	40 (41.7)	
Toothache	No	218 (93.6)	75 (78.1)	**<.001**
	Yes	15 (6.4)	21 (21.9)	
Noises	No	215 (92.3)	79 (82.3)	**.008**
	Yes	18 (7.7)	17 (17.7)	
Bite change	No	206 (88.4)	68 (70.8)	**<.001**
	Yes	27 (11.6)	28 (29.2)	

DISCUSSION

Since the establishment of the World Health Organization (WHO), the most severe public health crisis that the world encountered is the COVID-19 pandemic.[11] Initially, the only thing the population was certain of was the severity of the disease. Uncertainties included the progression of the pandemic and the government's measures for controlling it. In this context, several reactions and psychological disturbances appeared in the public[12] and among these, there was an increase in reports suggestive of temporomandibular disorders (TMD) among patients. Therefore, the objective of this study was to ascertain the occurrence of symptoms linked with temporomandibular disorders during the COVID-19 outbreak. Although the frequency was low, there was a significant association between the symptoms. Considering the objective of this study, the literature.[13] reports that psychological factors related to the COVID-19 pandemic increase the chances of developing or worsening TMD.[14]

Everyday life and literature indicate that the COVID-19 pandemic was unquestionably a difficult time, with people extremely scared and afraid of what could happen both in terms of their health and their finances. A survey conducted in 2020 revealed that number of individuals who self-diagnosed with stress (60%), anxiety (57.5%) and panic (14%) were abnormally high.[15] Many entrepreneurs declared bankruptcy or faced a decrease in profits due to the economic crisis caused by the pandemic. This has resulted in increased unemployment and informality.[16] Therefore, emotional problems may have caused or worsened symptoms indicating TMD. In addition, the precautionary measure of social distancing during the pandemic has limited the

accessibility of medical assistance, which could be considered as a contributing factor to the exacerbation of disorders.[17]

Therefore, this research aims to investigate the prevalence of TMD symptomatology and its impact on the primary financial provider of the household, who is believed to be the most affected emotionally. As TMD is a multifactorial disease, the presence of symptoms was asked to suggest a possible scenario rather than to establish a cause-and-effect relationship.

In this research, 73.5% of the participants carried out regular occupational activity before the COVID-19 Pandemic, from which 91.7% continued to exercise those occupations. 44.4% of the sample was the head of household with financial responsibilities prior to the Pandemic and approximately 5% of them left this responsibility. 55.6% of the participants were not initially the head of household, but 7.6% of them had to assume this obligation. Work-related factors such as occupation[18] and working hours[19], were related to TMD. Professions like computer office worker and dentist[16] showed an increased risk of developing TMD. In a previous study, the risk of TMD was higher among women who work more than 60 hours a week than among those who work less than 40 hours a week[19].

The study has certain limitations, including potential selection bias due to the use of convenience sampling. Additionally, data collection through an online self-report questionnaire may have introduced reporting bias in the responses. Additionally, the volunteers were unable to clarify any possible doubts. Another bias that could have been included is information bias, which occurs when the information obtained may distort the study's results. In this case, it would be represented by the potential memory bias of the interviewees when completing the questionnaire. Additionally, since the study was conducted on a limited sample size of the population, it is impossible to eliminate random errors.

In addition, there is no study prior to the pandemic so that a correlation could be established. On the other hand, the fact that the family's financial provider developed psychological and family relationship problems after the start of the pandemic is notorious. Another limitation that must be taken into account is that more than half of the volunteers presented themselves as retirees, students, public servants and even liberal professions. This lack of an employee-employer relationship may have introduced a confounding bias when analyzing occupations both before and during the Pandemic.

Despite the identified biases, with the analysis of the data, it is possible to better measure the psychological and emotional situation of patients in the post-pandemic context that still affects everyone. This may be one of the most common reasons why patients seek orthodontic treatment, although it may not necessarily provide a complete solution, it could improve their complaints. Therefore, new studies with a randomly selected sample and a larger number of volunteers are necessary to ensure greater representation.

CONCLUSION

During the COVID-19 pandemic, less than half of the sample either developed or experience a worsening of temporomandibular disorders. Additionally, a correlation was discovered between the appearance/worsening of TMD symptoms and the onset/worsening of feelings of tension following the start of the pandemic in all of compared items.

REFERENCES

1. Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporoman-dibular disorders. N Engl J Med. 2008;359(25):2693–705. doi: 10.1056/NEJMra0802472.

2. Greene CS. Diagnosis and treatment of temporo-mandibular disorders: emergence of a new care guidelines statement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010;110(2):137–9. doi: 10.1016/j.tripleo.2010.04.032.

3. Scrivani SJ, Khawaja SN, Bavia PF. Nonsurgical Management of Pediatric Temporomandibular Joint Dysfunction Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 30. 2018; 35–45. doi: 10.1016/j.coms.2017.08.001

4. Venkateswaran S, Saravanakuma, Annamalai, Divya, Yamini. Diagnosis & Management of Temporomandibular Joint Disorders- What the Medical and Dental practitioners should know? Chettinad Health City Medical Journal. 2013;2(2):52-59.

5. Motghare V, Kumar J, Kamate S, Kushwaha S, Anand R, Gupta N, et. al. Association Between Harmful Oral Habits and Sign and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders Among Adolescents. J Clin Diagn Res. 2015;9(8):ZC45-8. doi: 10.7860/JCDR/2015/12133.6338. Epub 2015 Aug 1.

6. Reisine ST, Weber J. The effects of temporomandibular joint disorders on patients' quality of life. Comm Dent Health. 1989; 6:257–270.

7. Kempen GI, Ormel J, Brilman EI, Relyveld J. Adaptive responses among Dutch elderly: the impact of eight chronic medical conditions on health-related quality of life. Am J Public Health. 1997;87:34–44. doi: 10.2105/AJPH.87.1.38.

8. Di Giacomo P, Serritella E, Imondi F, Di Paolo C. Psychological impact of COVID-19 pandemic on TMD subjects. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2021;25(13):4616-4626. doi: 10.26355/eurrev_202107_26254.

9. Augusto VG, Perina KCB, Penha DSG, Dos Santos DCA, Oliveira VAS. Temporomandibular dysfunction, stress and common mental disorder in university students. Acta ortop. bras. 2016;24(6). Doi: 10.1590/1413-78522016240616287

10. Valesan LF, Da-Cas CD, Réus JC, Denardin ACS, Garanhani RR, Bonotto D, et. al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig. 2021;25(2):441-453. doi: 10.1007/s00784-020-03710-w. Epub 2021 Jan 6. PMID: 33409693.

11. Zhang N, Bai B, Zhu J. Stress mindset, proactive coping behavior, and posttraumatic growth among health care professionals during the COVID-19 pandemic. Psychol Trauma. 2023;15(3):515-523. doi: 10.1037/tra0001377. Epub 2022 Oct 10. PMID: 36222661.
12. Pan W, Wang RJ, Dai WQ, Huang G, Hu C, Pan WL, et. al. China Public Psychology Analysis About COVID-19 Under Considering Sina Weibo Data. Front Psychol. 2021;8;12:713597. doi: 10.3389/fpsyg.2021.713597. PMID: 34566790; PMCID: PMC8456024.
13. Almeida-Leite CM, Stuginski-Barbosa J, Conti PCR. How psychosocial and economic impacts of COVID-19 pandemic can interfere on bruxism and temporomandibular disorders? J Appl Oral Sci. 2020;28:e20200263. doi: 10.1590/1678-7757-2020-0263. Epub 2020 May 11. PMID: 32401942; PMCID: PMC7213779.
14. Canales GT, Guarda-Nardini L, Rizzatti-Barbosa CM, Conti PCR, Manfredini D. Distribution of depression, somatization and pain-related impairment in patients with chronic temporomandibular disorders. J Appl Oral Sci. 2019;7;27:e20180210. doi: 10.1590/1678-7757-2018-0210. PMID: 30624469; PMCID: PMC6322638.
15. Lipp MEN, Lipp MEN. Stress e transtornos mentais durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. Bol. - Acad. Paul. Psicol. 2020; 40(99):180-191.
16. Louredo FM, Pereira PHF, de Souza Júnior PD, dos Santos RAB. Pandemia e desemprego no brasil: impactos e consequências para os jovens no mercado de trabalho. Rev. Eletro. Instituto de Humanidades. 2021;26(52):93-117.
17. Clauw DJ, Häuser W, Cohen SP, Fitzcharles MA. Considering the potential for an increase in chronic pain after the COVID-19 pandemic. Pain. 2020;161(8):1694-1697. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001950. PMID: 32701829; PMCID: PMC7302093.
18. Emodi Perelman A, Eli I, Rubin PF, Greenbaum T, Heiliczer S, Winocur E. Occupation as a potential contributing factor for temporomandibular disorders, bruxism, and cervical muscle pain: a controlled comparative study. Eur J Oral Sci. 2015;123(5):356-361. doi: 10.1111/eos.12210. Epub 2015 Sep 1. PMID: 26333137.
19. Han W, Kwon SC, Lee YJ, Park C, Jang EC. The associations between work-related factors and temporomandibular disorders among female full-time employees: findings from the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey IV (2007-2009). Ann Occup Environ Med. 2018;20;30:42. doi: 10.1186/s40557-018-0253-9. PMID: 29977568; PMCID: PMC6011415.

CHARACTERIZATION OF THE PERIODONTAL PROBE BEFORE AND AFTER STERILIZATION CYCLES AND WEAR TEST

Luiza Fonseca de **Mello**[1], Carina **Silva-Boghossian**[2*], Carlos Nelson **Elias**[3], Victor T. L. **Vieira**[1]

[1]Post-Graduation Program in Dentistry, Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO, Duque de Caxias, RJ, Brazil.
[2]Departament of Dental Clinic, School of Dentistry, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.
[3]Department of Material Sciences SE8, Instituto Militar de Engenharia - IME, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Palavras-chave: instrumentos odontológicos. doenças periodontais. bolsa periodontal. perda de inserção periodontal. índices periodontais.

RESUMO:
Objetivo: avaliar as características estruturais, desgaste e tensão de penetração de sondas periodontais antes e após ciclos de esterilização e simulação de desgaste. **Materiais e Métodos:** foram testadas nove sondas periodontais da Carolina do Norte de três marcas comerciais disponíveis no Brasil (Hu-Friedy, HF; Millenium, MI; e Quinelato, Qui). Após avaliação inicial, os instrumentos foram submetidos à esterilização em autoclave por 60 ciclos. A precisão e a nitidez das marcas milimétricas e o formato das pontas foram registradas antes do primeiro ciclo e após cada 20 ciclos, utilizando estereomicroscopia. A microscopia eletrônica de varredura foi empregada para avaliar a topografia. Os testes *in vitro* avaliaram a tensão de penetração da sonda. A microscopia eletrônica de varredura e o teste de tensão de penetração foram realizados antes do processo de esterilização. A análise estatística utilizou análise de variância e teste de Student-Newman-Keuls, com nível de significância de 5%. **Resultados:** os resultados indicaram diferentes formatos de ponta de sonda entre as marcas, categorizados como chama (MI), arredondada (HF) e vértice obtuso (QUI). A morfologia e o ângulo da ponta foram semelhantes entre HF e QUI, mas maiores que MI. A nitidez da marcação a laser variou entre os instrumentos, com as sondas QUI induzindo a maior tensão e força de penetração *in vitro*. A morfologia da superfície permaneceu inalterada após 60 ciclos de esterilização e testes mecânicos, embora todas as sondas apresentassem falhas de acabamento superficial. A HF exibiu as gravações milimétricas mais precisas entre as marcas testadas. **Conclusão:** as sondas testadas apresentaram alguns defeitos de acabamento, com seus formatos e tamanhos impactando a tensão de sondagem, e as sondas Hu-Friedy demonstraram precisão superior em marcações milimétricas em comparação com outras marcas testadas.

Keywords: dental instruments. periodontal diseases. periodontal pocket. periodontal attachment loss. periodontal indexes.

ABSTRACT:
Objective: the aim of this study was to evaluate the structural characterization, wear and penetration tension of periodontal probes before and after sterilization cycles and wear simulation. **Materials and Methods:** nine North Carolina periodontal probes from three commercial brands available in Brazil (Hu-Friedy, HF; Millenium, MI; and Quinelato, Qui) were tested. Following initial evaluation, the instruments underwent sterilization in an autoclave for 60 cycles. Precision and sharpness of the millimeter marks and the shape of the tips were recorded before and after every 20 cycles using stereomicroscopy. Scanning electron microscopy was employed to assess topography. *In vitro* testing evaluated probe penetration tension. Scanning electron microscopy and penetration tension were performed before sterilization process. Statistical analysis utilized analysis of variance and the Student-Newman-Keuls test at a 5% significance level. **Results**: the results indicated differing probe tip shapes among brands, categorized as flame (MI), rounded (HF), and obtuse vertex (QUI). Morphology and tip angle were similar between HF and QUI but greater than MI. Laser mark sharpness varied among instruments, with QUI probes inducing the highest stress and penetration force *in vitro*. Surface morphology remained unchanged after 60 sterilization cycles and mechanical testing, though all probes exhibited superficial finishing flaws. HF exhibited the most precise millimeter engravings among the brands tested. **Conclusion**: tested probes displayed some finishing defects, with their shapes and sizes impacting probing tension, and Hu-Friedy probes demonstrating superior accuracy in millimeter markings compared to other brands tested.

Submitted: February 29, 2024
Modification: April 07, 2024
Accepted: April 16, 2024

***Correspondence to**:
Carina Silva-Boghossian
Address: Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brazil, Zip Code: 21941-617
Telephone number: +55 (21) 3938- 8008
E-mail: carina.boghossian@odonto.ufrj.br

INTRODUCTION

The clinical gold standard parameters for diagnosing periodontal disease are the measurement of periodontal probing depth and clinical attachment level.[1-4] These parameters, along with bleeding on probing, are employed to estimate the disease's severity at baseline, assess clinical response post-therapy, and longitudinally evaluate periodontal stability.[1-3,5-8] Thus, through periodontal probing, clinicians can record the endpoints of periodontal therapy.[9,10]

It is essential to determine the diameter of periodontal probing tips due to its influence on gingival tissue damage and resistance from healthy or inflamed tissue during diagnosis and evaluation of periodontal disease. The force applied to introduce the probe into tissues increases with the square of the probe diameter. A periodontal probe consists of three parts: the tine, the shank, and the handle. The tip, usually calibrated with markings in millimeters, is the working end of the tine, situated at an angle greater than 90° from the handle[2]. Several factors can affect the accuracy of periodontal probing, including probe design, the probe's position relative to the tooth during diagnosis, pocket depth, and tissue inflammation[8]. To ensure measurement accuracy and reproducibility, periodontal probes should exhibit minimal variation.[11-13]

The force applied by the operator is directly associated with the pressure on the probe tip. However, in probes with larger diameters, pressure increases, resulting in decreased probe penetration into tissues.[2,5] Furthermore, imprecisions in mark distances and probe tip thickness can affect probe insertion control during examination.[12]

The periodontal probe is crucial for periodontal diagnosis. Therefore, maintaining consistent quality in instrument production is of great interest to clinicians. This study thus investigated precision in mark distances and tip characteristics of periodontal probes from three different commercial brands before and after simulated wear, as well as their surface finishing and *in vitro* probing pressure.

MATERIAL AND METHODS

This is an in vitro study developed on the laboratory of material experiments at University of Grande Rio, Duque de Caxias, Brazil, and at the Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, Brazil, from March to June of 2021.

The present study analyzed North Carolina periodontal probes from three commercial brands available in the Brazilian market: Hu-Friedy (HF; Hu-Friedy, Chicago, USA), Millenium (MI; Golgran, São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil), and Quinelato (QUI; Quinelato, Rio Claro, São Paulo, Brazil). Nine probes from each manufacturer were analyzed according to the following identification: HF probes (lot #0119, 0219, and 0319), MI probes (lot #202-P, 204-P, and 221-P), and QUI probes (lot #19003, 19004, and 19005).

To simulate the use and wear of the periodontal probes during clinical use, 60 sterilization cycles were performed in an autoclave. Sterilization was conducted in a Vitale 12L autoclave with a capacity of 12 L (Cristófoli, Campo Mourão, Paraná, Brazil), for 55 minutes at 128 to 130°C and a pressure of 1.7 to 1.9 kGf/cm.^{2} Measurements of the distance between marks were performed before the first sterilization and after every 20 cycles (Figure 1A). Images of all periodontal probes were obtained using a stereomicroscope (Opticam, São José dos Campos, SP, Brazil) attached to a digital camera, and the images were analyzed using software (TSView 7.2.1.7; Xintu Photonics, Fuzhou, China). The analysis evaluated the precision of the millimeter marks engraved on the instruments. The design of the North Carolina probe consists of marks in millimeters from 1 up to 15 mm, with marks at each 1 mm interval, except between 4 and 5 mm, 9 and 10 mm, and 14 and 15 mm. Tip conicity was calculated between marks at 1 and 4 mm, adopting diameters D4 and D1 for the calculation (Figure 1B). Then, the difference between the two diameters was divided by the distance between them. Additionally, a description of the shapes of the probe tips was obtained.

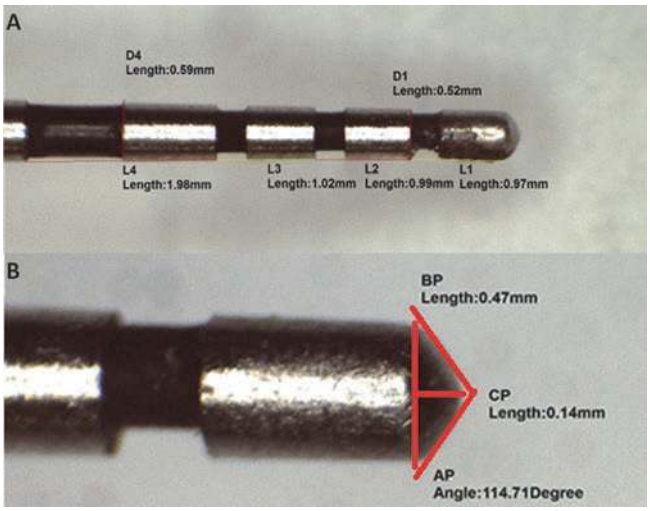


Figure 1: *Morphometric measurements. A) Measurements of the accuracy of the mm engravings; B) Calculation of the angles of the tip. L1, L2, and L3 represent the first three millimeters, each approximately 1 mm. L4 with approximately 2 mm, representing the 5 mm mark.*

To evaluate the topography and shape of the probes, the instruments were analyzed using a scanning electron microscope (Field Emission Gun FEI Quanta FEG 250, Hillsboro, Oregon, USA). Surface finishing was evaluated at a magnification of 800x, while the engraved marks were analyzed at a magnification of 5,500x. The qualitative analysis of the superficial finishing of the pobres was perfomed by a trained, masked examiner, who evaluated the presence of topographic defects.

In order to simulate the soft periodontal tissue *in vitro,* a new model proposed by the authors was used, silicon membrane was prepared using a condensation silicon (hydrophilic and catalyst; Zhermack, Polesine, Italy). A portion of light condensation silicon was placed in a glass plate coated with solid Vaseline, following the manufacturer's instructions. Approximately 5 cm of material was used for both the base and the catalyst. After mixing, another glass plate was placed on top of the first one, with a 5 kg weight on it to prevent displacement. Two glass slides, 1 mm thick for microscopy, were positioned laterally to the glass plates, creating an inner space for product flow, resulting in a homogeneous and regular pellicle. The membrane was tested using a universal testing machine (EMIC DL-200 MF, São José dos Pinhais, Paraná, Brazil) equipped with a customized setup. In summary, a load cell of 20 N was attached to the head of the EMIC, along with an apparatus specially designed to hold the periodontal probe. Figure 2a illustrates the probe positioned for mechanical testing, while Figure 2b shows the developed membrane positioned for testing. The test speed was set at 15 mm/ min. Deformation at rupture and maximum rupture force were recorded by the EMIC. Rupture force was calculated using an equation ó = F/A, where F represents the rupture force during the test, A (A = ð.r)^2 is the area of the probe tip, and r is the tip radius. A new membrane was utilized for each test.

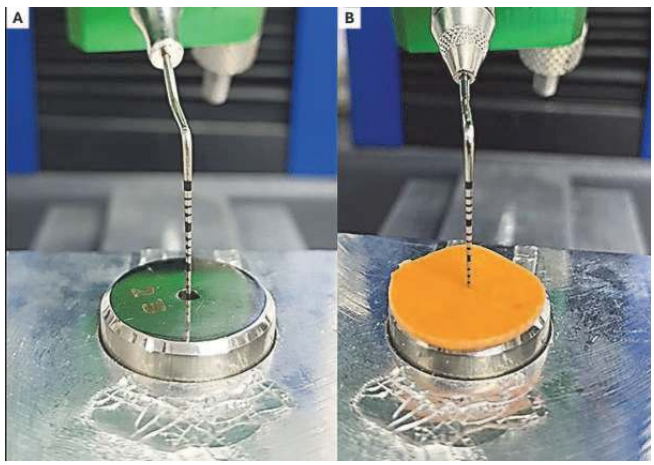


Figure 2*. Probing pressure assessment. The image illustrates the positioning of the probe: A) without the silicone membrane and; B) with the silicone membrane to simulate perforation.*

All groups underwent the Shapiro-Wilk normality test using the biostatistics software Primer (*MINITAB® Release 14.11.1*), employing a significance level of 5%. Normal distribution was observed in all groups. Sample size calculation was conducted using the software G*Power (*Version 3.1.9.4, Germany*). Out of the total of nine probes, three were selected for the test to estimate preliminary means, yielding values of 130, 150, and 200 MPa. The calculated effect size was 29.44, with a critical F-value of 9.55, resulting in a sample size of n = 6.

For the comparison of characteristics before and after sterilization, the first five measurements from the base of the HF probes tip were utilized to calculate the sample size. The means and deviations used for calculation were 0.47 ± 0.05 and 0.53 ± 0.03, respectively. The calculated effect size was 1.38, and the critical t-value was 1.89. The obtained sample size was n = 8. The statistical analysis of before and after was conducted using the paired t-test with a significance level of 5%.

Data were analyzed using a statistical package (*IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.).* Mean and standard deviation were calculated for the measures of the angles, base, and conicity of the probe tips. Differences among groups for morphometric measurements and probe tip pressure were tested using analysis of variance (*ANOVA*), followed by post-hoc analysis using the Student-Newman-Keuls (*SNK*) test. The significance level was set at 5%.

RESULTS

The measurement of the distance between marks showed that HF probes were more accurate. The 1 mm mark in MI was above 1 mm, which was significantly different from HF and QUI (p<0.05); for the 3 mm mark, QUI had higher measurement than 3 mm, which was significantly different from HF and MI (p<0.05); and for the 5 mm mark, all tested probes showed similar measurements (Table 1). Measurements conducted after repeated sterilization cycles in an autoclave showed that after 60 cycles, no significant alterations were detected in the visualization of the millimeter marks on all probes as presented in Table 2.

Baseline morphometric analysis (Table 1) indicated that the conicity of the probe tips was similar between HF and MI, both significantly higher than QUI (p<0.05; SNK test). HF and QUI exhibited similar tip angles, significantly higher than MI probes (p<0.05). HF probes had a significantly smaller base of the probe tip compared to the other two probes (p<0.05). The analysis revealed significant differences in the shape of the probes whithin each brand. The MI probes analyzed had a flame-like shape (Figure 3A). HF probes exhibited a rounded shape (Figure 3B), while QUI probes presented an obtuse vertices shape (Figure 3C). Laser marks for millimeters were made in the same plan as the body of the probe for MI (Figure 3D) and QUI (Figure 3F) probes. HF probes displayed a low relief for the millimeter marks (Figure 3E). The shape of the probe tip was not modified by sterilization cycles (Table 2).

Qualitative analysis of the superficial finishing outside the millimeter marks revealed that all brands exhibited defects, although a lower number of defects was found for HF probes (Figure 4B), followed by MI (Figure 4A). A similar pattern of surface topography was observed within the millimeter marks for the MI (Figure 5A), HF (Figure 5B), and QUI (Figure 5C) probes.

Figure 6 shows the tension (in MPa) during the introduction of the studied probe inserted into the membrane used to simulated soft tissue. The stress induced by QUI probes (196.1 ± 13.7 MPa) was the highest (p<0.05). The force required to introduce the MI (151.1 ± 13.52 MPa) and HF (159.3 ± 6.4

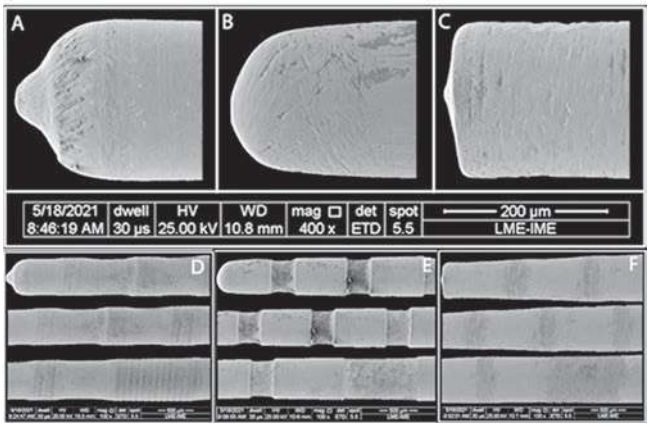


Figure 3: *Scanning electron microscopy showing details of the probe tips. A) Millenium (MI) probe, featuring a flame-shaped active tip; B) Hu-Friedy (HF) probe, exihibiting an active tip in a round shape; C) Quinelato (QUI) probe, presenting an active tip in the form of an obtuse apex. Examples of millimeter recordings on the MI; D) HF; E) and QUI F) probes.*

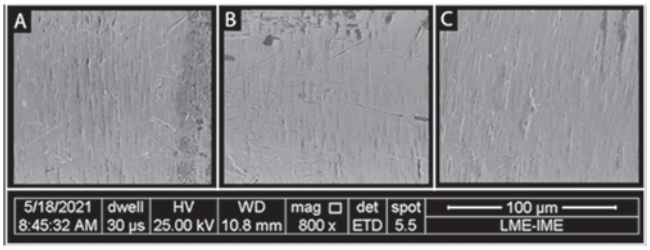


Figure 4: *Scanning electron microscopy of the surface finishing outside millimeter marks of the Millenium. A)Hu-Friedy B) and Quinelato C) probes.*

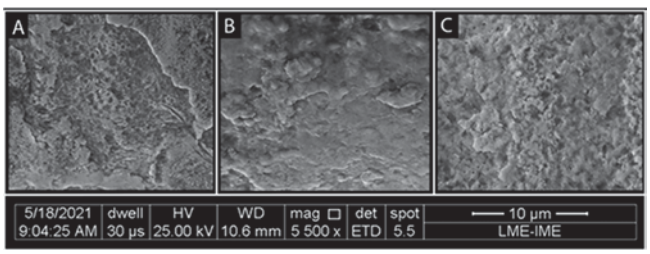


Figure 5: *Scanning electron microscopy showing the surface roughness within mm marks for Millenium. A) Hu-Friedy B) and Quinelato C) probes.*

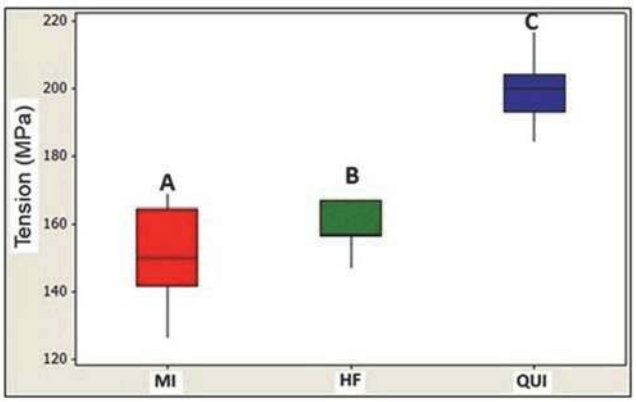


Figure 6: *Measurement of the tension of the probe tip (in MPa) for the tested probes. Different letters indicate significant differences between groups at p < 0.05, SNK test. MI: Millenium; HF: Hu-Friedy and QUI: Quinelato.*

Table 1: *Morphometric measurements of the tested periodontal probes at baseline.*

Measurements	Periodontal probes		
	MI	HF	QUI
Conicity of the probe tip	0.28 ± 0.01a*	0.29 ± 0.00a	0.01 ± 0.01b
Angle of the probe tip (degrees)	102.4 ± 5.84a	116.2 ± 7.92b	113.1 ± 12.16b
Base of the probe tip (mm)	0.50 ± 0.04a	0.45 ± 0.04b	0.55 ± 0.04c
1 mm marking (mm)	1.18 ± 0.12a	1.08 ± 0.08b	1.08 ± 0.08b
3 mm marking (mm)	3.14 ± 0.27a	3.08 ± 0.13a	3.25 ± 0.22b
5 mm marking (mm)	5.05 ± 0.12a	5.04 ± 0.09a	5.15 ± 0.06a

*Note: *Different letters in the same row indicate significant differences between groups at p<0.05, SNK test.*

Table 2: *Comparison between measurements done before and after wear simulation test.*

Measurement	Probe	Before	After	*p* value*
Tip angle	ML	102.4 ± 5.8	98.6 ± 8.1	0.172
	HF	116.2 ± 7.9	114.4 ± 6.3	0.526
	QUI	113.1 ± 12.1	115.1 ± 14.3	0.159
Tip base	ML	0.498 ± 0.044	0.512 ± 0.038	0.260
	HF	0.450 ± 0.042	0.460 ± 0.013	0.412
	QUI	0.550 ± 0.045	0.554 ± 0.050	0.753
1 mm	ML	1.182 ± 0.123	1.189 ± 0.102	0.739
	HF	1.079 ± 0.088	1.102 ± 0.091	0.062
	QUI	1.076 ± 0.045	1.101 ± 0.041	0.084
3 mm	ML	3.138 ± 0.273	3.169 ± 0.099	0.133
	HF	3.077 ± 0.132	3.096 ± 0.097	0.398
	QUI	3.246 ± 0.224	3.283 ± 0.073	0.083
5 mm	ML	5.049 ± 0.129	5.050 ± 0.103	0.525
	HF	5.042 ± 0.097	5.506 ± 0.102	0.564
	QUI	5.149 ± 0.064	5.186 ± 0.071	0.153

Note*: *Paired t-test.*

DISCUSSION

The findings of the current analysis revealed that HF probes exhibited superior features in terms of shape, design, finishing, and millimeter markings, affirming HF probes as the gold standard in periodontal probes. Interestingly, probes from a Brazilian brand, MI probes, shared many similar characteristics with HF probes. It is worth mentioning that dental professionals, particularly periodontists, rely on periodontal probes not only for initial periodontal diagnosis but also to detect any further attachment loss or increases in probing depth in patients undergoing periodontal maintenance. Therefore, it is imperative to ensure that manufacturers prioritize the quality control necessary to produce reliable instruments.

As periodontal diagnoses are based on millimeter thresholds, the precision of millimeter marks on the periodontal probe is a relevant factor to consider. The use of different brands of periodontal probes or even periodontal probes of the same brand can pose challenges to clinicians, especially in surveys involving more than one examiner[8]. The current study showed that all probes tested presented some distortion in the millimeter markings, which were less evident as they reached the 5 mm marking. Another study, which analyzed different periodontal probes, including Michigan “0” Ceramicolor, Williams, and WHO models, showed that all tested instruments presented errors in the markings, although the mean accuracy of all markings did not differ.[14] In the current investigation, the brand that had the highest accuracy in the markings of the millimeters was

HF, although a similar finding was found for the 1 mm marking with QUI, and for the 3 mm with MI probes. Additionally, scanning electron microscopy showed that all analyzed probes are manufactured through the machining process, and the millimeters are produced using lasers. The MI and QUI have their markings on the same plane as the probe body, while the HF has them in low relief. After 60 sterilization cycles, which was estimated to be approximately three months of clinical use, assuming the probe would be sterilized every weekday, no alterations in surface morphology, color intensity or the sharpness of the millimeters were observed. Clinically, the HF indentations may be relevant to make the measurement reading easier.

The design and the diameter of the probe tip impact probing penetration because thick probe tips can lead to lower probing depth recordings, while thin tips can penetrate more easily, especially in inflamed tissues.[8] It was previously demonstrated that the use of tapered probes without force control can result in a higher measurement of the clinical attachment level beyond its true position.[5] Another study analyzed probes with different types of tine, including tapered, parallel, and WHO (ball-ended tine) styles, and demonstrated that they had tip diameters of 0.5 mm.[12] In addition, that study showed that the shape of the tine impacts significantly on probing depth recording.[12] Consistent with our findings, Attassi *et al*.[11] also found a diameter slightly below 0.5 mm in their tested probes. In the current analysis, we included only tapered probes, which presented different tip ends, which were named, for similarity, as flame, rounded, and obtuse apex. The apex of the tip is an important factor in surface stress distribution. The tension exerted by the probe tip is directly proportional to the probing force and inversely proportional to the area of the base.[4] Garnick and Silverstein[4] also explained that a change in the base of the tip has a greater effect on the probing result than employing a higher force while probing. However, our findings showed that the force of probing was greater for the larger tip diameter (QUI probe), which might imply that not only the diameter must be taken into consideration but also the geometric shape of the tip. We found that MI and HF probes had similar conicity in their tips, while the QUI probe had tips with a cylindrical shape. Moreover, clinicians should be aware that probing force should be adjusted to the different shapes of probes existing in the market to accurately measure a given periodontal pocket.[15]

The surface finishing of the tested probes presented a series of defects, which can facilitate biofilm adhesion. Regarding all the surface defects found, we can consider a porous aspect inside the millimeter markings as the worst, and it was more evident in QUI probes. This kind of defect can be attributed to the melting of the material during laser engraving. In alignment with the current SCANNIG ELECTRON MICROSCOPY. images, a previous report has also demonstrated that metal probes present a rough surface when analyzed in SCANNIG ELECTRON MICROSCOPY.[16] Clinically, surface finish is important to avoid bacteria adhesion as it can work as a factor of transmission among periodontal sites.[13] The translocation of bacteria through the periodontal probe is even higher when considering probing depths of four or more mm.[16]

We tested a force of penetration in a fabricated membrane to simulate an *in vitro* periodontal tissue. The use of this synthetic material may be a methodology limitation. However, it allowed for standardization, such as the thickness of the material, which cannot be obtained in clinical samples. Clinically, other features can influence this kind of evaluation, including the degree of inflammation.[8] Moreover, tissue alteration after the use of the first probe could affect the use of the following probe, if three probes were to be tested in the same site.

CONCLUSION

Tested probes displayed some finishing defects, with their shapes and sizes impacting probing tension, and Hu-Friedy probes demonstrating superior accuracy in millimeter markings compared to other brands tested. After wear simulation, no brand demonstrated significant alterations in millimeter markings and tip shape.

KNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank the FAPERJ for partially funding this research.

REFERENCES

1. Greenstein G. Contemporary interpretation of probing depth assessments: diagnostic and therapeutic implications. A literature review. J Periodontol. 1997;68(12):1194-205. doi: 10.1902/jop.1997.68.12.1194

2. Hefti AF. Periodontal probing. Crit Rev Oral Biol Med. 1997;8(3):336-56. doi: 10.1177/104544119700800306

3. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, *et al*. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. J Periodontol. 2018;89(Suppl 1):S1-S8. doi: 10.1002/JPER.18-0157

4. Garnick JJ, Silverstein L. Periodontal probing: probe tip diameter. J Periodontol. 2000;71(1):96-103. doi: 10.1902/jop.2000.71.1.96

5. Bulthuis HM, Barendregt DS, Timmerman MF, Loos BG, van der Velden U. Probe penetration in relation to the connective tissue attachment level: influence of tine shape and probing force. J Clin Periodontol. 1998;25(5):417-23. doi: 10.1111/j.1600-051X.1998.tb02465.x

6. Drisko CH. Nonsurgical periodontal therapy. Periodontol 2000. 2001;25:77-88. doi: 10.1034/j.1600-0757.2001.22250106.x
7. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth to predict probing attachment loss. 5 years of observation following nonsurgical periodontal therapy. J Clin Periodontol. 1990;17(2):102-7. doi: 10.1111/j.1600-051X.1990.tb01070.x
8. Holtfreter B, Alte D, Schwahn C, Desvarieux M, Kocher T. Effects of different manual periodontal probes on periodontal measurements. J Clin Periodontol. 2012;39(11):1032-41. doi: 10.1111/j.1600-051X.2012.01941.x
9. Mombelli A, Muhle T, Frigg R. Depth-force patterns of periodontal probing. Attachment-gain in relation to probing force. J Clin Periodontol. 1992;19(5):295-300. doi: 10.1111/j.1600-051X.1992.tb00647.x
10. Feres M, Retamal-Valdes B, Faveri M, Duarte P, Shibli J, Soares GMS, *et al*. Proposal of a Clinical Endpoint for Periodontal Trials: The Treat-to-Target Approach. J Int Acad Periodontol. 2020;22(2):41-53. PubMed PMID: 32224549
11. Atassi F, Newman HN, Bulman JS. Probe tine diameter and probing depth. J Clin Periodontol. 1992;19(5):301-4. doi: 10.1111/j.1600-051X.1992.tb00648.x
12. Barendregt DS, Van der Velden U, Reiker J, Loos BG. Clinical evaluation of tine shape of 3 periodontal probes using 2 probing forces. J Clin Periodontol. 1996;23(4):397-402. doi: 10.1111/j.1600-051X.1996.tb00563.x
13. Papaioannou W, Bollen CM, Van Eldere J, Quirynen M. The adherence of periodontopathogens to periodontal probes. A possible factor in intra-oral transmission?. J Periodontol. 1996;67(11):1164-9. doi: 10.1902/jop.1996.67.11.1164
14. Van der Zee E, Davies EH, Newman HN. Marking width, calibration from tip and tine diameter of periodontal probes. J Clin Periodontol. 1991;18(7):516-20. doi: 10.1111/j.1600-051X.1991.tb00083.x
15. Keagle JG, Garnick JJ, Searle JR, King GE, Morse PK. Gingival resistance to probing forces. I. Determination of optimal probe diameter. J Periodontol. 1989;60(4):167-71. doi: 10.1902/jop.1989.60.4.167
16. Holt LA, Williams KB, Cobb CM, Keselyak NT, Jamison CL, Brand VS. Comparison of probes for microbial contamination following use in periodontal pockets of various depths. J Periodontol. 2004;75(3):353-9. doi: 10.1902/jop.2004.75.3.353

MANDIBLE PHENOTYPE IN CLASS III SKELETAL MALOCCLUSION

Rafaela França **da Silva**[1*], Luíza Trindade **Vilela**[2], Margareth Maria Gomes **de Souza**[2], Ana Maria **Bolognese**[2]

[1]School of Dentistry, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.
[2]Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, School of Dentistry, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Palavras-chave: Maloclusão Classe III de Angle. Morfologia da mandíbula. Análise morfométrica.

RESUMO

Objetivo: avaliar as características fenotípicas da mandíbula na maloclusão de Classe III em radiografias cefalométricas laterais (LCR) e anteroposteriores (APR). **Materiais e Métodos**: trata-se de um estudo retrospectivo observacional com amostra de conveniência. Indivíduos com maloclusão de Classe III foram avaliados em 80 LCR (31 mulheres e 49 homens) e 70 APR (25 mulheres e 45 homens). No grupo controle, os indivíduos com oclusão excelente foram analisados em 20 LCR e 20 APR (10 de cada sexo). As medidas lineares e angulares das amostras foram tabuladas e submetidas ao teste estatístico de Shapiro-Wilk. Uma vez conhecida sua distribuição assimétrica, foi selecionado o teste U de Mann-Whitney para comparação entre grupos e sexos, além do teste do coeficiente de correlação de Pearson. **Resultados**: o comprimento do corpo mandibular, altura do ramo, altura da sínfise mandibular e processos alveolares, distância intercondilar, intergônio e comprimento total da mandíbula foram características estruturais envolvidas na constituição da desordem esquelética estudada. Além disso, a localização espacial da mandíbula em relação à maxila e à base do crânio mostrou forte influência na configuração dessa desordem craniofacial, evidenciada pela protrusão da mandíbula, fenótipo evidente da participação desse osso na maloclusão esquelética de Classe III. **Conclusão**: ficou evidente o envolvimento das características estruturais e espaciais da mandíbula em relação à maxila e à base do crânio na constituição da má oclusão esquelética de Classe III.

Keywords: Angle class III malocclusion. Jaw morphology. Morphometric analysis.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the phenotypic characteristics of the mandible in Class III malocclusion in lateral cephalometric radiographs (LCR) and anteroposterior radiographs (APR). **Materials and Methods**: this is a retrospective observational study with a convenience sample. Individuals with Class III malocclusion were evaluated in 80 LCR (31 females and 49 males) and 70 APR (25 females and 45 males). In the control group, individuals with excellent occlusion were analyzed in 20 LCR and 20 APR (10 of each sex). The linear and angular measurements of the samples were tabled and submitted to the Shapiro-Wilk statistical test. Once their asymmetric distribution was known, the Mann-Whitney U test was selected for comparison between groups and sexes, in addition to Pearson's correlation coefficient test. **Results**: the length of the mandibular body, height of the ramus, height of the mandibular symphysis and alveolar processes, intercondylar distance, intergonion, and total length of the mandible were structural characteristics involved in the constitution of the skeletal disorder studied. Moreover, the spatial location of the mandible in relation to the maxilla and the base of the skull showed a strong influence on the configuration of this craniofacial disorder, evidenced by the protrusion of the mandible, an evident phenotype of the participation of this bone in Class III skeletal malocclusion. **Conclusion**: the involvement of structural and spatial characteristics of the mandible in relation to the maxilla and the cranial base in the constitution of Class III skeletal malocclusion was evident.

Submitted: July 05, 2023
Modification: September 23, 2023
Accepted: November 07, 2023

***Correspondence to**:
Rafaela França da Silva
Address: Prof. Rodolpho Paulo Rocco, 325 – Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. Zip Code: 21941-617
Telephone number: +55 (21) 99574-8612
E-mail: rafafransil@gmail.com

INTRODUCTION

The mandible is the largest bone of the human face and plays a fundamental role in the constitution of facial physiognomy.[1] It is often considered the main responsible for the development of Class III malocclusion, whose skeletal configuration consists of varied phenotypic characteristics. Individuals may be affected by this craniofacial disorder, compromising facial aesthetics and deteriorating the quality of life.[2]

According to the contemporary literature, Class III skeletal malocclusion has a strong associated genetic component and is influenced by environmental factors, resulting in multifactorial etiology.[3-5] The characteristic phenotype of affected participants presents excessive mandible growth (a more advanced positioning in the anteroposterior direction in relation to the maxilla), hypodevelopment of the maxilla, or a combination of both.[3,4] Other studies go further by showing the existence of mandibular morphological determinants, as peculiar structural regions of the mandibular bone that are more prone to alterations and that may justify the profile observed in an affected subject.[6,7]

Given the above, this study seeks to understand mandible involvement in the configuration of Class III skeletal malocclusion, evaluating which structural characteristics of the mandibular bone express the Class III malocclusion phenotype, and what characteristics of the spatial relationship of the mandible with the maxilla and skull base influence the configuration of Class III malocclusion. This phenotypic analysis will be performed using lateral and anteroposterior cephalometric radiographs.

MATERIALS AND METHODS

This study was approved by the Research Ethics Committee of Clementino Fraga Filho University Hospital, at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ) (protocol number 4.276.785).

Subject

This is a retrospective study with a convenience sample. This study was conducted with lateral cephalometric radiographs (LCR) of 80 individuals (31 females and 49 males) affected by Class III malocclusion (ANB≤0 or Wits≤-4) and anteroposterior radiographs (APR) of 70 individuals (25 females and 45 males) affected by Class III malocclusion. The control group comprised radiographs of individuals with excellent occlusion from the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), totaling 20 LCR and 20 APR (10 females and 10 males).[1] The image inclusion criteria were as follows: individuals with normal overall health status, affected by Class III skeletal malocclusion, and with LCR and/or APR in their medical records. The exclusion criteria were individuals with any type of syndrome, cleft lip and palate, facial trauma, or submitted to previous orthodontic treatment. Steiner's analysis was chosen as the basis for determining the linear and angular values in the cephalometric tracing in lateral norm (Figure 1), while analysis of Rickets was used as the basis for the linear and angular values in frontal (Figure 2) norm. Using Dolphin Imaging *software*® version 11.5 (Dolphin Imaging, Chatsworth, California, USA), cephalometric tracings were performed by the same operator, under the same luminosity conditions (Table 1).

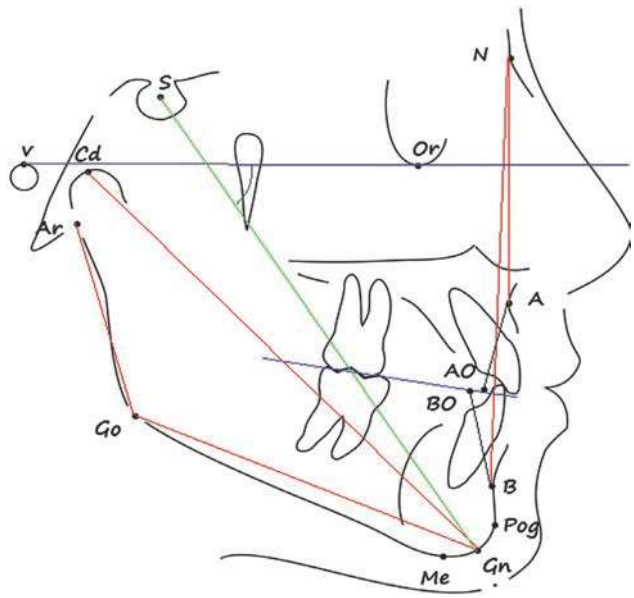


***Figure 1**: Lateral Cephalogram with reference points and lines to derive linear and angular measurements.*

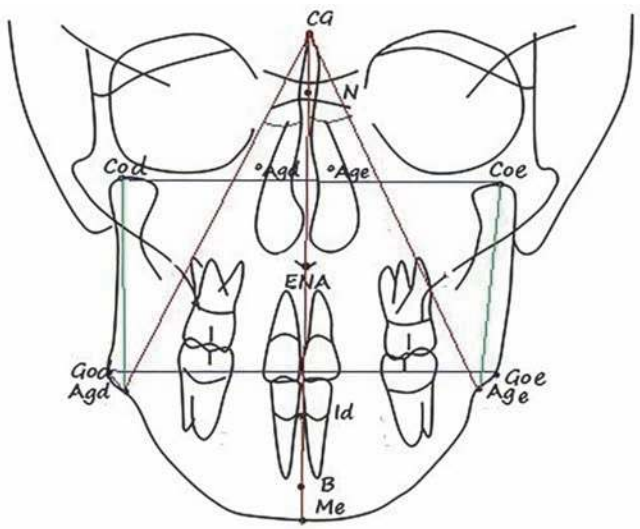


***Figure 2**: Cephalogram with reference points and planes to derive linear and angular measurements on Postero-Anterior Radiography.*

***Table 1**: Anatomical points, lines, planes, and reference angles for analysis of measurements in lateral cephalometric radiographs and postero-anterior radiographs.*

LCR landmarks	Definition	APR landmarks	Definition
N or Nasio	Anteriormost point of the frontonasal suture.	Nasio	Anteriormost point of the frontonasal suture.
A	Deepest point of the anterior contour of the pre-maxilla.	ENA	Point on the lower margin of the nasal opening; it marks the anterior nasal spine.
B	Deepest point of the anterior contour of the alveolar process of the mandibular symphysis.	Id or Infradental	The most anterosuperior point of the alveolar process of the mandible, into the cement and enamel union of the lower central incisors.
AO	Point found at the intersection of the projection of point A on the occlusal plane.	Me or Mental	Lowest point on the anterior contour of the mandible symphysis.
BO	Point found at the intersection of the projection of point B on the occlusal plane.	Co or Condyle	Highest posterior point of the jaw head. Cod – right side and Coe – left side.
Cd or Co	Uppermost point of the left jaw head	Go or Gonion	Lowest posterior point of the angle of the mandible. God – gonion on the right side and Goe – gonion on the left side.
Ar	Point located at the intersection of the posterior contour of the left head of the mandible with the occipital bone.	Ag ou Antigonion	Deepest point of antigonion notch, Agd – right side and Age – left side.
Go or Gonion	Midpoint between the posteriormost and lowest point on the mandibular angle, left side.	CG ou Galli Crest	Highest point of the Galli Crest.
Me or Mental	Lowest point of the contour of the mandibular symphysis.	-	-
Gn or Gnatio	Midpoint in the distance between Me and Pog points.	-	-
Pog or Pogonion	Outermost point of the mandibular symphysis contour.	-	-
S or Saddle	Point located at the geometric center of the Turkish saddle	-	-
V or Porio (Mechanical)	Uppermost projection point of the ear positioners.	-	-
Or or Orbital	Lowest point of the left orbit.	-	-

***Table 1**: Anatomical points, lines, planes, and reference angles for analysis of measurements in lateral cephalometric radiographs and postero-anterior radiographs.*

LCR lines and planes	Definition	APR lines and planes	Definition
NA	Joins points N and A.	CG-Me	Trace crest Galli-mental. Expresses the growth of the Middle and lower thirds of the face, in millimeters.
NB	Plotted between points N and B.	CG-Ag	Plane drawn between Galli crest and right and left anti-gonion points.
Frankfort Horizontal Plane	Joins mechanical portions and orbital points.	Cod-Coe	Intercondylar distance between Cod-Coe points, in millimeters.
Y Axis	Plan drawn between points S and Gn.	God-Goe	Intergonion distance between God-Goe points, in millimeters
Ar-Go Line	Height of the mandibular ramus, in millimeters.	Co-Ag	Measurements of the height of the mandibular ramus, in millimeters, right and left sides.
Go-Gn Plane	Length of the mandibular body, in millimeters.	Id-Me	Measurement of the height of the mandibular symphysis region and alveolar process, in millimeters.
Cd-Gn Line	Total length of the jaw, in millimeters.	-	-
Wits	Distance, in millimeters, between AO and BO points. Determines the intermaxillary relationship.	-	-
Angles measurements in LCR	**Definition**	**Angles measurements in APR**	**Definition**
ANB Angle	Intersection of NA and NB, determines the relationship between maxila and mandible, in degrees.	CG-Me-Agd	Angle formed by the intersection of CG-Me and CG-Agd planes.
Y Axis Angle	Intersection of the Y Axis with the Frankfurt Horizontal Plane, in degrees. Expresses the direction of mandibular growth.	CG-Me-Age	Angle formed by the intersection of CG-Me and CG-Age planes.

Statistical analysis

Data distribution and homogeneity of variances were evaluated in Graph Pad Prism 8.4.3 software using the Shapiro-Wilk test. According to the normality distribution of the samples, the non-parametric Mann-Whitney test was also performed, in addition to the Pearson correlation coefficient test in order to complement the descriptive analysis of the samples.

Post hoc estimates of the power of the analyzes were carried out assuming a significance level of 5% and using the effect sizes obtained for each comparison performed and the sample sizes for each group. These estimates were carried out using the G*Power 3.1 software.

RESULTS

Normal distribution was found for data from all LCR

measures of the control group (excellent occlusion) and non-normal distribution for data from all LCR measures in the group with Class III skeletal malocclusion, except for Axis Y angle measures. Regarding APR sample data, the Shapiro-Wilk test showed normal distribution in the control group, except for cg-agd linear measures (mm). In the malocclusion group, five measures had normal distribution, and five had non-normal distribution. Considering the frequent result of non-normal distributions in the data, the Mann-Whitney nonparametric test was performed, aiming to highlight the structural and spatial characteristics of the mandible in Class III skeletal malocclusion, by distinguishing lateral and anteroposterior cephalometric measures in individuals with malocclusion and excellent occlusion. The same test was applied to verify differences between sexes in the groups. The *p*-value was also calculated to identify the significance level of the events surveyed. Medians and interquartile ranges were calculated, and measures were chosen based on discrepant values to describe the variability of the sample. The standard deviation of collected data was also calculated, demonstrating their variability. To complement the descriptive analysis of the samples, Pearson's correlation coefficient test was performed between cephalometric and anteroposterior measures Id-Me x ANB, Go-Gn x ANB, Go-Gn x Y Axis, Y and X AXIS, Ar-Go x Go-Gn, to measure the degree of correlation between such measures and their directions.

Considering the cited analysis, we observed a statistically significant difference in linear Go-Gn measures (mm), with *p*-value=0.0236*, indicating the greater length of the mandibular body in individuals affected by Class III skeletal malocclusion (median value 75.6(71.85-80.25)). Negative values of linear Wits measures (mm) were also identified in Class III skeletal malocclusion, in relation to the control group (*p*-value= 0.0001*). Angular ANB measures (º), with statistically significant differences (*p*-value= 0.0001*), were lower in individuals with malocclusion, configuring the anteriormost positioning of the mandible in relation to the maxilla. Moreover, the comparison of angular Axis Y measures (º) in the total sample showed a statistically significant difference (*p* -value=0.0030*), expressing displacement of mandible growth in the anterior direction in affected individuals (Table 2).

It was also possible to observe a significant difference between affected and unaffected men and women in linear Wits measures (mm) (*p*-value= 0.0001*) – the group with Class III skeletal malocclusion had higher negative values (median value M= [-1.5(-3.9 - 0.75)] and F= [-2.1(-3.8 - 0.8)]) than the control group (median value M= 3.8(2.5-4.6) and F= 3.1(1.3-4.4)). There was also a statistically significant difference in angular ANB values between the sexes (*p*-value M and F= 0.001*). Angular values were lower in the affected group (median value M= [-1.2(-3.35 – 0.65)] and F= [-1.4(-3.1 – 0.7]) indicating a more anterior positioning of the mandible in relation to the maxilla. However, the comparison of angular Y Axis measures (º) expressed a statistically significant difference between men affected by Class III malocclusion and those not affected (*p*-value M= 0.0098*), resulting in expressive anterior displacement of mandible growth in affected males (Table 3).

Table 4 shows a statistically significant difference in linear Id-Me measures (mm) between the control and the group with Class III skeletal malocclusion (*p*-value= 0.0387*). It shows that the heights of the mandibular symphysis and the alveolar process are smaller in individuals with Class III malocclusion (median value= 30.25(27.3 – 33.4) when they detect individuals in the control group (median value= 33.3 (29.3 – 36.25).

The comparison of linear CG-Me measures (mm) identified a divergence in the height of the middle and lower thirds of the face (*p*-value= 0.0035*) – women with malocclusion

have a shorter face (median value F= 118.6(112.3 – 128.65) than those with excellent occlusion (median value F=133.6(124.4 – 141.6). Linear CG-Ag measures (mm) on the right and left sides also showed a statistically significant difference (*p*-value CG-Agd= 0.0034* and CG-Age= 0.0051*), with a greater distance between the craniometric points in women with malocclusion (median value CG-Agd= 109(102.15 – 114.15) and CG-Age= 109.2(102.55 – 114.6) (table 5).

Linear Cod-Coe measures (mm) revealed a statistically significant difference between women with and without Class III malocclusion (*p*-value= 0.0097*), identifying a shorter intercondylar distance in those affected with it. Another significant statistical value was found in linear God-Goe measures (mm) between women with malocclusion and the control (*p*-value= 0.0038*), revealing a shorter distance between the Gonium points, in millimeters, in affected women (table 5).

The height of the mandibular ramus, recognized by the linear Co-Ag measure, on the right and left sides, was smaller in women affected by Class III malocclusion (mediam value Co-Agd= 67.2 (63.4–70.6) and Co-Age= 67.6(64.3-70.95)) than in those with excellent occlusion (mediam value Co-Agd= 77.55(71.5-79.4) and Co-Age= 77.45(73.5-79.8)). There was also a statistically significant difference between affected and unaffected women concerning linear Id-Me measures (*p*-value= 0.0302*), showing a smaller height (median value in Class III group= 28.5(27.25-31.15) and Excellent occlusion group= 32.5(29.6-34.5)) of the mandibular symphysis region and alveolar process in women with malocclusion (table 5).

A strong positive correlation was found between Go-Gn (mm) and Y-axis measures (mm), establishing a direct proportion between them. This correlation was found in both the group with Class III malocclusion (r= 0.8501*) and the control group (r= 0.8975*). The same behavior was found between males and females of both groups (table 6).

The correlation between linear Ar-Go (mm) and Go-Gn measures (mm) was positive and moderate in the total sample (Excellent occlusion r= 0.6856* and Class III r= 0.5710*). There was also a moderate correlation in the same measures between men with (r= 0.6732*) and without malocclusion (r= 0.6988*). Only women with excellent occlusion showed a strong positive correlation (r= 0.8335*), while women with Class III malocclusion showed a weak positive correlation (table 6).

A strong positive correlation was found between linear Go-Gn (mm) and Cd-Gn measures (Excellent occlusion r= 0.9339* and Class III r=0.8972*), which were directly proportional. This result was present in correlating males (r= 0.9392*) and females (r= 0.9365*) with excellent occlusion and with Class III malocclusion (M r= 0.9357* and F r= 0.8185*), reinforcing the role of total or partial mandibular size in the configuration of malocclusion (table 6).

In table 6, a weak negative correlation was found between linear Go-Gn (mm) and angular ANB measures (º) in individuals with excellent occlusion (r= -0.3559), with Class III malocclusion (r= -0.1704), and men (r= -0.1520) and women (r= -0.2080) with malocclusion. Women with excellent occlusion had a weak positive correlation (r= 0.02058), while men in the same group had a strong negative correlation (r= -0.7046#), demonstrating that the longer the mandibular body, the smaller the degree of the ANB angle (i.e., the more anterior the mandible in relation to the maxilla).

Men with excellent occlusion also had a strong negative correlation between linear Y Axis measures (mm) and angular ANB measures (r= -0.7479#), indicating that in this group, the greater the distance between points S and Gn, the smaller the ANB angle (º) (i.e., the more anterior the mandible is positioned in relation to the maxilla) (table 6).

The other values presented in Table 6 do not indicate significant relevance to the study and therefore will not be commented separately.

***Table 2**: Descriptive analysis and comparison between the group of individuals with excellent occlusion and individuals with Class III skeletal malocclusion on lateral cephalometric radiographs (LCR), considering the total sample.*

Measures	Min.	Max.	Median	Mean	Standard Deviation	Min.	Max.	Median	Mean	Standard Deviation	*p*-value
N-A (mm)	46.3	68.9	58.8 (55.45-62.65)	58.84	±5.4	40.2	78.7	56.85(54,05-60.3)	57.73	±6	0.2287
V-Or (mm)	54.1	83.3	95.95(92,15-99.1)	69.9	±7.9	44.1	87.6	95.55(90,25-102.6)	70.96	±7.3	0.9506
N-B (mm)	75.7	112.5	95.95(92,15-99.1)	95.21	±8.6	69.5	136	95.55(90,25-102.6)	96.22	±10.6	0.9506
Y axis (mm)	96.2	149.5	129.24(117.9-133.5)	126.48	±12.6	93.2	190.8	128.2(120.25-136.8)	129.38	±13.7	0.6673
Ar-Go (mm)	43.9	75.9	53.65 (50.95-60)	55.03	±7.8	38	76.7	51.7(48.4-55.5)	52.39	±6.5	0.0876
Go-Gn (mm)	52.3	83	71.85(69-75.85)	71.97	±6.6	54.4	108.4	75.6(71.85-80.25)	75.90	±7.6	**0.0236***
Cd-Gn (mm)	83.9	134.3	116.35(110.9-121.05)	115.06	±11.1	94.1	174.7	119.8(113.15-125.25)	120.19	±11.9	0.1386
Wits (mm)	0.8	6.8	3.4(1.8-4.5)	3.39	±1.7	-21.9	-6.5	(-3.7(-1.8-8.3))	-2.29	±4.4	**0.0001***
ANB (º)	0	5.7	2.25(1.55-3.3)	2.45	±1.4	-16.2	-5.2	1.3(3.15-0.65)	-1.67	±3.4	**0.0001***
Y axis (º)	54.3	72.4	62.5(59.65-66.4)	63.07	±4.8	39.6	72.7	58.7(55.15-62.5)	58,81	±5.5	**0.0030***

Table 3: Descriptive analysis and comparison between the group of individuals with excellent occlusion and individuals with Class III skeletal malocclusion on lateral cephalometric radiographs (LCR), considering the distinction between sexes.

Measures	Sex	N	Min.	Max.	Median	Mean	Standard Deviation	N	Min.	Max.	Median	Mean	Standard Deviation	*p*-value
-A (mm)	**M**	10	46.3	68.9	59.7(56.6-63.7)		±6.5	49	46.6	78.7	57.9(55.9-62.6)	59.53	±6.2	0.4697
	F	10	51	63.3	57.65(54.7-62.3)	57.74	±4.1	31	40.2	62.7	54.6(52.5-58.8)	54.68	±4.7	0.1001
V-Or (mm)	**M**	10	54.1	83.3	69.9(64.8-71.9)		±7.8	49	44.1	87.6	73.3(65-9-76.3)	71.56	±7.9	0.2601
	F	10	60.1	81.5	69.75(63-81)	70.76	±8.3	31	49.4	79.1	69.9(66.1-75.7)	69.84	±6.2	0.9227
N-B (mm)	**M**	10	75.7	112.5	95.95(94.4-97.4)		±9.3	49	82.5	136	97.4(92.7-105.25)	100.01	±10.1	0.5736
	F	10	82.3	105.1	95.4(86.1-99.6)	94.13	±8.2	31	69.5	113.8	92(84.2-97)	90.22	±9.3	0.3180
Y Axis (mm)	**M**	10	96.2	149.5	129.3(127-133)		±13.5	49	104,3	190.8	132.4(123.45-138.2)	133.32	±14.1	0.5011
	F	10	107.2	142.3	129.45(112.2-134)	124.71	±12.2	31	93.2	144.1	122.5(116.3-130.8)	122.46	±10.6	0.8506
Ar-Go (mm)	**M**	10	43.9	75.9	56.65(53.5-64.8)		±8.8	49	44.8	87.6	52.4(48.4-58)	53.86	±6.9	0.0726
	F	10	43	62.8	52.45(48.6-53.9)	52.1	±5.4	31	38	61	50.2(47.4-52.2)	49.76	±5	0.3564
Go-Gn (mm)	**M**	10	52.3	83	71.85(70.4-76.2)		±8.1	49	62.6	108.4	76.9(72.2-81.45)	77.28	±7.6	0.0929
	F	10	64.8	80.1	72.45(67.6-74.7)	71.72	±5.2	31	54.4	87.6	73.6(68.4-79.8)	73.32	±7.2	0.2437
Cd-Gn (mm)	**M**	10	83.9	134.3	118(114.3-121.8)		±12.9	49	99.4	174.7	120.8(115.05-128.35)	123.26	±12.4	0.2352
	F	10	101.7	128.7	113.6(104.4-117.9)	113.73	±9.4	31	94.1	139.6	116.3(108.4-120.7)	114.69	±9.5	0.5444
Wits (mm)	**M**	10	1	6.8	3.8(2.5-4.6)		±1.6	49	-21.9	6.1	(-1.5(-3.9 - 0.75))	-2.06	±4.6	**0.0001***
	F	10	0.8	6.6	3.1(1.3-4.4)	3,04	±1.8	31	-11.3	6.5	[-2.1(-3.8 - 0.8)]	-2.30	±4	**0.0001***
ANB (º)	**M**	10	0.6	5.6	2.25(2.1-2.8)		±1.3	49	-16.2	4.6	(-1.2(-3.35 - 0.65))	-1.42	±3.4	**0.0001***
	F	10	0	5.7	2.3(1.1-3.3)	2.39	±1.6	31	-9.4	5.2	(-1.4(-3.1 - 0.7))	-1.82	±3.3	**0.0001***
Y Axis (º)	**M**	10	59.4	72.4	63.75(60.3-67.1)		±4.2	49	45.9	68.1	59.2(56.1-63.65)	59.67	±4.8	**0.0098***
	F	10	54.3	70.4	61(57.6-65.7)	62.14	±5.4	31	39.6	72.7	58(54-61.1)	57.51	±6.4	0.0716

Table 4: Descriptive analysis and comparison between the group of individuals with excellent occlusion and individuals with Class III skeletal malocclusion on anteroposterior radiographs (APR), considering the total sample.

Measures	Min.	Max.	Median	Mean	Standard Deviation	Min.	Max.	Median	Mean	Standard Deviation	*p*-value
CG-Me (mm)	99.3	152.5	133.6(124.95-138.7)	131,93	±11.7	95.7	156.2	125.1(118.6-134.8)	126.91	±13.2	0.0590
CG-Agd (mm)	92,2	150.6	117.35(115.9-122.85)	118.0	±11	86.7	133.4	112.05(106-123.7)	113.66	±11.3	0.1170
CG-Age (mm)	91.7	149.9	116.9(113.95-112.4)	117.85	±11.9	86.2	135.4	111.3(104.6-121.2)	112.9	±11.4	0.0660
Cod-Coe (mm)	94	133.5	106.1(98.75-112.7)	107.08	±10.1	78	135.1	102.75(95.5-114.5)	105.56	±12	0.4652
God-Goe (mm)	83.7	122.2	99(91.75-104.5)	98.81	±9.4	71.1	126.2	96(88.4-105.1)	97.25	±11.3	5.263
Co-Agd (mm)	55.9	92.3	76(70.55-79.65)	74.62	±8.2	52.8	92.9	70.25(65.1-79.5)	71.83	±9.8	0.1471
Co-Age (mm)	55.2	97.5	75.4(71-79.8)	75.19	±9.4	52.3	93.7	69.75(66.4-78.7)	72.23	±9.6	0.1193
Id-Me (mm)	21.4	38.9	33.3(29.3-36.25)	32.5	±4.5	17.9	38.8	30.25(27.3-33.4)	30.14	±4.2	**0.0387***
Cg-Me-Agd (°)	16.8	24.9	20.85(20.15-22.15)	21.03	±1.8	17.3	26.1	21.6(20.3-23.2)	21.77	±1.9	0.1443
Cg-Me-Age (°)	18.3	24.9	21.8(19.4-22.95)	21.43	±2.1	17.4	27.7	22.05(21.3-23.2)	22.23	±1.8	0.1746

***Table 5**: Descriptive analysis and comparison between the group of individuals with excellent occlusion and individuals with Class III skeletal malocclusion on anteroposterior radiographs (APR), considering the distinctions between sexes.*

Measures	Sex	N	Min.	Max.	Median	Mean	Standard Deviation	N	Min.	Max	Median	Mean	Standard Deviation	*p*-value
CG-Me (mm)	**M**	10	99.3	152.5	134.1(128.1-138.2)	130.93	±14.3	45	103.7	156.2	128(122.1-141)	130.79	±12.7	0.6711
	F	10	120.5	145.4	133.6(124.4-141.6)	132.94	±9	25	95.7	139.4	118.6(112.3-128.65)	119.87	±11.2	**0.0035***
CG-Agd (mm)	**M**	10	92,2	150.6	117.05(113.8-122.9)	117.99	±15	45	93	133.4	114(108.05-127.7)	116.57	±11.1	0.9230
	F	10	105.4	126	117.75(116.3-120.9)	118.01	±5.5	25	87.7	129.6	109(102.15-114.15)	108.29	±10	**0.0034***
CG-Age (mm)	**M**	10	91.7	149.9	116.65(112.6-122.7)	117.4	±15.3	45	91.7	135.4	113(106.55-126.9)	115.78	±11.2	0.7269
	F	10	102	129.8	117.4(114.7-122.1)	118.03	±8	25	86.2	127.3	109.2(102.55-114.6)	107.6	±10	**0.0051***
Cod-Coe (mm)	**M**	10	94.7	133.5	101.75(97.1-108-9)	105.55	±12.1	45	88.6	135.1	107.2(99.2-119.25)	109.27	±12.1	0.3679
	F	10	94	119.7	110.25(105.6-113.3)	108.61	±8	25	78	122.2	98.3(93.8-103.2)	99.23	±9.3	**0.0097***
God-Goe (mm)	**M**	10	83.7	122.2	94.45(88.4-104-6)	97.16	±11.6	45	82.9	126.2	99.7(92.9-109.2)	101.47	±10.9	0.2775
	F	10	86.8	109.8	110.25(105.6-113.3)	100.46	±6.9	25	71.1	105	89.1(85.65-93-7)	89.83	±8.2	**0.0038***
Co-Agd (mm)	**M**	10	55.9	92.3	74.15(70.3-80)	74.17	±10	45	55.3	90.3	72.3(65.6-83.95)	74.21	±9.8	0.9102
	F	10	60.6	82.7	77.55(71.5-79.4)	75.08	±6.5	25	52.8	92.9	67.2(63.4-70.6)	67.87	±8.7	**0.0092***
Co-Age (mm)	**M**	10	55.2	97.5	72.7(69.1-79.7)	74.66	±11.8	45	54.2	93.7	71.3(67.3-82.9)	74.76	±9.6	0.8847
	F	10	59.2	82.9	77.45(73.5-79.8)	75.73	±6.8	25	52.3	89.3	67.6(64.3-70.95)	28.86	±8.2	**0.0043***
Id-Me (mm)	**M**	10	21.4	38.5	33.95(29-36.5)	32.58	±5.4	45	21.2	38.8	31.2(28.1-34.25)	30.74	±4.2	0.3074
	F	10	26.5	38.9	32.5(29.6-34.5)	32.42	±3.8	25	17.9	35.5	28.5(27.25-31.15)	28.86	±3.7	**0.0302***
Cg-Me-Agd (°)	**M**	10	16.8	23	20.5(18.8-21.4)	20.35	±1.8	45	17.3	26.1	21.8(20.5-23.2)	21.98	±1.9	**0.0170***
	F	10	19.5	24.9	21.55(20.5-23.1)	21.72	±1.7	25	18.5	26.1	20.9(20.2-22.35)	21.43	±1.8	0.6727
Cg-Me-Age (°)	**M**	10	18.6	23.7	21.8(20.4-22.2)	21.35	±1.6	45	17.4	27.7	22.3(21.55-23.8)	22.54	±2	0.0759
	F	10	18.3	24.9	21.25(19.3-23.9)	21.51	±2.6	25	19.4	24.8	21.7(20.85-22.55)	21.62	±1.2	0.8505

***Table 6**: Descriptive analysis of the association between selected measures, performed with Pearson's correlation coefficient test.*

Coefficient Test and Pearson's Correlation

Group	Correlated Measures	r	Confidence Interv al (95%)	*p*-value
Patients with excellent occlusion	Go-Gn (mm) x ANB (º)	-0.3559	(-0.6898 - 0.1028)	0.1236
	Go-Gn (mm) x Y Axis (mm)	**0.8975***	(0.7546 - 0.9591)	<0.0001
	Ar-Go (mm) x GoGn (mm)	**0.6856***	(0.3490 - 0.8655)	0.0008
	Go-Gn (mm) x Cd-Gn	**0.9339***	(0.8375 - 0.9739)	<0.0001
	Y Axis (mm) x ANB (º)	-0.2205	(-0.6041 - 0.2460)	0.3501
	Id-Me (mm) x ANB (º)	-0.2128	(-0.5989 - 0.2536)	0.3677
Men with excellent occlusion	Go-Gn (mm) x ANB (º)	-0.7046#	(-0.9242 - (-0.1348))	0.0229
	Go-Gn (mm) x Y Axis (mm)	**0.9000***	(0.6239 - 0.9764)	0.0004
	Ar-Go (mm) x GoGn (mm)	**0.6988***	(0.1234 - 0.9225)	0.0246
	Go-Gn (mm) x Cd-Gn	**0.9392***	(0.7575 - 0.9858)	<0.0001
	Y Axis (mm) x ANB (º)	-0.7479#	(-0.9365 - (-0.2235))	0.0129
	Id-Me (mm) x ANB (º)	-0.5748	(-0.8844 - 0.08586)	0.0822
Women with excellent occlusion Ar	Go-Gn (mm) x ANB (º)	0.02058	(-0.6170 - 0.6419)	0.9550
	Go-Gn (mm) x (mm)	**0.9383***	(0.7541 - 0.9856)	<0.0001
	Ar-Go (mm) x GoGn (mm)	0.8335*	(0.4289 - 0.9595)	0.0027
	Go-Gn (mm) x Cd-Gn	**0.9365***	(0.7479 - 0.9852)	<0.0001
	Y Axis (mm) x ANB (º)	**0.2155**	(-0.4791 - 0.7442)	0.5498
	Id-Me (mm) x ANB (º)	**0.1689**	(-0.5156 - 0.7218)	0.6410

Note: Pearson correlation coefficient test. Indicates statistically significant positive correlations. #Indicates statistically significant negative correlations. Interpretation of r-values: r = +1 absolute positive linear correlation; r = -1 absolute negative linear correlation; r = 0 null linear correlation; r between 0.1 to 0.5 Weak positive or negative linear correlation; r between 0.5 to 0.7 Moderate positive or negative linear correlation; r between 0.7 to 0.9 Strong positive or negative linear correlation.*

***Table 6**: Descriptive analysis of the association between selected measures, performed with Pearson's correlation coefficient test.*

Coefficient Test and Pearson's Correlation

Group	Correlated Measures	r	Confidence Interv al (95%)	*p*-value
Patients with Class III malocclusion	Go-Gn (mm) x ANB (°)	-0.1704	(-0.3760 - 0.05127)	0.1308
	Go-Gn (mm) x Y Axis (mm)	0.8501*	(0.7752 - 0.9015)	<0.0001
	Ar-Go (mm) x GoGn (mm)	0.5710*	(0.4017 - 0.7026)	<0.0001
	Go-Gn (mm) x Cd-Gn	**0.8972***	(0.8438 - 0.9330)	<0.0001
	Y Axis (mm) x ANB (°)	**-0.1915**	(-0.3947 - 0.02941)	0.0887
	Id-Me (mm) x ANB (°)	**0.09125**	(-0.1469 - 0.3194)	0.4525
Men with Class III malocclusion	Go-Gn (mm) x ANB (°)	-0.1520	(-0.4154 - 0.1350)	0.2971
	Go-Gn (mm) x Y Axis (mm)	0.8700*	(0.7795 - 0.9249)	<0.0001
	Ar-Go (mm) x GoGn (mm)	0.6732*	(0.4835 - 0.8025)	<0.0001
	Go-Gn (mm) x Cd-Gn	**0.9357***	(0.8882 - 0.9634)	<0.0001
	Y Axis (mm) x ANB (°)	**-0.2379**	(-0.4866 - 0.04638)	0.0997
	Id-Me (mm) x ANB (°)	**0.1073**	(-0.1923 - 0.3886)	0.4831
Women with Class III malocclusion	Go-Gn (mm) x ANB (°)	-0.2080	(-0.5237 - 0.1580)	0.2616
	Go-Gn (mm) x Y Axis (mm)	0.8123*	(0.6430 - 0.9059)	<0.0001
	Ar-Go (mm) x GoGn (mm)	0.2597	(-0.1042 - 0.5623)	0.1582
	Go-Gn (mm) x Cd-Gn	**0.8185***	(0.6538 - 0.9092)	<0.0001
	Y Axis (mm) x ANB (°)	**-0.1261**	(-0.4599 - 0.2389)	0.4989
	Id-Me (mm) x ANB (°)	**0.02976**	(-0.3697 - 0.4200)	0.8877

Note: Pearson correlation coefficient test. Indicates statistically significant positive correlations. #Indicates statistically significant negative correlations. Interpretation of r-values: r = +1 absolute positive linear correlation; r = -1 absolute negative linear correlation; r = 0 null linear correlation; r between 0.1 to 0.5 Weak positive or negative linear correlation; r between 0.5 to 0.7 Moderate positive or negative linear correlation; r between 0.7 to 0.9 Strong positive or negative linear correlation.*

DISCUSSION

The results of the present study show specific characteristics of the mandible phenotype that participate in the composition of Class III malocclusion. However, this is considered a craniofacial disorder of varied skeletal configuration, making it difficult to understand, and complex to solve. Data analysis suggests agreement with the literature, which describes that Class III skeletal malocclusion has multifactorial etiology, being influenced by genetic and environmental factors.[3,8]

The mandible body (GO-GN), the first unit of its ossification and with strong genetic influence,[9] showed to be higher in individuals affected by Class III malocclusion, with a statistically significant difference. This finding is in line with the results of studies on LCR by Singh, McNamara, and Lozanoff,[10] or with the findings of Lee *et al.*,[7] who studied individuals with Class III skeletal malocclusion and facial asymmetry in Conical Beam Computed Tomography (CBCT). Although a statistically significant difference was not found when analyzing linear Go-Gn measures between the sexes in the groups, men and women affected by malocclusion had longer jaw bodies than same-sex individuals in the control group.[7,10]

The mandibular symphysis, resulting from the endochondral ossification of the medial part of Meckel cartilage, may have structural features changed by environmental causes more easily while maintaining genetic characteristics. Individuals with malocclusion had a smaller height of the mandibular symphysis and alveolar processes than those with excellent occlusion, with a statistically significant difference. Thus, in the comparison between sexes, affected men presented a slightly smaller height of the mandibular symphysis and alveolar processes, while affected women had a statistically significant reduction in relation to those in the control group. The results of Singh, McNamara, and Lozanoff,[10] corroborate these findings, as they obtained a lower height of mandibular symphysis in individuals with Class III malocclusion.[10]

The height of the mandibular ramus also appeared as a peculiar feature of the Class III phenotype. The total sample had a lower height of the mandibular ramus, right and left, in the affected individuals. When comparing the sexes of the groups with Class III malocclusion and with excellent occlusion, it was found that the lowest height pattern of the mandibular ramus on both sides remained in affected male individuals. Also, affected women had statistically significantly lower height of the mandibular ramus on the right and left sides than those not affected. These findings corroborate those of Mossey,[5] who studied the heredity and influence of genetics on malocclusions. Uribe *et al.*,[3] also found similar results in two of the four groups in their study, composed of individuals with Class III malocclusion, from moderate to severe and with associated mandibular prognathism.[5]

Although there was no statistically significant difference when comparing the groups of affected and unaffected individuals, the intercondylar distance in the group with Class III skeletal malocclusion was smaller. According to the literature, dolichocephalic craniofacial conformation (in which transverse dimensions are smaller than height) concentrates a large number of skeletal Class III malocclusions. Between sexes, affected women had statistically significant shorter intercondylar distances. On the other hand, affected males had a slightly higher intercondylar distance than same-sex individuals with excellent occlusion.[11]

Studying the transverse measures of individuals affected by Class III malocclusion and individuals with Class III pseudo-occlusion, Akan and Veli,[11] found greater intergonial distance in men and women affected by true malocclusion. In the present study, however, the distance between the right and left gonions proved to be slightly smaller in the group with Class III skeletal malocclusion than in those with excellent occlusion, considering the total sample. In the comparison between females of both groups, statistically significant shorter distances were found between the right and left gonions in affected women. Only affected males had a greater intergonial distance than unaffected individuals.[11]

The spatial relationship between the mandible, the maxilla, and the cranial base also characterizes the involvement of this bone in the configuration of Class III skeletal malocclusion in the affected group. When comparing the sexes in both study groups, the same spatial relationship was present in men and women affected by Class III malocclusion. Furthermore, the Nuernberg[12] study analyzed the morphological craniofacial characteristics most frequently inherited in families whose members had Class III skeletal malocclusion, involving various age groups; they found negative ANB angles in all individuals with Class III malocclusion.[12]

CONCLUSION

The structural characteristics of the mandible, such as body length, ramus, symphysis and alveolar processes height, total mandibular length, and intercondylar and gonial angle distance directly influence the phenotypic configuration of the mandible in Class III skeletal malocclusion, causing an anteroposterior protrusion in relation to the maxilla and the cranial base, reinforcing the contribution of this bone in the most evident expression of the phenotype of Class III malocclusion.

REFERENCES

1. Bosman AM, Moisik SR, Dediu D, Waters-Rist A. Talking heads: morphological variation in the human mandible over the last 500 years in the Netherlands. Homo. 2017;68(5):329-42. doi: 10.1016/j.jchb.2017.08.002

2. Singh GD, McNamara JAJR, Lozanoff S. Procrustes, euclidean, and cephalometric analyses of the morphology of the mandible in human Class III malocclusion. Arch Oral Biol. 1998;43(7):535-43. doi: 10.1016/S0003-9969(98)00036-3.

3. Uribe LMM, Vela KC, Kummet C, Dawson DV, Southard TE. Phenotypic diversity in white adults with moderate to severe Class III malocclusion. Am J Orthod and Dentofacial Orthop. 2013;144(1):32-42. doi: 10.1016/j.ajodo.2013.02.019.

4. Bui C, King T, Proffit W, Frazier-Bowers S. Phenotypic characterization of Class III patients: a necessary background for genetic analysis. Angle Orthod. 2006;76(4):564-9. doi: 10.1043/0003-3219(2006)076[0564:pcocip]2.0.co;2.

5. Mossey PA. The heritability of malocclusion: part 2. The influence of genetics in malocclusion. Br J Orthod. 1999;26(3):195-203. doi: 10.1093/ortho/26.3.195.

6. Pan JY, Chou ST, Chang HP, Liu PH. Morphometric analysis of the mandible in subjects with class III malocclusion. Kaohsiung J Med Sci. 2006;22(7):331-8. doi: 10.1016/S1607-551X(09)70319-5.

7. Lee HY, Bayome M, Kim SH, Kim KB, Behrents RG, Kook YA. Mandibular dimensions of subjects with asymmetric skeletal Class III malocclusion and normal occlusion compared with cone-bean computed tomography. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2012;142(2):179-185. doi: 10.1016/j.ajodo.2012.03.024.

8. Nikopensius T, Saag M, Jagomagi T, Annilo T, Kals M, Kivistik PA *et al*. A missense mutation in DUSP6 is associated with Class III malocclusion. J Dent Res. 2013;92(10): 893-8. doi: 10.1177/0022034513502790.

9. Chen YJ, Yao CC, Chang ZC, Lai HH, Yeh KJ, Kok SH. Characterization of facial asymmetry in skeletal class III malocclusion and its complication for treatment. Int J Oral Maxillofac Surg. 2019;48(12):1533-41. doi: 10.1016/j.ijom.2019.06.014.

10. Singh GD, McNamara JAJR, Lozanoff S. Mandibular morphology in subjects with class III malocclusions: finite-element morphometric. Angle Orthod. 1998;68(5):409-18. doi: 10.1043/0003-3219(1998)068<0409:mmiswc>2.3.co;2.

11. Akan B, Veli I. Comparison of dental arch and mandibular-maxillary base widths between true and pseudo-Class III malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2017;151(2):317-323. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.06.039.

12. Nuernberg CC, Bolognese AM. What features of craniofacial morphology are most often inherited in families that have individuals with a Class III malocclusion? [dissertation]. Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics: Faculty of Dentistry, Federal University of Rio de Janeiro; 2015. 112f.

INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA PRÁTICA DE HIGIENE BUCAL DE BEBÊS NA FASE EDÊNTULA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Rayza Rodrigues **Barboza**[1], Ísis Midlej Carneiro **Oliveira**[1], Anna Flávia Nunes **Lanna**[1], Nataly Damasceno **Figueiredo**[2], Carmen Ildes Rodrigues **Fróes**[3], Ana Lúcia **Vollú**[1]; Andréa **Fonseca-Gonçalves**[1*]

[1]Departamento de Odontopediatria e Ortodontia da Faculdade de odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[2]Escola de Medicina, Fundação Técnico Educacional Souza Marques, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[3]Escola de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras-chaves: higiene bucal. lactente. classe social. escolaridade.

RESUMO

Introdução: estudos sugerem que o início da higiene bucal do bebê seja concomitante à irrupção do primeiro dente decíduo (PDD). Todavia, ainda são encontrados conteúdos desatualizados sobre o assunto. **Objetivo**: objetivou-se associar o início da higiene bucal do bebê na fase edêntula a fatores socioeconômicos. A origem da orientação sobre higiene bucal também foi investigada. **Materiais e Métodos**: mães (n=289) de bebês aos 3 meses foram entrevistadas durante anamnese por examinadores treinados. Coletaram-se dados sociodemográficos, renda familiar, escolaridade (anos de estudo) da mãe, de higiene bucal antes da irrupção do PDD, quem orientou e como realizava a higiene bucal dos bebês. Análises descritivas e inferenciais (teste do X^2) foram conduzidas. **Resultados:** constatou-se que 149 (51,6%) bebês são meninas e 146 (50,5%) são pardos. A maioria das mães possui até 12 anos de estudo (n=214; 74%), com renda entre 1 e 5 salários-mínimos (n=244; 89,1%). A idade média da mãe no parto foi de 29,3±6,8 anos e a higiene bucal antes da irrupção do PDD era realizada na maioria dos bebês (n=135; 59,7%), feita com fralda/gaze/paninho em 131 deles. Das 135 mães que faziam a higiene bucal, 77 (57,03%) receberam orientação de pessoas leigas e a maioria possuía menor nível de escolaridade (p=0,001). A renda familiar não influenciou na prática de higiene adotada (p=0,799). **Conclusão**: mães com menor nível de escolaridade iniciaram a higiene bucal de seus bebês antes da irrupção do PDD, cuja orientação foi dada por pessoas leigas, e que a renda não exerceu influência nessa prática.

Keywords: oral hygiene. infant. social class. educational status.

ABSTRACT

Introduction: studies suggest that the beginning of the baby's oral hygiene should be concomitant with the eruption of the first deciduous tooth (FDT). However, outdated content on the subject is still found. **Objective**: to associate the beginning of baby oral hygiene during the edentulous phase with the mothers' income and educational levels. The origin of guidance on oral hygiene was also investigated. **Materials and Methods**: mothers (n=289) of 3-month-old babies were interviewed during anamnesis by trained examiners. Sociodemographic, family income, education (mother's years of study), oral hygiene data before the onset of FDT, who provided guidance and how they performed the babies' oral hygiene were collected. Descriptive and inferential analyzes (X^2 test) were conducted. **Results**: it was found that 149 (51.6%) babies were girls and 146 (50.5%) were brown. Most mothers have up to 12 years of education (n=214; 74%), with an income between 1 and 5 minimum wages (n=244; 89.1%). The average age of the mother at birth was 29.3±6.8 years and oral hygiene before the emergence of FDT was performed in the majority of babies (n=135; 59.7%), done with diapers/gauze /cloth in 131 of them. Of the 135 mothers who performed oral hygiene, 77 (57.03%) received guidance from lay people and the majority had a lower level of education (p=0.001). Family income did not influence the hygiene practice adopted (p=0.799). **Conclusion**: mothers with a lower level of education started oral hygiene for their babies before the onset of PDD, whose guidance was given by lay people, and that the income did not influence this practice.

Submetido: 17 de janeiro, 2024
Modificado: 31 de março, 2024
Aceito: 04 de abril, 2024

***Autor para correspondência**:
Andréa Fonseca-Gonçalves
Endereço: Rua Rodolpho Paulo Rocco 325, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 21941-617
Número de telefone: + 55 (21) 39382098
E-mail: andrea.goncalves@odonto.ufrj.br

INTRODUÇÃO

A promoção de saúde durante a infância tem como meta assegurar além da saúde geral, uma ótima saúde bucal e boa integração social da criança, desempenhando papel fundamental no desenvolvimento infantil, influenciando funções essenciais, tais como a fala, mastigação e deglutição.[1] Faz parte dessa promoção, práticas de educação em saúde para orientar as famílias, principalmente as mães,[2] quanto a importância da dieta e higiene bucal adequadas, que são medidas essenciais para que o indivíduo fique livre de doenças, como a cárie e a gengivite.[3] O momento adequado para iniciar a higiene bucal em lactentes, entretanto, tem sido motivo de controvérsias, com recomendações divergentes sobre a abordagem ideal.[4] Essas divergências estão centralizadas principalmente na escolha entre iniciar a higiene em lactentes edêntulos ou após a erupção do primeiro dente decíduo. Durante muitos anos acreditava-se que a limpeza da boca do bebê edêntulo poderia prevenir a colonização da cavidade oral por microrganismos cariogênicos. Porém, é de conhecimento atual que tais microrganismos são colonizadores naturais da boca e não representam uma ameaça à saúde bucal da criança.[5]

Outra razão para que não se inicie a higiene bucal no bebê edêntulo diz respeito aos mecanismos de defesa e equilíbrio decorrentes da descamação natural das células epiteliais da mucosa. A exposição inicial à microbiota neonatal desencadeia um mecanismo temporário de proteção no epitélio bucal. Imediatamente após o nascimento, a exposição a microrganismos desafia o sistema imunológico do recém-nascido, simultaneamente promovendo sua maturação e adaptação ao novo ambiente.[6] A microbiota exerce um papel crucial na regulação da transição do epitélio bucal à medida que ele evolui do estágio neonatal para o adulto. A gradual substituição do epitélio bucal neonatal através da renovação celular desempenha um papel fundamental na prevenção da estimulação excessiva do epitélio durante essa fase crítica da vida, possibilitando, desse modo, o desenvolvimento de processos epiteliais estruturais e funcionais dependentes da microbiota.[6]

Além disso, ainda existe a cultura, mesmo sem evidências, de que a limpeza nessa fase acarreta bons hábitos de higiene futuros. É importante destacar que tal procedimento de higienização antecipada, com a possível manipulação da cavidade oral do bebê, pode apresentar potenciais riscos à saúde, uma vez que a falta de rigor na limpeza das mãos do responsável pela higienização pode resultar em possíveis infecções.[5] Os enterovírus, como exemplo, constituem uma significativa fonte de morbidade humana, particularmente relevante em neonatos e crianças de tenra idade. A principal via de infecção é de natureza fecal-oral, com a ingestão ocorrendo comumente por meio do contato com superfícies contaminadas, alimentos e/ou água, e com uma afinidade inicial pelo epitélio gastrointestinal durante suas fases iniciais de replicação.[8] O risco de transmissão pode ocorrer, especialmente após a troca de fraldas e após qualquer contato próximo com objetos que possam estar contaminados com fezes, urina ou secreções respiratórias.[9]

Outro ponto igualmente debatido diz respeito aos métodos e as técnicas apropriadas para iniciar a rotina de higiene. As sugestões variam consideravelmente, abrangendo desde o uso de dedeiras, panos, gaze ou dedo, bem como a introdução da escova de dentes como instrumento de higiene bucal.[4-10,11] A Associação Latino-Americana de Odontopediatria[12] e a Associação Brasileira de Odontopediatria[13] preconizam a introdução da higiene bucal a partir da irrupção do primeiro dente decíduo, conjuntamente com a Associação Americana de Odontopediatria[14] recomendando o emprego de escova de dentes de cerdas macias e dentifrício com pelo menos 1000 PPM de flúor, na quantidade adequada para a idade, para essa finalidade.

Assim, a orientação às mães e responsáveis, por meio de entrevistas motivacionais e esclarecedoras quanto ao tema, são fundamentais para educá-los sobre boas práticas de saúde bucal. Entretanto, o acesso a tais informações por pessoas que vivem em contextos socioeconômicos desfavorecidos não é rotineiro. Desta forma, esses indivíduos são mais vulneráveis a fatores de risco e comportamentos que podem agravar a incidência de condições bucais adversas,[15-18] possuindo baixo letramento em saúde,[17] muitas vezes associado ao baixo nível de escolaridade. Tal realidade ressalta uma preocupação significativa, uma vez que a falta de recursos ou o acesso limitado à informação pode levar a uma maior prevalência de complicações em bebês, em parte devido à implementação ineficaz de medidas desnecessárias, de maneira que devemos recomendar sempre práticas cujos benefícios superem os riscos.

Sabe-se que o baixo nível socioeconômico e baixo nível de escolaridade influenciam na maior prevalência de doenças passíveis de serem prevenidas.[18] Porém, pouco se tem conhecimento se tais fatores também influenciam nas práticas de higiene adotadas pelos pais para com seus bebês ainda na fase edêntula. Portanto, o objetivo deste estudo foi associar fatores socioeconômicos (renda familiar e escolaridade materna) com o início da higiene bucal de bebês edêntulos. Além disso, foi investigado a origem da orientação sobre higiene bucal recebida pelas mães.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho do estudo

O presente estudo transversal foi reportado de acordo com os critérios do guia para estudos observacionais STROBE[19] e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ME-UFRJ), sob o número do parecer 4.676.124, em que mães de bebês aos 3 meses de idade foram entrevistadas entre setembro de 2021 e junho de 2022, na ME-UFRJ.

Sujeitos do estudo e tamanho da amostra

Mães participantes da Coorte de nascimento PIPA-UFRJ (Projeto Infância e Poluentes Ambientais da UFRJ), inicialmente abordadas durante a gestação e convidadas a integrar o presente estudo (projeto da Clínica de Bebês e Crianças na Primeira Infância da Faculdade de Odontologia da UFRJ - CliBin®, e aninhado à Coorte PIPA-UFRJ) constituíram a amostra deste estudo. O contato foi mantido para encontros posteriores, quando os bebês atingiram a idade de 3 meses, representando o primeiro segmento da Coorte. Assim, as mães que aceitaram participar do projeto da CliBin® foram incluídas na pesquisa. Mães de bebês com dentes natais ou neonatais foram excluídas do estudo.

Considerando que nos 9 meses do período do estudo um total de 1160 bebês nasceram vivos (dados disponíveis em http://www.me.ufrj.br/index.php/atencao-a-saude/relatorio-assistencial/290-indicadores-geral) na ME-UFRJ, e adotando-se um intervalo de confiança de 95%, um erro de 5%, e estimando-se uma variabilidade de 50% (maior possível na ausência de estudos prévios) dos respondentes quanto à prática de higiene bucal em bebês ainda sem dentes, uma amostra de 289 respondentes foi estimada para o presente estudo.

Coleta de dados

Por meio da anamnese, entrevistas foram realizadas por três examinadores previamente treinados, cujas questões abrangeram as seguintes variáveis: (1) dependente – realiza higiene bucal do bebê edêntulo (sim / não), e (2) independentes – idade da mãe no parto (usada a mediana como parâmetro), raça do bebê (autodeclarada pelo responsável), sexo do bebê, nível de escolaridade da mãe (medido em anos de estudo e série escolar), renda familiar (quantidade de salários-mínimos na moeda corrente do Brasil), cujos valores foram obtidos através do Critério de Classificação Econômica do Brasil,[20] informações sobre quem forneceu orientações quanto à prática de higiene realizada no bebê (profissional de saúde / leigo), e o método utilizado para a higiene bucal dos bebês quando praticada (fralda, gaze, paninho / dedeira / escova).

Análise de dados

Todos os dados coletados foram tabulados e analisados no software SPSS versão 24.0 (SPSS Inc., IBM, Chicago, EUA). Foram realizadas análises descritivas por meio de médias e frequências absolutas ou relativas, com seus respectivos desvios-padrões de todas as variáveis pesquisadas. O teste Qui-quadrado foi utilizado para avaliar associações entre a variável dependente (realiza ou não a higiene bucal do bebê edêntulo) e os seguintes fatores: socioeconômicos (renda familiar e escolaridade materna) e idade da mãe no parto. A significância estatística considerada para todos os testes foi de 5% (p<0,05).

RESULTADOS

Constatou-se que entre os bebês cujos responsáveis participaram da pesquisa, 149 (51,6%) eram do sexo feminino. Além disso, a maioria dos responsáveis (50,5%) afirmou que seus bebês eram pardos. A idade média das mães durante o parto foi de 29,3±6,8 anos, onde a maioria (214; 74%) possuía até 12 anos de estudo, sendo que 91 (42,5%) não completou o ensino médio. No que se refere à renda mensal, a maioria (244; 89,1%) ganhava entre 1 e 5 salários-mínimos, e apenas 13 (4,7%) ganham valores mensais superiores a 8 salários-mínimos (Tabela 1).

No que tange à prática de higiene bucal, a maioria (135; 59,7%) a realizava nos bebês antes da irrupção do primeiro dente decíduo. E, entre esses, o uso de fralda, gaze ou pano foi majoritária (131; 58%), enquanto 4 (1,8%) utilizam dedeira. Ainda quanto à amostra, 57 (42,5%) mães receberam a orientação para realizar a higiene da boca/gengiva dos bebês na fase edêntula de profissionais de saúde, como médicos pediatras, dentistas, enfermeiros e técnicos de enfermagem (Tabela 1).

Os resultados do estudo demonstram que mães com menor nível de escolaridade realizavam mais a limpeza da boca/gengiva do bebê ainda edêntulo comparadas às mães com mais anos de estudo (p=0,001). Já a idade da mãe (p=0,373) e a renda (p=0,799) não foram fatores associados à prática de higiene bucal dos bebês do estudo (Tabela 2).

Tabela 1: *Dados sociodemográficos, renda, nível de escolaridade e práticas de higiene relatadas pelas mães.*

Variável		n	%
Sexo dos bebês	Feminino	149	51,6
	Masculino	140	48,4
Raça dos bebês	Pardo	146	50,5
	Preto	32	11,1
	Branco	107	37,0
	Outra	4	1,4
Idade da mãe no parto	≤29 anos	149	51,6
	>29 anos	140	48,4
Escolaridade (anos de estudo da mãe)	≤12 anos	214	74,0
	>12 anos	75	26,0
Renda familiar (n=274)	<1 salário-mínimo	17	6,2
	1-5 salários-mínimos	244	89,1
	>8 salários-mínimos	13	4,7
Higiene bucal antes da irrupção do primeiro dente (n=226)	Não	91	40,3
	Sim	135	59,7
Como realiza a higiene (n=226)	Dedeira	4	1,8
	Fralda/Gaze/Paninho	131	58,0
	NA	91	40,3
Quem orientou sobre a higiene (n=226)	Médico pediatra	31	13,7
	Dentista	8	3,5
	Enfermeiro/técnico	18	8,0
	Outros	77	34,1
	NA	92	40,7

Nota: NA – Não aplicável. Para algumas variáveis, o total da amostra (n=289) não foi alcançado devido à perda de dados.

Tabela 2: *Associação entre a prática de higiene em bebês edêntulos e a renda, escolaridade e idade da mãe no parto.*

Variáveis		Higiene bucal do bebê sem dentes irrompidos n (%)		*p* valor
		NÃO	SIM	
Renda familiar (salários-mínimos) n=212	< 1	4(1,9)	8(3,8)	0,799
	1–5	78(36,8)	109(51,4)	
	> 8	6(2,8)	7(3,3)	
Escolaridade (anos de estudo) n=226	≤12	57(25,2)	110(48,7)	0,001*
	>12	34(15,0)	25(11,1)	
Idade da mãe no parto (n=226)	≤ 29 anos	48(21,2)	67(29,6)	0,373
	> 29 anos	43(19,0)	68(30,1)	

*Nota: * significância estatística (teste Qui-quadrado). Para algumas variáveis, o total da amostra (n=289) não foi alcançado devido à perda de dados.*

DISCUSSÃO

A recomendação atual quanto à higiene bucal do bebê é de iniciá-la a partir do momento em que o primeiro dente decíduo irrompe na cavidade bucal.[12,13] No entanto, observou-se uma não conformidade com essa prática entre as mães participantes deste estudo, uma vez que a maioria (59,7%) relatou realizar a higiene bucal de seus bebês ainda sem dentes. Esse resultado vai de encontro com os dados de um estudo realizado na Itália,[1] onde as práticas de higiene bucal foram conduzidas apenas por 25% dos pais antes da erupção do primeiro dente decíduo. Apesar da maioria da amostra do referido estudo realizar a prática de higiene bucal em conformidade com as recomendações atuais, os próprios autores do estudo italiano[1] lamentaram o resultado, pois afirmaram que "infelizmente, nem todos os pais conhecem os materiais auxiliares (gaze, dedais de silicone ou luvas) para realizar manobras de higiene bucal domiciliar". Essa divergência quanto ao início da prática de higiene bucal do bebê já foi demonstrada por Gomes Silva Cerqueira *et al*.[4], que reportaram disparidades entre as recomendações das associações de odontopediatria do continente americano.

Apenas 23,8% das associações de Odontopediatria das Américas recomendam a higiene a partir da irrupção do primeiro dente na cavidade bucal, como as Associações Brasileira (ABOPED), Americana (AAPD) e a Latino-Americana (ALOP), indicando o uso de escova dental com dentifrício fluoretado, para tal prática, somente após o dente estar presente na boca.

Pesquisas revelam que mães ou responsáveis com menor nível de escolaridade enfrentam restrições ao acesso a informações relacionadas à saúde,[18-21] o que, por sua vez, pode acarretar a adoção de comportamentos inadequados relacionados à prática de cuidados com seus filhos. Essas mães podem apresentar um nível reduzido de letramento em saúde, o que impacta sua capacidade de compreender e aplicar tais práticas.[17] No presente estudo, observou-se que o nível mais baixo de escolaridade materna esteve associado à prática inadequada de higiene bucal em bebês sem dentes. Isso sugere que um maior nível de escolaridade pode estar associado ao mais fácil acesso a conteúdo e informações atualizadas, bem como a um maior interesse em buscar fontes relevantes de conhecimento para a prática de cuidado com a saúde dos bebês. É possível que mães mais instruídas busquem opiniões diversas antes de adotar comportamentos na rotina de seus filhos, considerando orientações de diferentes profissionais em detrimento de conselhos de amigos e familiares. Principalmente porque no presente estudo a maior influência na adoção precoce da prática de higiene bucal foi oriunda de indivíduos leigos, ou seja, pessoas que não possuem formação na área de saúde e, portanto, não têm embasamento acadêmico-científico para recomendar tal procedimento.

Considerando ainda a fonte da orientação recebida, foi visto que 42,2% da população que realiza a higiene no bebê receberam tais orientações de profissionais de saúde, incluindo dentistas. Acredita-se que esses profissionais ainda recomendem a limpeza da cavidade bucal do bebê na fase edêntula para se evitar uma possível infecção, uma vez que no guia de atenção básica sobre saúde bucal do Ministério da Saúde,[22] publicado em 2006, a instrução é de que a limpeza da cavidade bucal deve ser iniciada antes mesmo da erupção dental, com utilização de tecido limpo ou gaze embebida em água filtrada. Entretanto, uma contaminação da cavidade também pode ser causada se a água e/ou a gaze utilizadas para a limpeza não forem adequados.[22] Segundo um estudo piloto em que se investigou se a limpeza da cavidade bucal de bebês na fase edêntula comparada a não limpeza nessa fase evitaria candidíase, os autores encontraram maior número de espécies de cândida em bebês cujas mães foram orientadas a limpar a cavidade comparados aos bebês cujas mães não foram orientadas a tal prática.[23] Em acréscimo, os autores do presente estudo sugerem que o guia de atenção básica citado deve ser revisado, uma vez que se encontra desatualizado após quase 20 anos da sua publicação.

A análise dos dados sobre a associação entre a limpeza da cavidade oral em bebês na fase edêntula e a renda familiar não demonstrou significância estatística. É importante ressaltar a predominância de famílias com renda entre 1 a 5 salários mínimos,[20] com uma representação limitada de outras rendas para fins de análise, o que representa uma limitação do presente estudo. Assim, os autores sugerem novas pesquisas sobre o tema, com uma variação mais ampla da amostra quanto ao status socioeconômico.

CONCLUSÃO

Conclui-se que na amostra pesquisada, apesar de não ter sido encontrada associação entre a renda familiar e a prática de higiene bucal de bebês na fase edêntula, as mães com maior nível de escolaridade demonstraram menor frequência na realização dessa prática. Além disso, a maioria das orientações de higiene bucal recebidas pelas mães foram provenientes de pessoas leigas. Portanto, a implementação de programas de promoção de saúde bucal infantil com ações educativas que visem o letramento em saúde bucal direcionados às mães e cuidadores, é fortemente aconselhado.

REFERÊNCIAS

1. Fioravanti M, Di Giorgio G, Amato R, Bossù M, Luzzi V, Ierardo G, *et al*. Baby Food and Oral Health: Knowledge of the Existing Interaction. Int J Environ Res Public Health. 2022;10;19(10):5799.doi: 10.3390/ijerph19105799.
2. Riggs E, Kilpatrick N, Slack-Smith L, Chadwick B, Yelland J,Muthu MS, *et al*. Interventions with pregnant women, new mothers and other primary caregivers for preventing early childhood caries. Cochrane Database Syst Rev. 2019;20;2019(11):CD012155. doi: 10.1002/14651858.CD012155.pub2
3. Carmagnola D, Pellegrini G, Malvezzi M, Canciani E, Henin D,Dellavia C. Impact of Lifestyle Variables on Oral Diseases and Oral Health-Related Quality of Life in Children of Milan (Italy). Int J Environ Res Public Health. 2020;11;17(18):6612. doi: 10.3390/ijerph17186612
4. Cerqueira AGS, Magno MB, Barja-Fidalgo F, Vicente-Gomila J, Maia LC, Fonseca-Gonçalves A. Recommendations from paediatric dentistry associations of the Americas on breastfeeding and sugar consumption and oral hygiene in infants for the prevention of dental caries: A bibliometric review. Int J Paediatr Dent. 2021;31(5):664-675. doi: 10.1111/ipd.12754.
5. Abanto J. Higiene bucal em bebês: como superar os desafios? In: Abanto J, author. Odontopediatria da gestante ao bebê: abordagem transdisciplinar na arte de cuidar. 1ª ed. São Paulo: Santos publicações; 2023
6. Zubeidat K, Hovav AH. Shaped by the epithelium - postnatal immune mechanisms of oral homeostasis. Trends Immunol. 2021;42(7):622-634. doi: 10.1016/j.it.2021.05.006.
7. Koren N, Zubeidat K, Saba Y, Horev Y, Barel O, Wilharm A, *et al*. Maturation of the neonatal oral mucosa involves unique epithelium-microbiota interactions. Cell Host & Microbe. 2021;29(2):197-209.e5. doi: 10.1016/j.chom.2020.12.006.
8. Wells AI, Coyne CB. Enteroviruses: A Gut-Wrenching Game of Entry, Detection, and Evasion. Viruses. 2019;21;11(5):460. doi:10.3390/v11050460.
9. Singh S, Mane SS, Kasniya G, Cartaya S, Rahman MM, Maheshwari A, *et al*. Enteroviral Infections in Infants. Newborn (Clarksville). 2022;1(3):297-305. doi: 10.5005/jp-journals-11002-0036.
10. Khodke S, Naik S, Agarwal N. Infant Dietary Pattern and its Association with Early Childhood Caries in Preschool Children: A Cross-sectional Study. Int J Clin Pediatr Dent. 2023;16(3):421-425. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2356.
11. Lamba G, Thosar NR, Khandaitkar S, Khondalay S. Evaluation of the Behavioral Determinants of Infant Oral Hygiene Practices in a Rural Area. Cureus. 2023;17;15(6):e40550. doi: 10.7759/“cureus.40550.
12. Associação Latinoamericana de Odontopediatria - ALOP[internet]. Guia de Saúde Bucal para Pediatras. Acesso em 10 de setembro de 2023. Disponível em: <https://backup.revistaodontopediatria.org/publicaciones/Guias/Guia␣de-salud-bucal-infantil-para-pediatras-Web-Portugues.pdf>
13. Associação Brasileira de Odontopediatria - ABOPED[internet]. Diretrizes para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria. 3ª ed. São Paulo: Santos Publicações;2020.
14. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Consequences and preventive strategies. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.:American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:90-3.
15. Foley M, Akers HF. Does poverty cause dental caries? Aust Dent J. 2019;64(1):96-102. doi: 10.1111/adj.12666.
16. Tefera A, Bekele B. Periodontal Disease Status and Associated Risk Factors in Patients Attending a Tertiary Hospital in Northwest Ethiopia. Clin Cosmet Investig Dent. 2020;10;12:485-“492. doi: 10.2147/CCIDE.S282727.
17. Montes GR, Bonotto DV, Ferreira FM, Menezes JVNB, Fraiz FC. A alfabetização em saúde bucal do cuidador está associada àprevalência de cárie dentária não tratada em pré-escolares. Cien“Saúde Colet. 2019;22;24(7):2737-2744. doi: 10.1590/1413-81232018247.
18. Al Mejmaj DI, Nimbeni SB, Alrashidi RM. Association between Demographic Factors Parental Oral Health Knowledge and their Influences on the Dietary and Oral Hygiene Practices followed“by Parents in Children of 2-6 Years in Buraidah City Saudi Arabia: A Pilot Study. Int J Clin Pediatr Dent. 2022;15(4):407-411. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2409
19. Elm EV, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC,Vandenbroucke JP, *et al*. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement:“guidelines for reporting observational studies. Int J Surg. 2014;12(12):1495-9. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.07.013.
20. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP[internet]. Critério de Classificação econômica Brasil 2022. Disponível em: https://www.abep.org/criterio-brasil.
21. De Oliveira PAD, Bendo CB, Paiva SM, de Abreu MHNG, Auad SM. Associação do nível de escolaridade de pais e responsáveis com os hábitos alimentares e de higiene bucal de crianças. Arq Odontol. 2018;54:e02. doi: doi.org/10.7308/aodontol/2018.54.e02
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de“Atenção Básica. Saúde bucal/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, Ministério da Saúde, 2006. (Cadernos de Atenção Básica - n.º 17, P.53).
23. Silva N, Vicente R, Moreira K, Rolim VC, Imparato J, Silva SR. Relationship Between Oral Hygiene in Newborns and Candida spp: Pilot Study for a Randomized Clinical Trial. IADR. 2021.

INTERVENÇÃO CLÍNICA, CIRÚRGICA E REABILITADORA EM PACIENTE COM CÁRIE NA PRIMEIRA INFÂNCIA: RELATO DE CASO

Ranna Castro **da Silva**[1], Samuel **Chaves Jr**[1], Ivam **Freire Jr**[1], Suelly Maria Mendes **Ribeiro**[1,2*]

[1]Curso de Especialização em Odontopediatria, Instituto Odontológico das Américas – IOA, Belém, PA, Brasil.
[2]Unidade Odontológica Infantil, Centro Universitário do Estado do Pará - CESUPA, Belém, PA, Brasil.

Palavras-chave: Cárie na primeira infância. arco de Nance modificado. Restauração indireta. dente decíduo.

RESUMO

Introdução: a perda prematura e destruição severa de dentes decíduos devido à cárie em crianças menores de 6 anos é conhecida como Cárie na Primeira Infância (CPI), devido a pouca idade e grandes destruições dentárias torna-se desafiador o tratamento. **Objetivo**: demonstrar técnicas de reabilitação estética de um paciente com CPI atendido na Clínica de Odontopediatria do Instituto de Odontologia das Américas (IOA) Belém, Brasil. **Relato do caso:** o paciente gênero masculino, com 4 anos de idade apresentava todos os dentes decíduos com lesões de carie, com severa destruição dos incisivos superiores e inferiores, perda de estrutura dentária nos molares inferiores. O tratamento foi iniciado com instruções de higiene oral, dieta e o uso de fluoretos. Foram confeccionadas restaurações indiretas com resina composta confeccionadas em laboratório para os dentes posteriores, e cimentadas com resina flow nos dentes; reconstrução dos incisivos inferiores com auxílio de enceramento e confecção de mockup para restauração direta em resina composta e no arco superior exodontia dos incisivos e instalação do Arco de Nance modificado. O tratamento durou o período de 60 dias, foi realizada intervenção clínica, cirúrgica e protética para reabilitação total e satisfatória do paciente. **Conclusão:** constatou-se que a pouca idade do paciente trouxe grandes dificuldades, no entanto, a proposta das restaurações indiretas e o Arco de Nance modificado permitiu a reabilitação de forma satisfatória, mas para manter a longevidade do tratamento, os hábitos de higiene e alimentar devem ser modificados.

Keywords: early childhood Caries. modified Nance arch, Indirect Restoration. primary tooth.

ABSTRACT

Introduction: the premature loss and severe destruction of primary teeth due to caries in children under 6 years of age is known as Early Childhood Caries (ECC), due to young age and large dental destruction making treatment challenging. Objective: To demonstrate aesthetic rehabilitation techniques for a patient with ECC treated at the Pediatric Dentistry Clinic of the Institute of Dentistry of the Americas (IOA) Belém, Brazil. **Case report:** the 4-year-old male patient presented all of his primary teeth with carious lesions, with severe destruction of the upper and lower incisors, loss of tooth structure in the lower molars. Treatment began with instructions on oral hygiene, diet and use of fluorides. Indirect restorations were made with composite resin made in the laboratory for the posterior teeth, and cemented with flow resin on the teeth; removal of the lower incisors with the aid of closing and manufacture of a model for direct restoration in composite resin and in the upper arch, extraction of the incisors and installation of the modified Nance Arch. **Results:** the treatment lasted a period of 60 days, clinical, surgical and prosthetic intervention was carried out for total rehabilitation and patient safety. **Conclusion:** it was found that the patient's young age brought great difficulties, however, the proposal of indirect restorations and the modified Nance Arch allowed rehabilitation in a safe way, but to maintain the longevity of the treatment, hygiene and eating habits suitable to be modified.

Submetido: 03 de outubro, 2023
Modificado: 17 de maio, 2024
Aceito: 25 de maio, 2024

***Autor para correspondência**:
Suelly Maria Mendes Ribeiro
Endereço: Av. Gov. José Malcher n. 937, sala 404 - Ed Real One, Nazaré, Belém, PA, CEP: 66055-030.
Número de telefone: +55 (91) 3242-5580, (91) 98899-5880
E-mail: Suelly.ribeiro@prof.cesupa.br

INTRODUÇÃO

A cárie na primeira infância (CPI), é definida pela presença de um ou mais dentes decíduos cariados (cavitados ou não cavitados), perdidos (devido à cárie) ou restaurados em crianças abaixo dos 6 anos de idade.[1] Quando da existência de lesão em superfície lisa em crianças menores de 3 anos é indicativo de Cárie Severa da Infância (CSI).[1]

De modo geral, a cárie pode ser definida como uma doença biofilme-açúcar-dependente, que por sua vez causa a desmineralização das superfícies dentais devido à soma de substrato fermentável e microorganismos cariogênicos, que influencia na saúde da criança de forma geral além do seu comportamento no meio social, podendo resultar em um prognóstico ruim para a dentição permanente, se não tratada e revertida para a saúde.[2]

A higiene bucal inadequada, a baixa imunidade do hospedeiro, composição da dieta e fluxo salivar são os fatores que predispõem o aparecimento da CPI.[3] O desenvolvimento da CPI está frequentemente vinculado ao hábito de ingestão de bebidas e alimentos cariogênicas e higiene inadequada, e que quando ocorrem antes de dormir somam a diminuição do fluxo salivar favorecendo a desmineralização das estruturas dentárias.[3]

Clinicamente, a CPI acomete mais os dentes incisivos, em seguida os primeiros molares, caninos e segundos molares, de acordo com a cronologia de erupção dentária.[4] Quando se tem uma destruição severa e há perda de dentes anteriores, a utilização de mantenedores de espaço fixo é uma opção[5] para evitar a instalação de hábitos indesejáveis como a interposição lingual, desvio no padrão de deglutição e alterações fonéticas.[6]

Uribe *et al*. [7] em uma revisão sistemática com meta-análise, seguindo os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), analisou 64 relatórios pulicados entre 1991 e 2019, concluindo que a cárie na primeira infância é um problema de saúde global, afetando quase metade de crianças pré-escolares com valores de uma prevalência combinada de 48%. Os resultados são relatados em 29 dos 195 países, com um total de 59.018 crianças. A prevalência de CPI variou amplamente e existe mais variância atribuível às diferenças entre países do que ao continente ou à mudança ao longo do tempo.[7]

Desta forma, destaca-se a importância do enfrentamento da CPI, utilizando todos os recursos possíveis relatados na literatura mundial. Portanto, este artigo tem como objetivo relatar um caso de reabilitação cirúrgica, funcional e estética de um paciente de 4 anos de idade com CPI.

RELATO DO CASO

Paciente de 04 anos, sexo masculino, compareceu à clínica de odontopediatria do Instituto Odontológico das Américas-IOA, na cidade de Belém, Pará, Brasil para atendimento, acompanhado de seu responsável. Durante anamnese, a queixa principal do responsável foi a de que "os dentes da criança estavam todos apodrecidos".

A responsável relatou que a criança apresentava vários quadros de febre, estando constantemente em tratamento médico. Ao ser questionada sobre a rotina do paciente, a mãe relatou não ter boas condições de higiene oral, que a alimentação da criança era predominantemente composta por produtos industrializados e até os 03 anos de idade tinha o hábito de tomar mingau todas as noites e, em seguida, acabava dormindo sem escovar os dentes.

Sobre histórico de dor, paciente relatou sensação dolorosa provocada na região posterior ao se alimentar, em virtude da pressão de mastigação. Na região anterior, a criança informou já ter sentido dor no passado, mas no momento da consulta não houve queixa. Clinicamente, observou-se grande perda de estrutura dentária nos incisivos superiores com acesso dos canais radiculares, necrose pulpar e formação de fístulas.

De acordo com o ICDAS (International Caries Detection And Assessement System)[8] essas lesões foram classificadas como SCORE 6 (cavitação extensa com visualização de dentina) nos dentes 51, 52, 54, 61, 62, 64. 71, 72, 74, 75, 81, 82 e 84; como SCORE 5 (cavitação rasa com visualização de dentina) nos dentes 85,55 e 65 (Figura 1, (A)); como SCORE 2 nos dentes 53,63,73.83 (lesão não cavitada visível com superfície úmida).

Após exame clínico e radiografias periapicais dos dentes com lesão de cárie, avaliação do histórico de dieta (apresenta dieta cariogênica com frequência maior que 3 exposições a sacarose por dia) e de hábitos de higiene (desajustado: dormia sem escovar os dentes), o paciente foi diagnosticado com CPI. O plano de tratamento foi definido e explicado aos responsáveis, que assinaram um termo de consentimento elaborado pelo IOA Belém, autorizando o tratamento, bem como a divulgação e publicação deste relato de caso.

O início do tratamento se deu através de instruções de higiene oral, uso racional de flúor, através do creme dental, para a mãe, mudança de dieta[9] e condicionamento do comportamento do paciente por meio da técnica Dizer-mostrar–fazer.[10] Na sessão seguinte os dentes posteriores foram tratados por meio de remoção seletiva de cárie pela técnica tratamento restaurador atraumático (TRA),[11] higienização com Clorexidina nas cavidades e restauração com RIVA autopolimerizavel (SDI Germany GmbH, Lote 11839762.) nos dentes 74,75,84, 85, 55 e 65, para que o paciente conseguisse se alimentar de modo mais confortável.

Após 1 mês foi realizada a exodontia dos incisivos superiores 52,51,61 e 62. Após completa cicatrização, o paciente retornou para moldagem com alginato dos arcos superior e inferior para confecção em laboratório de arco de Nance modificado (aparelho mantenedor de espaço no qual foi adicionado dentes artificiais na região anterior) ionômero de vidro foi rebaixado e foram realizadas as restaurações indiretas em Resina Composta dos dentes 54,64,84,74 e 75 (Resina Aura Odontopediatria DB Bulk Fill 4g – SDI - SDI31108A. Na sessão seguinte foi instalado o arco de Nance modificado (Figura 1) com Ionômero de Vidro para Cimentação Maxxion C - FGM e as restaurações indiretas foram cimentados com cimento resinoso dual force copo duplo - Maquira (Figura 2).

Para finalizar a reabilitação dos incisivos inferiores foi realizado um enceramento no modelo de trabalho (Figura 3) para confecção de mockup e reanatomização dentária através da técnica de restauração direta em resina composta (Resina Aura Odontopediatria DB Bulk Fill 4g – SDI - SDI31108A).

O tratamento foi finalizado em 60 dias, devido ao sistema de módulos do curso, contanto com o período de adequação do comportamento, hábitos de higiene e alimentar do paciente. Realizamos acompanhamento da reabilitação pelo período de 6 meses, paciente encontra-se adaptado, com arco de Nance com os dentes bem aderidos, sem recidiva de lesões da margem da cimentação das restaurações indiretas e com hábitos controlados (Figura 4).



***Figura 1**: A) Aspecto inicial dos estágios das lesões dos incisivos anteriosuperiores; B) posterior Confecção e cimentação; C) e D) com cimento ionômero de vidro Cimentação Maxxion C - FGM do Arco de Nance Modificado.*



***Figura 2:** A); B) e C) Confecção e prova da restauração indireta em resina composta; D) foto final após a cimentação com cimento resinoso dual force copo duplo - Maquira.*



***Figura 3:** A) Enceramento dos dentes que foram restaurados no modelo de trabalho; B) confecção de mockup para restauração direta em resina composta dos incisivos inferiores; C) fotografia inicial; D) final da restauração.*



***Figura 04:** Fotografia do paciente após controle e avaliação semestral, evidenciando a manutenção da saúde bucal.*

DISCUSSÃO

A cárie é a doença crônica mais frequente na infância, consistindo em um grande problema de saúde pública mundial. É um fator importante e deve ser levado em consideração, pois pode ser prevenida, controlada ou revertida[3] para sua prevenção, é necessário conhecer seus aspectos etiológicos e os fatores de risco relacionados ao seu desenvolvimento.[7] O controle de tal doença é possível, sendo o ideal que seja diagnosticada em estágio inicial, quando apenas na presença de mancha branca no esmalte dental, sem cavidades. Ao identificar uma situação clínica que envolve cavidades dentárias, há necessidade de tratamento curativo e preventivo, a fim de modificar as condições que levaram ao seu desenvolvimento.[3]

Todas essas alterações fisiológicas proporcionam mudança no estilo de vida da criança, prejudicando a alimentação pela dificuldade na mastigação, repercutindo sobre o baixo peso, desnutrição, deficiência de sono, levando a um péssimo rendimento escolar.[13] Além de comprometer o crescimento e desenvolvimento da criança, pode gerar problemas de oclusão provenientes da perda precoce de elementos dentais.[13]

Ademais, os dentes decíduos têm como função manter o espaço tanto mesiodistal quanto cervico-oclusal para o correto posicionamento dos dentes permanentes. Quando perdidos precocemente, pode gerar a migração dos adjacentes para a região da perda, levando ao fechamento ou redução do espaço destinado à irrupção do dente permanente sucessor.[6] Também geram o encurtamento do arco, a extrusão do dente antagonista, inclinações de dentes adjacentes, favorecendo o apinhamento e giroversões dentárias, impactações dos dentes permanentes sucessores, aumento do trespasse vertical, redução da capacidade mastigatória, distúrbios na fonética e instalações de hábitos bucais viciosos.[6]

Lan *et al*. [12] em uma revisão sistemática investigaram os preditores de risco de cárie em dentes decíduos, tais como fatores familiares e socioeconômicos, hábitos alimentares e relacionados à saúde bucal e parâmetros clínicos e avaliou sua associação com o aumento de cárie na primeira infância (CPI) em crianças pré-escolares. Concluíram que crianças em idade pré-escolar cujos pais têm baixo nível de escolaridade têm maior probabilidade de ter maior incremento de CPI ao longo de 2 anos. Lesões de cárie existentes, aumento do nível de placa dentária, microrganismos cariogênicos, tabagismo pré-natal ou passivo também foram consistentemente identificados como fatores de risco para CPI em todos os estudos revisados. Destaca ainda fatores de risco específicos a atingir na prevenção da CPI e apoia a implementação de mais promoção da saúde oral para crianças em idade pré-escolar com pais com menor nível de escolaridade,[12] no presente caso relatado verificamos alguns destes fatores como um desajuste na rotina de higiene bucal e uma dieta bastante cariogênica.

A terapêutica da doença envolve um conjunto de medidas baseadas em orientações de dieta e instruções de higiene, adequação do meio bucal, restaurações estéticas e reabilitações protéticas.[14] No entanto, o tratamento reabilitador consiste em uma das grandes dificuldades no tratamento odontológico de pacientes infantis, pois o sucesso depende da mudança de hábitos dos responsáveis e da criança, da extensão do comprometimento dentário, idade e cooperação da criança. Para isso, uma abordagem individualizada deve ser planejada para cada caso.[14]

Para reabilitação estética anterior no presente caso, o Arco de Nance pode ser uma opção estável, duradoura que devolve estética e função ao paciente,[9] não interfere no crescimento e apresenta um bom custo-benefício sem exigir muito tempo de atendimento.[15] A técnica de restauração indireta é uma boa alternativa para casos de grandes restaurações de dentes posteriores. A sua confecção extrabucal, possibilita ao profissional uma melhor visualização dos detalhes, tempo clínico reduzido e diminuição do desconforto do paciente, fatores importantes que devem ser considerados no atendimento odontopediátrico.[16]

As restaurações em resina composta vêm sendo bem aplicadas na clínica infantil, pois além de estéticas preservam a estrutura dental e seu desgaste por abrasão é semelhante ao desgaste fisiológico do dente decíduo. Também apresentam longevidade satisfatória, pois quando bem empregadas permanecem estéticas e funcionais durante o ciclo biológico e suas propriedades funcionais são importantes para a manutenção ou recuperação das dimensões verticais e mesiodistais.[17]

A orientação e motivação familiar são de extrema importância para a manutenção da saúde bucal. Para que se obtenha sucesso no tratamento, a odontopediatra deve estar ciente de que o tratamento reabilitador vai muito além dos procedimentos técnicos, e engloba uma visão geral do processo saúde-doença. Em geral, o profissional deve atuar auxiliando na mudança de hábitos alimentares, remoção de hábitos orais deletérios, cuidados com higiene bucal e geral, além de muitas vezes fornecer apoio psicológico à família.[9]

Lam *et al.*[18] realizou uma revisão sistemática onde identificaram se a cárie infantil (CPI) está significativamente associada ao desenvolvimento de cárie em dentes permanentes entre escolares e adolescentes e identificar a

associação de outros fatores de risco ao longo de 24 meses. Foi encontrado que todos os estudos analisados identificaram que a CPI aumentou significativamente o risco de cárie em dentes permanentes. A meta-análise sugeriu que crianças com CPI tinham três vezes mais probabilidade desenvolver cárie em seus dentes permanentes, especialmente quando as lesões estavam em molares decíduos e progrediram para a dentina. O que confirma a necessidade de acompanhamento a longo prazo de pacientes com CPI.[18]

CONCLUSÃO

A carie na primeira infância traz prejuízos importantes para a saúde bucal e geral da criança e deve ser tratada de forma que envolva o núcleo familiar para que os hábitos de dieta e higiene sejam realizados da forma correta.

O presente caso de reabilitação oral de um paciente com CPI, mostrou o sucesso nos procedimentos selecionados; a proposta das restaurações indiretas e o Arco de Nance modificado permitiu a reabilitação de forma satisfatória, mas para manter a longevidade do tratamento, os hábitos de higiene e alimentar devem ser modificados e o paciente deve ser acompanhado a longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. Pediatr Dent. 2016;38(6):52-54. PMID: 27931420.

2. Carvalho WC, Lindoso TKN, Thomes CR, da Silva TCR, Da Silva e Silva Dias A. CÁRIE NA PRIMEIRA INFÂNCIA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA GLOBAL E SUAS CONSEQUÊNCIAS À SAÚDE DA CRIANÇA. International Journal Of Science Dentistry. 2022;2(58):50-58. doi:10.22409/ijosd.v2i58.50804.

3.Fejerskov O, Kidd E. Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico. São Paulo: Santos; 2005.

4.Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, Rugg-Gunn A, Moynihan P, Petersen PE, *et al*. WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2018;46:280-287. doi: 10.1111/cdoe.12362.

5.5.Khare V, Nayak PA, Khandelwal V, Nayak AU. Fixed Functional space maintainer: novel a esthetic approach for missing maxillary primary anterior teeth. Ver. Assoc. Paul. Cir. Dent. 1990;44(4):201-3.doi: 10.22409/ijosd.v2i58.50804

6.Gatti FS, Catharino F. Arco lingual como mantenedor de espaço na perda precoce de dentes decíduos. RFO UPF.2012;17(1): 91-95.

7.Uribe SE, Innes N, Maldupa I. The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. Int J Paediatr Dent. 2021;31(6):817-830. doi: 10.1111/ipd.12783. Epub 2021 Apr 30. PMID: 33735529.

8.Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, *et al*. The international caries detection and assessment system (icdas): An integrated system for measuring dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 2007;35: 170-8.PMID: 17518963 DOI: 10.1111/j.1600-0528.2007.00347.x

9.Dias TKS, Ferreira GC, de Almeida LHS. Cárie na primeira infância e qualidade de vida de pacientes de zero a 3 anos. Revista Uningá. 2019; 56(S3):192–201.doi: 10.46311/2318-0579.56.eUJ971.

10.Da Silva Marcelino JK, De Souza Coutinho KVB, De oliveira Santos N, Hosken MM, Da Costa TFB, Da Silva Fidalgo TK. A utilização da técnica dizer-mostrar-e fazer no controle de comportamento em odontopediatria[abstract]. Revista de trabalhos acadêmicos-campus niterói; 2018.

11. Goldenfum GM, De Almeida Rodrigues J. Esthetic Rehabilitation in Early Childhood Caries: A Case Report. Int J Clin Pediatr Dent. 2019;12(2):157-159. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1611

12.Lam PPY, Chua H, Ekambaram M, Lo ECM, Yiu CKY. Risk Predictors Of Early Childhood Caries Increment-a Systematic Review And Meta-analysis. J Evid Based Dent Pract. 2022;22(3):101732. doi: 10.1016/j.jebdp.2022.101732. Epub 2022 Apr 29. PMID: 36162891.

13.Arora A, Scott JA, Bhole S, Do L, Schwarz E, Blinkhorn AS. Early childhood feeding practices and dental caries in preschool children: a multi-centre birth cohort study. BMC Public Health. 2011 Jan 12;11:28. doi: 10.1186/1471-2458-11-28. PMID: 21223601; PMCID: PMC3030538. doi: 10.1186/1471-2458-11-28

14.Paiva MF, Zen I, da Silva IF. Reabilitação estética e funcional anterior em paciente com cárie na primeira infância. 2021;10(1):78-81.doi: 10.21270/archi.v10i1.4813

15.Khare V, Nayak PA, Khandelwal V, Nayak UA. Fixed functional space maintainer: novel aesthetic approach for missing maxillary primary anterior teeth. BMJ Case Rep. 2013;3:2013:bcr2013009585. doi:10.1136/bcr-2013-009585. PMID: 23737580; PMCID: PMC3703039.

16.Dias GF, Ferraz TRK, Salanti L, de Mello A, Alves FBT. Restaurações indiretas em resina composta: uma alternativa clínica para molares decíduos. Revista Stricto Sensu. 2017;2(2):08-15. doi: 10.24222/2525-3395.2017v2n2p008

17.Koyuturk AE, Ozmen B, Tokay U, Tuloglu N, Sari ME, Sonmez TT. Two-year follow-up of indirect posterior composite restorations of permanent teeth with excessive material loss in pediatric patients: a clinical study. J Adhes Dent. 2013;15(6):583-90. doi: 10.3290/j.jad.a30897. PMID: 24278962.

18.Lam PPY, Chua H, Ekambaram M, Lo ECM, Yiu CKY. Does Early Childhood Caries Increase Caries Development among School Children and Adolescents? A Systematic Review and MetaAnalysis. Int J Environ Res Public Health. 2022;18;19(20):13459. doi: 10.3390/ijerph192013459. PMID: 36294037. PMCID: PMC9603429.

REABILITAÇÃO ORAL DE PACIENTE COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO COM SEDAÇÃO ENDOVENOSA: RELATO DE CASO

Amanda Caracanha **Vales**[1], Gabriela Mancia de **Gutierrez**[2], Natália Bertolo **Domingues**[1]*

[1]Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, São Carlos, SP, Brasil.
[2]Faculdade de Odontologia, Universidade Sorocaba – UNISO, Sorocaba, SP, Brasil.

Palavras-chaves: Transtorno do Espectro Autista. Sedação endovenosa. Odontologia para pessoas com deficiência.

RESUMO

Objetivo: relatar um caso clínico de reabilitação oral de um paciente com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), no qual foi realizado sob sedação endovenosa em consultório odontológico, com anestesista. **Relato do caso:** paciente com TEA e 5 anos de idade foi submetido a exame clínico em que foram observadas lesões de cárie extensas nos dentes 51, 52, 61, 75, 84 e 85 e presença de fístula na região do dente 61. Observou-se lesão de cárie ativa moderada no dente 54 e lesão de cárie inicial restrita ao esmalte no dente 64. No exame radiográfico, notou-se padrão de reabsorção lateral em "teto de igreja" no dente 51 e lesão periapical com reabsorção radicular interna e externa no dente 61. Ausência de alterações radiográficas patológicas envolvendo os dentes 75 e 85. Inicialmente, foi realizada uma sessão para exames clínicos, profilaxia e aplicação tópica de verniz de flúor. Devido a grande dificuldade comportamental da criança, optou-se pela realização de sedação moderada para realização do tratamento odontológico. O paciente foi submetido à sedação endovenosa utilizando Dexmedetomidina 0,1 mcg/kg/h pelo anestesista. Foram realizadas exodontias dos dentes 51 e 61 e reconstrução estética do dente 52 com resina composta, além de selantes nos dentes 55, 64, 65. O dente 54 e dentes inferiores posteriores foram restaurados com resina composta, sendo necessário realizar capeamento pulpar indireto com cimento de ionômero de vidro nos elementos 75 e 85. **Conclusão:** a sedação endovenosa permitiu o atendimento com eficácia, maior controle profissional durante aos procedimentos odontológicos e reduziu os níveis de estresse do paciente.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Intravenous sedation. Dental care for disabled.

ABSTRACT

Objective: to report a clinical case of oral rehabilitation of a patient with Autism Spectrum Disorder (ASD), performed under intravenous sedation in a dental office, with anesthetist. **Case report:** patient with ASD and 5-years-old and was submitted to clinical examination. It were observed extensive caries lesions were observed on teeth 51, 52, 61, 75, 84, 85, with the presence of a fistula in the region of tooth 61. Moderate active caries lesions were observed on tooth 54 and initial caries lesions restricted to the enamel on tooth 64. Radiographic examination presented a lateral resorption pattern in a "church ceiling" on tooth 51 and a periapical lesion with internal and external root resorption on tooth 61. No pathological radiographic changes were observed involving the teeth 75 and 85.First, patient was submitted to a clinical exam, prophylaxis and topical fluoride varnish application. Due to a difficult behavior presented by the child a moderate sedation was propose to perform necessary dental procedures. The patient underwent intravenous sedation using Dexmedetomidine 0.1 mcg/kg/h by the anesthesiologist. Extraction of teeth 51, 61 and aesthetic reconstruction of tooth 52 with composite resin were performed, in addition to sealants on teeth 55, 64 and 65. Tooth 54 and lower posterior teeth were restored with composite resin, requiring indirect pulp capping with glass ionomer cement in elements 75 and 85. **Conclusion:** intravenous sedation allowed for effective care, greater professional control during procedures and reduced stress levels for the patient.

Submetido: 18 de dezembro, 2023
Modificado: 19 de fevereiro, 2024
Aceito: 1 de março, 2024

***Autor para correspondência**:
Natália Bertolo Domingues.
Endereço: R. Miguel Petroni, 5111 - Lot. Hab. Sao Carlos 1, São Carlos - SP, CEP: 13563-470.
Número de Telefone: +55 (16) 992478845
E-mail: nataliabertolodomingues@gmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo o DSM-V (Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de interação social, comunicação e comportamentos repetitivos e restritos.[1] Alguns sinais que podem se manifestar nesses indivíduos são dificuldades em se relacionar com outras pessoas, dificuldades na comunicação, ecolalia (repetição da fala do outro fora do contexto), isolamento social, estereotipias (movimentos repetitivos), além do forte apego tanto a rotina quanto a objetos ou assuntos específicos.[1,2]

As características do TEA podem gerar prejuízos na interação social, comprometendo assim a relação cirurgião-dentista e paciente.[3] Esses indivíduos podem reagir com hipersensibilidade ou hipossensibilidade a estímulos sensoriais (visuais, auditivos, olfativos, vestibulares e proprioceptivos), dificultando a abordagem por parte do profissional.[3-5]

Crianças e jovens adultos com TEA apresentam piores condições de saúde bucal comparados à população neurotípica, com maiores índices das doenças cárie e periodontal, além de apresentarem uma alimentação rica em sacarose em pelo menos três refeições diárias.[6]

Além disso, a literatura mostra que grande parte dos pais de crianças com TEA apresentam dificuldade para realizar a higiene bucal de seus filhos.[7] Barreiras de acesso ao atendimento odontológico ocorrem com maior frequência para as crianças com TEA, havendo menor número de profissionais da saúde qualificados e aptos ao atendimento destes pacientes.[8] Desta maneira, maiores agravos nas condições de saúde bucal de pacientes com TEA são frequentemente observados.[6]

Na abordagem comportamental do paciente deve-se envolver, em um primeiro contato, as técnicas não farmacológicas de controle do comportamento, como por exemplo, falar-mostrar-fazer, modelagem, distração com recursos audiovisuais e reforço positivo, uma vez que demonstram grande efeito na redução de ansiedade e percepção de dor no paciente.[9] Entretanto, cada paciente deve ser avaliado de acordo com a sua condição de saúde bucal, limitações sensoriais, comportamentais e habilidades na comunicação, assim determinando estratégias para melhor controle comportamental nas crianças com TEA.[3]

A utilização de medicações sedativas pode ser indicada nos casos em que as técnicas não farmacológicas de controle do comportamento aplicadas são insuficientes para conduzir o caso clínico com sucesso. Trata-se de um procedimento que leva à indução da diminuição do nível de consciência do paciente com utilização de medicações sedativas por diferentes vias. Essas medicações refletem na diminuição do nível de consciência e/ou percepção da dor, mantendo os sinais vitais estáveis e respiração espontânea.[10,11]

Na sedação consciente inalatória com óxido nitroso (N_2O), é esperado que o paciente fique mais calmo e relaxado, sendo possível observar os efeitos clínicos a partir de 30 segundos após a indução da sedação. Além disso, é a única técnica que apresenta reversibilidade que pode variar de 2 a 5 minutos.[12] O N_2O e oxigênio são administrados por meio de uma máscara nasal e de fluxômetro, que permite selecionar a concentração de cada um dos gases até o nível de sedação desejada.[12]

Já a sedação oral se dá por administração de benzodiazepínicos, sendo o diazepam, lorazepam, alprazolam e midazolam, os fármacos mais utilizados na sedação de pacientes odontológicos. Entre suas vantagens destaca-se a ansiólise sem perda da consciência e ampla margem de segurança clínica, tendo indicação principal para tratamentos de curta duração em pacientes fóbicos.[13] Suas desvantagens são reações paradoxais aos benzodiazepínicos, caracterizadas por excitação e movimentação excessiva, sendo relativamente incomuns e ocorrendo em menos de 1% dos pacientes.[14]

Apesar das possibilidades de sedação consciente apresentadas, existe uma lacuna na indicação e sucesso do tratamento para alguns casos. Podemos exemplificar no paciente com TEA que apresenta difícil manejo comportamental, em que outras técnicas de adaptação não foram bem-sucedidas, somado à necessidade de tratamentos odontológicos complexos e extensos. Para esses casos, uma alternativa possível é a sedação endovenosa, sendo o último recurso antes de se indicar o tratamento odontológico sob anestesia geral em ambiente hospitalar.[11]

Na sedação endovenosa, obtém-se a redução do nível de consciência mantendo-se os reflexos protetores, como a deglutição e a tosse, e respiração espontânea adequada. Possibilita também uma diminuição no número de sessões de atendimento uma vez que nesta modalidade sedativa é favorável planejar todos os procedimentos em sessão única.[11] Esta técnica é realizada por um anestesista que administra o fármaco sedativo via endovenosa e realiza a monitoração constante dos sinais vitais do paciente durante o atendimento odontológico em nível ambulatorial, sendo considerada uma sedação moderada.[10]

O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de reabilitação oral de um paciente com TEA, no qual foi tratado sob sedação endovenosa em consultório odontológico, com anestesista.

RELATO DO CASO

Paciente com 5 anos e 4 meses de idade, sexo masculino, com diagnóstico de TEA, nível 3: grau severo[1], com deficiência intelectual e não verbal, compareceu acompanhado da sua responsável com a queixa principal de "cárie nos dentes". A responsável relatou que era perceptível a mudança no humor e comportamento da criança, muito provavelmente relacionado a dor de origem dentária que o paciente apresentava. Informou que esta era a primeira consulta odontológica da criança, pois devido às características comportamentais do paciente enfrentou dificuldades em conseguir atendimento, além do receio familiar de como seria o andamento de uma visita ao dentista.

Durante a anamnese foi verificada boa saúde geral, ausência de comorbidades associadas ou alergias. A criança frequentava quinzenalmente no sistema único de saúde (SUS) o fonoaudiólogo e terapeuta ocupacional, além de consultas trimestrais com o psiquiatra. Fazia uso contínuo de Risperidona (1 mg de manhã e 1 mg após o almoço) e Neuleptil pediátrico 1% (25 gotas antes de dormir).

A higienização dos dentes da criança era realizada pela mãe uma vez ao dia com escova dental e dentifrício fluoretado (1.000 ppm F), sendo relatada muita dificuldade para execução da mesma devido a não cooperação do paciente. O fio dental não era utilizado. Com relação aos hábitos alimentares, a responsável indicou a presença de seletividade alimentar. Desta maneira, a família acabava oferecendo alimentos ricos em sacarose, em grande frequência, devido a maior aceitação pela criança.



***Figura 1**: Aspecto clínico inicial. Presença de lesões de cárie nos dentes 52, 51, 61 e 62. Fístula na região do dente 61.*

Ao exame clínico a criança foi diagnosticada com cárie severa da primeira infância e foram observadas lesões de cárie cavitadas e extensas nos dentes 51, 52, 61, 62, 75, 84 e 85. Observou-se presença de fístula na região correspondente ao elemento 61 (Figura 1). Ainda na arcada superior, foi observada lesão de cárie cavitada e ativa em metade externa de dentina na face oclusal do elemento 54 e lesão de cárie inicial restrita ao esmalte no dente 64 (Figura 2A). Na arcada inferior foram constatadas cavitações extensas com mais da metade da face oclusal acometida nos elementos 75, 64 e 65 (Figura 2B).



***Figura 2:** A) Vista oclusal da arcada superior; B) Vista oclusal do arco inferior.*

Ainda na consulta inicial, foi adotada abordagem de etapa preventiva com instrução de higiene oral para a responsável, escovação manual e aplicação tópica de verniz fluoretado (*Duraphatâ, Colgate-Palmolive GmbH,* Waltrop, Alemanha) em todos os elementos dentários. Além de orientações sobre dieta alimentar, instruindo evitar o consumo de alimentos açucarados, foi solicitado a mãe um diário alimentar a fim de identificar a frequência de consumo de alimentos cariogênicos e estimular hábitos alimentares mais saudáveis.

Durante este primeiro atendimento para exame clínico o paciente mostrou-se muito agitado e com comportamento não colaborativo. Desta maneira, após obtenção da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e autorização da responsável seguiu-se com a estabilização protetora para finalização do exame clínico e intervenção preventiva. As radiografias intrabucais (Figura 3) para definição de conduta para os dentes anteriores e investigação de possível envolvimento pulpar das lesões de cárie extensas nos dentes posteriores foram

realizadas na segunda sessão, quando se definiu a necessidade de sedação consciente, pela grande dificuldade em realização dos exames clínico e radiográficos na primeira sessão de atendimento.

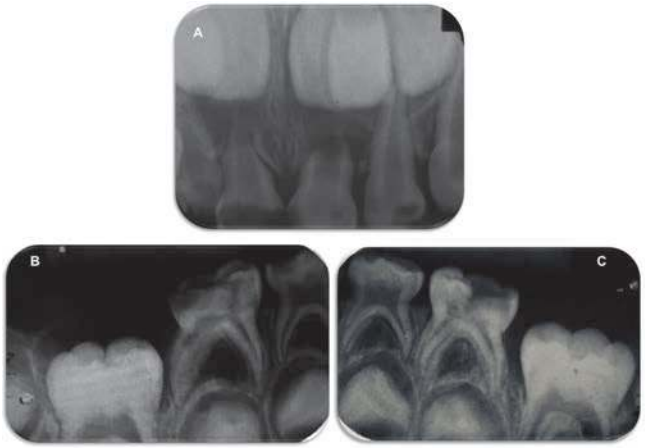


Figura 3: *A) Radiografia oclusal modificada da região dos incisivos anteriores superiores decíduos; B) Radiografia periapical dos dentes 74 e 75; C) Radiografia periapical dos dentes 84 e 85.*

Devido a quantidade de procedimentos odontológicos acumulados e dificuldade de colaboração da criança frente aos procedimentos preventivos e de exame diagnóstico foi apresentada à mãe as modalidades de sedação possíveis. Dentre elas a sedação medicamentosa por via oral combinada com a estabilização protetora, sedação endovenosa e até mesmo atendimento sob anestesia geral a nível hospitalar. Foi discutido com os responsáveis pela criança que várias sessões sob estabilização protetora não seriam benéficas para a adaptação do paciente, além de estimular demasiadamente o sistema sensorial do mesmo. Somado a isso, haveria grande dificuldade de executar de maneira eficiente os procedimentos odontológicos necessários e oferecer um atendimento seguro e confortável para a criança.

Optou-se por realizar o atendimento do paciente sob sedação consciente por via endovenosa com o anestesiologista em ambiente ambulatorial. A escolha da sedação moderada se justifica devido à possibilidade de maior profundidade sedativa, maior controle do profissional durante a realização dos procedimentos odontológicos e resolução clínica do caso em sessão única, com o benefício de um investimento financeiro inferior comparado ao atendimento em centro cirúrgico.

A criança foi encaminhada para avaliação pré-anestésica com o anestesiologista e obteve liberação para submeter-se ao tratamento odontológico. No dia programado para realização do atendimento, aos cuidados do anestesiologista, a criança recebeu medicação endovenosa (Figura 4) utilizando Dexmedetomidina 0,1 mcg/kg/h, Ondansetrona 2 mg, Atropina 0,1 mg e Dipirona Sódica 300 mg, após consentimento da responsável.



Figura 4*: Paciente sob sedação endovenosa com monitoramento dos sinais vitais do paciente, em ambiente ambulatorial odontológico.*

O tratamento proposto para os dentes 51 e 61 foi a exodontia dos elementos, diagnosticados com necrose pulpar, observado no exame radiográfico padrão de reabsorção lateral em "teto de igreja" no dente 51 e lesão periapical com reabsorção radicular interna e externa no elemento 61. A decisão de tratamento mais invasivo foi considerando-se as condições radiculares e comportamento do paciente. Foi realizada anestesia infiltrativa na região anterior superior com lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (1 tubete), seguida da sindesmotomia e luxação para a exodontia dos dentes 51 e 61. Para a reconstrução dos dentes 52 e 62 foi realizada a remoção seletiva do tecido cariado, aplicação do sistema adesivo (*Single Bond Universal, 3M ESPE*, Sumaré, SP, Brasil) e restauração com resina composta *(Z350 XT, 3M ESPE*, Sumaré, SP, Brasil) na cor B1B, utilizando matriz anatômica de celulóide (*Coroa transparente, TDV,* SC, Brasil) (Figura 5A).

Seguiu-se com a restauração oclusal do dente 54 utilizando-se conceitos da odontologia minimamente invasiva e conduta restauradora descrita para realização

de restauração direta em resina composta (*Z350 XT, 3M ESPE*, Sumaré, SP, Brasil) na cor B1B. Devido à lesão de cárie oclusal do elemento 64 estar em estágio inicial e restrita ao esmalte, foi realizado apenas o selante resinoso (*Fluroshield, Dentisply Sirona*, Charlotte, NC, Estados Unidos) desta face, sem qualquer tipo de desgaste de tecido dentário. Também foram realizados selantes resinosos (*Fluroshield, Dentisply Sirona*, Charlotte, NC, Estados Unidos) nas faces oclusais, nos dentes 55 e 65 como medida preventiva devido ao alto risco à cárie do paciente (Figura 5B).



***Figura 5**: A) Aspecto clínico final da região anterior; B) Vista oclusal do aspecto clínico final da arcada superior; C) Vista oclusal do aspecto clínico final da arcada inferior.*

Na arcada inferior, apesar dos dentes 75 e 85 apresentarem lesão de cárie extensa e profunda, não foram observados sinais clínicos e alterações radiográficas sugestivas de envolvimento pulpar. Por essa razão, optou-se por conduta conservadora. Foi realizada remoção seletiva de tecido cariado utilizando-se instrumentos manuais com capeamento pulpar indireto com cimento de ionômero de vidro (*Riva Self Cure, SDI*, São Paulo, SP, Brasil), aplicação do sistema adesivo (*Single Bond Universal, 3M ESPE*, Sumaré, SP, Brasil) e restauração com resina composta (*Z350 XT, 3M ESPE*, Sumaré, SP, Brasil) na cor B1B nos dentes 75 e 85 com auxílio de matriz anatômica de celulóide (*Coroa Transparente, TDV,* SC, Brasil). No elemento 84 foi realizada restauração direta com resina composta (*Z350 XT, 3M ESPE*, Sumaré, SP, Brasil) na cor B1B após a remoção seletiva de tecido cariado (Figura 5C).

Os procedimentos restauradores foram finalizados com ajuste oclusal e acabamento com discos de lixa (*Sof-Lex™ Pop-on, 3M ESPE*, Sumaré, SP, Brasil) para os dentes anteriores e procedimento de acabamento e polimento realizado com taças abrasivas, médias e finas (*Polidor Jiffy Polisher Cup, Ultradent*, Indaiatuba, SP, Brasil) para os dentes posteriores.

Foram determinados retornos trimestrais para acompanhamento do paciente devido ao alto risco ao desenvolvimento de cárie dentária e dificuldade de higienização por parte dos responsáveis. Além de sessões de dessensibilização para melhora do comportamento do paciente no ambiente odontológico.

DISCUSSÃO

Atualmente, a classificação do TEA está dividida em nível 1, 2 ou 3, baseada nos níveis de apoio e de intervenção que a pessoa com autismo precisa receber.[1] O paciente do relato de caso foi diagnosticado no nível 3, no qual possuía comportamentos restritos e repetitivos que interferiam na interação social, além de comunicação não verbal dificultando a relação entre o profissional e o paciente.

Após o diagnóstico do TEA, independente do seu nível, alguns pais descrevem que o momento é marcado por sentimento de alívio e devastação. Alívio por poder compreender a causa dos comportamentos atípicos do seu filho, mas também de devastação e até de luto familiar pelo diagnóstico, já que muitas incertezas e dúvidas surgem sobre o TEA, assim como as consequências na vida dos seus filhos e dos próprios pais.[15] Por meio do presente relato de caso nota-se que a mãe possuía dificuldade em conseguir atendimento odontológico devido às características comportamentais do seu filho, assim como a família tinha receio de como seria o comportamento dele numa visita odontológica, postergando ao máximo a primeira consulta com o dentista, sendo realizada apenas aos 5 anos de idade do paciente.

A primeira consulta odontológica é indicada ser realizada entre seis meses e um ano de vida do bebê para prevenção da cárie severa da infância, já que nessa idade é importante avaliar os fatores de risco de cárie, educação em saúde bucal dos pais e orientações quanto a dieta alimentar e higiene oral.[16] A definição de cárie severa da infância é a presença de uma ou mais lesões de cárie, cavitadas ou não, um ou mais dentes perdidos por cárie, ou ainda a presença de qualquer dente decíduo restaurado em crianças menores de 6 anos de idade.[17] O paciente do relato já em sua primeira consulta odontológica tinha queixa de cárie nos dentes, sendo observado ao exame clínico oito lesões cavitadas, além de lesões de mancha branca ativa, caracterizando assim o diagnóstico de cárie severa da infância. Tal quadro clínico poderia ter sido prevenido com um atendimento odontológico preventivo no primeiro ano de vida do paciente, independente do diagnóstico médico.

As crianças com TEA acabam tendo maiores barreiras de acesso ao tratamento odontológico. Os pais relatam sobre a dificuldade em encontrar profissionais capacitados, especializados e estejam aptos a trabalhar com as

características do autismo[8], já que a comunicação pode ser comprometida, podem ter dificuldade de controle comportamental, além de distúrbios do processamento sensorial[4]. Devido à dificuldade em modular a entrada sensorial, as crianças com TEA frequentemente respondem de forma atípica a estímulos visuais, toques, sons, gostos e odores, podendo tudo isso ocorrer desde o exame clínico ao tratamento odontológico.[5] Estímulos sensoriais, considerados simples, são de rotina no ambiente odontológico que vão desde os estímulos visuais com a iluminação, estímulos sonoros dos aparelhos odontológicos, estímulos táteis com todos os instrumentais e materiais introduzidos na cavidade bucal do paciente, além de odores e sabores de todos os produtos odontológicos. Por isso se faz necessário levar as crianças com TEA o quanto mais cedo possível na consulta com o dentista, para que esse possa ambientar e introduzir gradualmente todos esses estímulos e trabalhar a educação em saúde oral como meio de prevenção da doença cárie e periodontal.

No caso relatado, o paciente compareceu em uma primeira consulta ao final da primeira infância e possuía demandas odontológicas de cunho curativo, além da presença de focos de infecção. Por este motivo, a tomada de decisão de realizar o tratamento odontológico com sedação moderada foi ponderado pelo tempo necessário para se realizar todos os procedimentos em sessão única, complexidade do tratamento odontológico, além do custo-benefício para a família. Em um estudo, realizado na França, dos 118 pacientes com TEA de 4 a 53 anos de idade que procuraram tratamento odontológico em um hospital universitário pode-se observar a alta necessidade de procedimentos odontológicos a serem realizados quando buscaram o tratamento, além da falta de prevenção. Foi observado que nas crianças o uso de sedação medicamentosa associado ao uso do óxido nitroso representou uma boa forma de realizar os cuidados odontológicos, e quanto mais velho o paciente, maior a necessidade de tratá-los com anestesia geral.[18]

Segundo a *American Dental Association* (ADA)[10] existem 3 níveis de sedação para controle de ansiedade do paciente: (1) sedação mínima, (2) sedação moderada e (3) sedação profunda e anestesia geral. Na sedação mínima o nível de consciência é minimamente deprimido por medicação via enteral, no qual o paciente mantém controle das vias aéreas e responde normalmente a estímulo tátil e comando verbal. Na sedação moderada, induzida por drogas via intravenosa ou inalatória, ocorre uma depressão da consciência induzida, na qual os pacientes respondem a comandos verbais e nenhuma intervenção é necessária para manter as vias aéreas pérvias, já que a ventilação espontânea é adequada. Já a sedação profunda e anestesia geral caracterizam-se pela depressão e/ou perda total da consciência induzida pela administração de fármacos. A capacidade de manter a função ventilatória fica prejudicada, assim como da função cardiovascular, por isso esse tipo de sedação deve ser realizado em ambiente hospitalar. É prudente optar pelo uso de sedação mínima e moderada em ambiente ambulatorial nos pacientes com TEA, no qual o profissional irá avaliar comportamento do paciente e suas necessidades odontológicas.

Crianças com TEA não apresentam características ou doenças orais patognomônicas, mas alguns comportamentos do transtorno fazem com que elas tenham maior risco a cárie, como falta de higiene bucal, maiores índices de placa e pH salivar mais baixo quando comparado a crianças neurotípicas.[19] Limitação de comunicação, hábitos alimentares restritivos, efeitos colaterais das medicações, hiposensibilidade à dor dentária e hipersensibilidade a estímulos externos como escovar os dentes são frequentemente responsáveis pela piora na saúde bucal dessas crianças.[4,7] O paciente do presente relato de caso possuía seletividade alimentar, tendo preferência por alimentos ricos em sacarose, além de uma grande dificuldade em realizar a higiene bucal de forma eficiente. Desta maneira se justifica a severidade da condição bucal da criança, uma vez que a cárie é uma doença biofilme açúcar dependente.[20]

Desde a primeira consulta e após a reabilitação do caso clínico foi trabalhado com a família a conscientização dos fatores de risco para a doença cárie, importância da escovação dental eficiente, mesmo com todas as dificuldades e consultas de rotina para prevenção e dessensibilização do paciente. O tratamento odontológico foi satisfatório e contemplou as expectativas da família. O paciente evoluiu sem dor e com remissão completa da fístula na região anterior superior após 10 dias da finalização do procedimento. Nesta consulta de retorno, foi explicado aos responsáveis a importância do acompanhamento para monitorização da vitalidade pulpar dos dentes restaurados, realização de profilaxia profissional, além de progredir com a ambientação do paciente ao consultório odontológico. Foram sugeridos retornos periódicos a cada 3 meses devido ao alto risco à cárie apresentado pelo paciente e sua dificuldade comportamental. Retornos mais frequentes são fundamentais para controlar o quadro clínico, além de evitar reintervenções com necessidade de nova sessão com sedação moderada, e sim, visando a utilização de técnicas de manejo comportamental e/ou sedação mínima.

CONCLUSÃO

No caso apresentado, a sedação endovenosa permitiu o atendimento com eficácia, maior controle profissional durante aos procedimentos odontológicos e reduziu os níveis de stress ao paciente, uma vez que os procedimentos foram realizados em sessão única. A sedação na odontologia é crescente e está indicada nos casos de pacientes ansiosos, fóbicos e, na odontopediatria, se aplica também para crianças com dificuldade de adaptação comportamental e frente ao insucesso de outras técnicas de manejo do comportamental. Quando bem indicada e bem conduzida é uma técnica segura que promove ansiólise, relaxamento e analgesia, além de proporcionar ao paciente uma experiência odontológica mais confortável.

REFERÊNCIAS

1. American Psychiatry Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders - DSM-5. 5th ed. Washington: American Psychiatric Association. 2013.
2. Medina Alva MDP, Caro-Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32(3):565-73. [citado 2024 Abr 05]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300022&lng=es&nrm=iso.
3. Tang S, Wei HL, Li CY, Huang MN. Management strategies of dental anxiety and uncooperative behaviors in children with Autism Spectrum Disorder. BMC Pediatr. 2023;23(1):612. doi: 10.1186/s12887-023-04439-7.
4. Ferrazzano GF, Salerno C, Bravaccio C, Ingenito A, Sangianantoni G, Cantile T. Autism Spectrum Disorders and oral health status: review of the literature. Eur J Paediatr Dent. 2020;21(1):9–12. doi: 10.23804/ejpd.2020.21.01.02.
5. Stein LI, Polido JC, Mailloux Z, Coleman GG, Cermak SA. Oral care and sensory sensitivities in children with Autism Spectrum Disorders. Spec Care Dentist. 2011;31(3):102-10. doi: 10.1111/j.1754-4505.2011.00187.x.
6. Silva SN, Gimenez T , Souza RC, Mello-Moura ACV, Raggio DP, Morimoto S, *et al.* Oral health status of children and young adults with autism spectrum disorders: systematic review and meta-analysis. Int J Paediatr Dent. 2017;27(5):388-398. doi: 10.1111/ipd.12274.
7. Mansoor D, Al Halabi M, Khamis AH, Kowash M. Oral health challenges facing Dubai children with Autism Spectrum Disorder at home and in accessing oral health care. Eur J Paediatr Dent. 2018;19(2):127-133. doi: 10.23804/ejpd.2018.19.02.06.
8. Jones J, Roberts E, Cockrell D, Higgins D, Sharma D. Barriers to oral health care for autistic individuals—A scoping review. Healthcare. 2024;12(1):103. doi: 10.3390/ healthcare12010103.
9. Goettems ML, Zborowski EJ, Costa FDS, Costa VPP, Torriani DD. Nonpharmacologic intervention on the prevention of pain and anxiety during pediatric dental care: a systematic review. Acad Pediatr. 2017;17(2):110-19. doi: 10.1016/j.acap.2016.08.012.
10. American Dental Association (ADA). Guidelines for the use of sedation and general anesthesia by dentists. 2016;1–15.
11. Aguiar SMHCA, Aranega AM, Menezes TEC, Lauretto FHB, Soares AD, Fikaris S. Sedação consciente endovenosa com midazolam no tratamento odontológico de pessoas com deficiência. Arch Health Invest. 2018;7(1). doi: 10.21270/archi.v7i1.2409.
12. Ladewig VM, Ladewig SFAM, Silva MG, Bosco G. Sedação consciente com óxido nitroso na clínica odontopediátrica. Odontol Clín Cient (Online). 2016;15(2):91-6.
13. Cheng X, Chen Z, Zhang L, Xu P, Qin F, Jiao X, *et al*. Efficacy and safety of midazolam oral solution for sedative hypnosis and anti-anxiety in children: A systematic review and meta-analysis. Front Pharmacol. 2020;18:11:225. doi: 10.3389/fphar.2020.00225. PubMed PMID: 32256348; PubMed Central PMCID: PMC7093581.
14. Julio ARR, Almeida JS, Léllis DROD, Rezende LVM. Efeitos adversos associados ao uso de benzodiazepínicos no controle de ansiedade na prática odontológica: uma revisão de literatura. Arch Health Invest. 2022;11(2),379–82. doi: 10.21270/archi.v11i2.5384.
15. DePape AM, Lindsay S. Parents' experiences of caring for a child with Autism Spectrum Disorder. Qual Health Res. 2015;25(4):569-583. doi: 10.1177/1049732314552455.
16. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Policy on early childhood caries (ECC): Consequences and preventive strategies. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:90-3. [cited 2023 Sep 15]. Available from: https://www.aapd.org/research/oral-health-policies—recommendations/early-childhood-caries-classifications-consequences-and-preventive-strategies/
17. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. J Public Health Dent. 1999;59(3):192-7. doi: 10.1111/j.1752-7325.1999.tb03268.x.
18. Mangione F, Bdeoui F, Monnier-Da Costa A, Dursun E. Autistic patients: a retrospective study on their dental needs and the behavioural approach. Clin Oral Investig. 2020;24(5):1677–85. doi: 10.1007/s00784-019-03023-7.
19. Pi X, Liu C, Li Z, Guo H, Jiang H, Du M. A meta-analysis of oral health status of children with autism. J Clin Pediatr Dent. 2020;44(1):1–7. doi: 10.17796/1053-4625-44.1.1.
20. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, *et al*. Dental caries. Nat Rev Dis Primers. 2017;3:17030. doi: 10.1038/nrdp.2017.30. PubMed PMID: 28540937.

ORAL MANIFESTATIONS IN A BONE MARROW-TRANSPLANTED ADOLESCENT WITH SYSTEMIC SCLEROSIS: A CASE REPORT

Karla Lorene de França **Leite**[1*], Mariana Leonel **Martins**[1], Gabrielle **Carrozzino**[1], Kriss Mélani Sanga **Gárate**[1], Maysa Lannes **Duarte**[1], Michele Machado Lenzi da **Silva**[1], Gloria Fernanda Barbosa de Araújo **Castro**[1]

[1]Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, School of Dentistry, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Palavras-chave: esclerose sistêmica. adolescentes. manifestação oral.

RESUMO

Objetivo: relatar as manifestações orofaciais em uma adolescente transplantada de medula óssea com esclerose sistêmica. **Relato do Caso**: uma adolescente de 12 anos foi encaminhada para um centro de referência em atendimento odontológico a pacientes com necessidades especiais com queixa de maloclusão dentária. Na anamnese, a cuidadora relatou diagnóstico de esclerose sistêmica ao nascimento e transplante de medula óssea para controle da doença aos 6 anos de idade. Paciente faz uso crônico de anti-hipertensivos e anti-inflamatórios e refere xerostomia e disfagia. Telangiectasias, atrofia facial, leucomelanodermia, acroesclerose e esclerodactilia foram observadas no exame físico extraoral. Microstomia, ausência de selamento labial, pigmentação extrínseca nos dentes 12, 11, 21 e 22, trespasse horizontal acentuado (11mm) e aumento gengival induzido por medicamentos também foram observados. A higiene bucal era satisfatória e o paciente não apresentava lesões cariosas. A paciente foi encaminhada para tratamento ortodôntico e segue em acompanhamento, por meio de consultas odontológicas preventivas bimestrais. **Conclusão:** a esclerose sistêmica, mesmo quando controlada, pode estar associada a microstomia, selamento labial inadequado, manchas extrínsecas nos dentes, trepasse horizontal acentuado, aumento gengival induzido por medicamentos e xerostomia. Portanto, requer prevenção e controle das doenças bucais, a fim de melhorar o manejo odontológico e monitorar a condição bucal do paciente.

Keywords: systemic sclerosis. Adolescents. oral manifestation.

ABSTRACT

Objective: to report oral manifestations in a bone marrow-transplanted adolescent with systemic sclerosis. **Case report:** a 12-year-old female teenager was referred to a specialized dental care center for patients with special needs with a complaint of dental malocclusion. In the anamnesis, the caregiver reported diagnosis of systemic sclerosis at birth and hematopoietic stem cell transplantation to control the disease at 6 years of age. The patient chronically uses antihypertensive and anti-inflammatory drugs and reports xerostomia and dysphagia. Telangiectasias, facial atrophy, leukomelanoderma, acrosclerosis, and sclerodactyly were observed in the extraoral physical examination. Microstomy, inadequate lip sealing, extrinsic pigmentation on teeth 12, 11, 21 and 22, marked horizontal overjet (11mm) and drug-induced gingival hyperplasia were also observed. Oral hygiene was satisfactory, and the patient had no carious lesions. The patient was referred for orthodontic treatment and is under follow-up with bimonthly preventive dental appointments. **Conclusion:** systemic sclerosis, even when controlled, can be associated with microstomy, inadequate lip sealing, extrinsic tooth staining, marked horizontal overjet, drug-induced gingival hyperplasia, and xerostomia. Therefore, it requires the prevention and control of oral diseases in order to improve dental management and monitor the patient's oral condition.

Submitted: August 19, 2023
Modification: March 31, 2024
Accepted: April 08, 2024

***Correspondence to**:
Karla Lorene de França Leite
Address: Rua Rodolpho Paulo Rocco 325, Cidade Universitária, Rio de Janeiro Caixa Postal: 68066 – Cidade Universitária - CCS-Rio de Janeiro – RJ – Brasil Zip code: 21941-971
Telephone number: +55 (21) 3938-2101
E-mail: karla.l.f.leite@gmail.com

INTRODUCTION

Systemic sclerosis is an autoimmune rheumatic condition that affects connective tissues, characterized by varying degrees of cutaneous and visceral fibrosis and vasculopathy of blood capillaries.[1] Epidemiological studies have reported that this condition affects 35 cases per million individuals.[2] The disease is more frequent in women (4:1 ratio), and it can occur in all age groups, with its peak incidence in adulthood.[3] It carries a high morbidity, with a risk of mortality up to seven times higher than that of the general population, primarily due to cardiopulmonary involvement.[4] Systemic sclerosis in children and adolescents is relatively rare, especially when compared to its occurrence in adults. This disease is most commonly diagnosed in adults, with the incidence increasing with age, and is considered a less frequent condition compared to other rheumatic diseases in children.[5]

The oral manifestations of the disease are influenced by the progression of facial and mucosal fibrosis, which limits mouth opening (microstomy) and leads to the wrinkling of the perioral folds, stiffness of the soft palate, larynx, and oral mucosa. It also affects the function of the salivary glands, which can results in hyposalivation and / or xerostomia.[6,7] It is common to observe caries lesions and periodontal disease in these pacients[8,9], which can be attributed to the difficulty of performing dental treatment and maintaining oral hygiene. The alar region of the nose becomes atrophied, resulting in a contracted nasal appearance referred to as "mouse-like facies".[1] In patients with more than 30 years of disease, mandibular bone resorption can be observed, occasionally leading to spontaneous fractures. In addition, temporomandibular disorders can also occur, involving varying degrees of posterior reabsorption of the mandible ramus, coronoid process, chin, and condyle.[10] However, this bone loss may be associated with the continuous use of medications (bisphosphonates) and /or the progression of the disease.[11-13]

The etiologic factors of systemic sclerosis remain unclear, so to date, no entirely effective treatment has been identified. However, for the patients who do not respond to any pharmacologic interventions, hematopoietic stem cell transplantation may be considered as an approached.[14] Both systemic and oral clinical conditions have a significant impact on the social interactions of patients with systemic sclerosis, resulting in a negative effect on their quality of life.[15,16] However, there are limited case reports in the literature on systemic sclerosis in adolescents, particularly concerning the oral manifestations associated with the disease and the challenges in dental management. Therefore, the present report aims to describe the orafacial manifestations and management of a bone marrow transplant adolescent with systemic sclerosis, in order to assist prevent oral complications and improve the prognosis of the case.

CASE REPORT

Ethical aspects

This case was conducted in compliance with the Helsinki Declaration and by the guide for CARE case reports,[17] and the subject's caregiver signed an informed consent form about the dental treatment and the scientific report of the case.

Anamnesis

An 12-year-old female adolescent sought the clinic for patients with special needs at the Faculty of Dentistry of the Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil, in April 2018 with primary complaint of "crooked tooth to put appliance".

During the anamnesis, a diagnosis of systemic sclerosis since birth was reported. There were no complications during pregnancy, no family history of the disease, or other health problems with the parents. The patient underwent a hematopoietic stem cell transplantation at the age of six to control the progression of the disease, following the diagnosis of SSc based on the American College of Rheumatology/EULAR criteria of 2013.[18]

The patient has previously received medical care from a cardiologist, dermatologist, endocrinologist, psychologist, and occupational therapist, but currently she is only under the care of a rheumatologist. She has a history of allergy to non-steroidal anti-inflammatory drugs and regularly takes the following medications: sildenafil citrate (25 mg), amlodipine besylate (0.25 mg), bosentan (31.5 mg), acetylsalicylic acid (5 mg), omeprazole (20 mg), vitamin D (800 U.I.), and kalyamon (10 mL).

General examination

On physical examination, telangiectasias were observed in the ala of the nose, retrusion of the middle third of the face (Figure 1), leukomelanoderma in the region of the lower limbs and elbows, acrosclerosis and sclerodactyly with recurrent episodes of ulcerations in the fingers (digital scars) (Figure 2). Due to the difficulty in grasping objects, the caregiver assisted with body and oral hygiene.



***Figure 1**: A) depicts the frontal view, with the patient seen in frontal view; B) shows the right lateral view, and C) displays the left lateral view. In these profile views, retrusion of the middle third of the face and telangiectasias present in the nose are observed.*



Figure 2. *Patient with a shiny, swollen hand, thickened fingers (acrosclerosis) and the presence of leukomelanoderma. The presence of a dressing is observed as a result of skin dryness (digital scars).*

Oral examination and dental management

On extraoral physical examination, inadequate lip sealing and fibrosis of the periorbital tissue were observed, requiring constant hydration. Signs or symptoms of dysfunctional temporomandibular were not observed on palpation.

In the intraoral physical examination, there was a limitation in the maximum mouth opening (30 mm) and a prominet overjet (11 mm). The patient presented occlusion in Class II, division 1, right subdivision. The oral mucosa exhibited normal appearance, but drug-induced gingival enlargement, especially in the anterior region, was observed, probably associated with the absence of lip sealing and relation of amlodipine medication (Figure 3).



Figure 3*: Intraoral appearance, good oral hygiene and microstomy are observed. Due to mouth opening limitation, intraoral mirrors were not used. A) Superior occlusion from a more palatal angle; B) Presents the same view of the superior occlusion from a more buccal angle; C) View of the inferior occlusion; D) Brownish staining and opaque lines restricted to the permanent maxillary central and lateral incisors, suggestive of extrinsic pigmentation, and the presence of gingival hyperplasia in the anterior region.*

The patient presents incomplete permanent dentition (second maxillary premolars not erupted), absence of carious lesions or accumulation of dental biofilm, with a good oral hygiene. Brown staining and opaque lines were observed on the buccal face of permanent maxillary central and lateral incisors, without discontinuity of the dental structure. The hypothesis of alteration by a chemical agent (use of tetracycline and fluoride intake in childhood) was also ruled out during anamnesis, being suggestive of extrinsic pigmentation (Figure 3D). The depth of the periodontal pocket (BP) and the clinical level of insertion (CI) were determined using a millimeter probe (Williams, Hu-Friedy™) in six locations (mesio-buccal, middle-buccal, disto-buccal, mesio-lingual, middle-lingual and disto-lingual). However, there was no gingival bleeding, with BP < 2 mm and CI < 3 mm in all evaluated sites.

The patient reported having gone to the dentist only once and complained of xerostomia associated with dysphagia. In view of this complaint, the collection of unstimulated saliva was performed, after the clinical examination, with 1 h of fasting, to determine the salivary flow. The collection took place in a reserved environment, with adequate lighting and temperature, in the morning and with the patient seated (90º). The saliva produced in the initial 30 seconds was discarded and then collected for one minute and deposited in a graduated tube.[19] The salivary flow was 0.5 mL / min, being considered normal (> 0.1 mL / min).

The rheumatologist requested a computed tomography (CT) scan to evaluate cervical root resorption. In order to minimize additional radiation exposure, we utilized this medical CT scan for dental evaluation as well. Additionally, a cone beam computed tomography (CBCT) scan was requested specifically to assess the bone integrity of the mandibular ramus, coronoid process, chin, and condyle, as well as to evaluate the position and eruption stage of the second maxillary premolars. No evidence of bone loss was observed, and unerupted teeth were found to be appropriately positioned and at the expected stage of eruption (Figure 4).

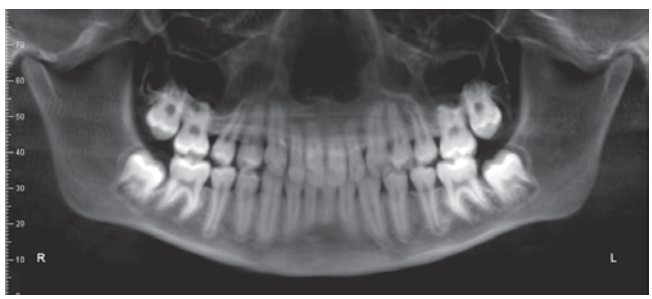


Figure 4. *Panoramic reconstruction without evidence of bone resorption and appropriate position and eruption stage of the second maxillary premolars.*

The patient was referred for orthodontic treatment due to aesthetic complaints and changes observed in the gingival and dental hard tissues during the clinical examination. Oral hygiene instruction was reinforced, including the use of dental floss with an infant dental floss, and the patient continues to be followed up, through bimonthly preventive dental consultations.

DISCUSSION

There is a scarcity of literature reports involving adolescents affected by systemic sclerosis, as the disease typically develops with an average age of 64 ± 13 years, and the average duration of the disease is 12 ± 12 years at the time of death.[20] Given this lack of information, this case report aims to describe the management and physical, oral, and dental findings in an adolescent with systemic sclerosis who underwent a hematopoietic stem cell transplantation. Early multiprofessional follow-up for these patients improves their expectancy and quality of life by allowing for the early diagnose systemic, physical, and oral manifestations, enabling to implementation of preventive and therapeutic measures.

A cohort study investigating the relationship between disease characteristics and orofacial manifestations has revealed that a reduced interincisal distance is correlated with the overall severity of the disease. Additionally, it has been determined that tooth loss is linked to the loss of upper limb function and decreased saliva production.[21] In the present case, it was observed that a hematopoietic stem cell transplantation has served as an alternative to control the progression of the disease, resulting in the milder disease manifestations in this 12-year-old patient. In addition, the maintenance of oral health in this patient may also be attributed to the collaborative efforts of caregivers in ensuring good oral hygiene practices and regular dental visits.

In the present case, despite the presence of microstomy, it has not led to complications in the patient's oral health. This is because the patient is capable of maintaining adequate hygiene, as evidenced by the absence of dental biofilm, dental caries, and periodontal disease. However, the microstomy should still be considered a complicating factor for dental treatment, as any future dental procedures may be hindered by the limited mouth opening. Therefore, it is crucial to emphasize the significance of preventive measures and to inform the patient about potential complications and the necessity for hospital-based interventions.

In the present case, gingival hyperplasia was observed, which might be associated with inadequate lip sealing and the use of amlodipine medication[22], serving as a risk factor for the development of periodontal diseases, including symptoms such as bleeding, discomfort during chewing, and tenderness. In this case, there was no need for surgical intervention to control gingival hyperplasia, therefore, we opted for regular monitoring to assess potential complications. Additionally, staining on the enamel of the maxillary anterior teeth was noted, possibly linked to continuous medication usage and/or extrinsic factors. These alterations can affect the patient's aesthetics and, consequently, have a negative impact on their quality of life. However, the patient's aesthetic concern primarily focused on teeth alignment within the dental arch, with the proposal of microabrasion at the conclusion of orthodontic treatment.

Therefore, the monitoring and preservation of the case should be encouraged, even for individuals considered to be at low risk of developing dental and periodontal problems[1,8]. Due to the progression of the disease and uncontrolled oral manifestations, the patient and the professional must be aware of potential complications.

The chronic use of medications influences dental management, as some drugs, such as systemic steroids, may favor the progression of oral diseases[6-9]. In the present case, the patient uses medication for the treatment of pulmonary arterial hypertension, decreased gastric secretion and vitamin and mineral supplement for the prevention and treatment of calcium deficiencies in general. Thus, caregivers need to be educated about possible complications from regular use of drugs, which can alter the oral microbiota and favor the proliferation of species that establish a commensal environment.[23] Therefore, the importance of providing hygiene and dietary guidelines to prevent these changes in microbiota.

The patient's clinical and imaging examination showed no evidence of tooth mobility or bone loss in the jaw, respectively. This favorable outcome can be attributed to the early transplant, which delayed the progression of bone resorption, considered inherent to the diseas e[11,12,13], significantly improving the disease prognosis and favoring future orthodontic intervention in the patient.

Xerostomia is a common symptom among patients affected by the disease, and when associated with hyposalivation, the use of artificial saliva and reinforcement of oral hygiene guidelines are recommended, this recommendation holds true even in view of the difficulty in using dental floss, as efforts are made to adapt this care[9,16]. Despite the complaint of xerostomia in the present case, no change in salivary flow was observed. Therefore, the patient received no indication for the use of artificial saliva. However, the patient maintains periodic visits to the dentist, contributing to an increased frequency of oral health education practices.

The treatment of systemic sclerosis requires a multidisciplinary approach to patient[4,24] and should be initiated early and preventively. Therefore, it is crucial for physicians to be aware of the potential dental changes in these patients, enabling them to refer patients to dentists for early diagnosis of oral manifestations, thus enhancing clinical management and increasing patient awareness. Likewise, it is important that the dentist has knowledge of this condition and the oral manifestations that may be associated in order to diagnose early and refer the patient for necessary medical treatment.

CONCLUSION

Systemic sclerosis, even when controlled, could be associated with microstomy, inadequate lip sealing, extrinsic pigmentation in teeth, prominent overjet, drug-induced gingival enlargement, and xerostomia. Therefore, it requires prevention and control of oral diseases in order to improve dental management and monitor the patient's oral condition.

Disclosure Statement

The authors declare that they have no conflict of interest.

Funding sources

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brazil (CAPES) – Finance code 001.

REFERENCES

1. Albilia JB, Lam DK, Blanas N, Clokie CM, Sándor GK. Small mouths... Big problems? A review of scleroderma and its oral health implications. J Can Dent Assoc. 2007;73(9):831-6. PubMed PMID: 18028759.

2. Barnes J, Mayes MD. Epidemiology of systemic sclerosis: incidence, prevalence, survival, risk factors, malignancy, and environmental triggers. Curr Opin Rheumatol. 2012;24:165–70. doi: 10.1097/BOR.0b013e32834ff2e8.

3. Foocharoen C, Mahakkanukrauh A, Suwannaroj S, Nanagara R. Clinical characteristics and mortality in systemic sclerosis: a comparison between early- and late-referred diseases. J Med Assoc Thai. 2014;97(1):28-35. PubMed PMID: 24701726.

4. Rubio-Rivas M, Royo C, Simeón CP, Corbella X, Fonollosa V. Mortality and survival in systemic sclerosis: systematic review and meta-analysis. Semin Arthritis Rheum. 2014;44(2):208-19. doi: 10.1016/j.semarthrit.2014.05.010.

5. Foeldvari I. Update on juvenile systemic sclerosis. Curr Rheumatol Rep. 2015;17(3):18. doi: 10.1007/s11926-014-0491-y.

6. Chu CH, Yeung CMK, Lai IA, Leung WK, Mok MY. Oral health of Chinese people with systemic sclerosis. Clin Oral Investig. 2011;15(6):931-9. doi: 10.1007/s00784-010-0472-0. Epub 2010 Oct 12.

7. Yuen HK, Marlow NM, Reed SG, Mahoney S, Summerlin LM, Leite R, *et al*. Effect of orofacial exercises on oral aperture in adults with systemic sclerosis. Disabil Rehabil. 2012;34(1):84-9. doi: 10.3109/09638288.2011.587589. Epub 2011 Sep 27.

8. Yuen HK, Hant FN, Hatfield C, Summerlin LM, Smith EA, Silver RM. Factors associated with oral hygiene practices among adults with systemic sclerosis. Int J Dent Hyg. 2014;12(3):180-186. doi: 10.1111/idh.12056. Epub 2013 Oct 15.

9. Balzer J. The use of adaptive oral hygiene devices and orofacial exercise by adults with systemic sclerosis (scleroderma) seems to improve their gingival health. J Evid Based Dent Pract. 2012;12(2):97-8. doi: 10.1016/j.jebdp.2012.03.015

10. Aliko A, Ciancaglini R, Alushi A, Tafaj A, Ruci D. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis: systemic lupus erythematosus and systemic sclerosis. Int J Oral Maxillofac Surg. 2011; 40(7):704–9. doi: 10.1016/j.ijom.2011.02.026. Epub 2011 Apr 3.

11. Arroyo-Bote S, Bucchi C, Manzanares MC. External Cervical Resorption: A New Oral Manifestation of Systemic Sclerosis. J Endod. 2017;43(10):1740-1743. doi: 10.1016/j.joen.2017.03.040

12. Baron M, Hudson M, Dagenais M, Macdonald D, Gyger G, El Sayegh T, *et al*. Relationship Between Disease Characteristics and Oral Radiologic Findings in Systemic Sclerosis: Results From a Canadian Oral Health Study. Arthritis Care Res (Hoboken). 2016;68(5):673-80. doi: 10.1002/acr.22739.

13. Mugino H, Ikemura K. Progressive systemic sclerosis with spontaneous fracture due to resorption of the mandible: a case report. J Oral Maxillofac Surg. 2006;64(7):1137-9. doi: 10.1016/j.joms.2005.11.037.

14. Burt RK, Shah SJ, Dill K, Grant T, Gheorghiade M, Schroeder J, *et al*. Autologous non-myeloablative haemopoietic stem-cell transplantation compared with pulse cyclophosphamide once per month for systemic sclerosis (ASSIST): an open-label, randomised phase 2 trial. Lancet. 2011;6;378(9790):498-506. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60982-3. Epub 2011 Jul 21.

15. Smirani R, Truchetet ME, Poursac N, Naveau A, Schaeverbeke T, Devillard R. Impact of systemic sclerosis oral manifestations on patients' health-related quality of life: A systematic review. J Oral Pathol Med. 2018; 47(9):808-815. doi: 10.1111/jop.12739. Epub 2018 Jul 5.

16. Baron M, Hudson M, Tatibouet S, Steele R, Lo E, Gravel S, *et al*. The Canadian systemic sclerosis oral health study: orofacial manifestations and oral health-related quality of life in systemic sclerosis compared with the general population. Rheumatology (Oxford). 2014;53(8):1386-94. doi: 10.1093/rheumatology/ket441. Epub 2014 Jan 24.

17. Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, Schoen-Angerer TV, Tugwell P, *et al*. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. J Clin Epidemiol. 2017;89:218-235. doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.04.026. Epub 2017 May 18.
18. Costa-Pereira KR, Guimarães AL, Moraes DA, Dias JBE, Garcia JT, Oliveira-Cardoso EA, *et al*. Hematopoietic Stem Cell Transplantation Improves Functional Outcomes of Systemic Sclerosis Patients. J Clin Rheumatol. 2020;26(7S Suppl 2):S131-S138. doi: 10.1097/RHU.0000000000001117.
19. Löfgren CD, Wickström C, Sonesson M, Lagunas PT, Christersson C. A systematic review of methods to diagnose oral dryness and salivary gland function. BMC Oral Health. 2012;8;12:29. doi: 10.1186/1472-6831-12-29.
20. Ingegnoli F, Ughi N, Mihai C. Update on the epidemiology, risk factors, and disease outcomes of systemic sclerosis. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2018;32(2):223-240. doi: 10.1016/j.berh.2018.08.005. Epub 2018 Sep 14.
21. Baron M, Hudson M, Tatibouet S, Steele R, Lo E, Gravel S, *et al*. Relationship between disease characteristics and orofacial manifestations in systemic sclerosis: Canadian Systemic Sclerosis Oral Health Study III. Arthritis Care Res (Hoboken). 2015;67(5):681-90. doi: 10.1002/acr.22490.
22.Carty O, Walsh E, Abdelsalem A, MaCarthy D. Case report: drug-induced gingival overgrowth associated with the use of a calcium channel blocker (amlodipine). J Ir Dent Assoc. 2015;61(5):248-51. PubMed PMID: 26665904.
23. Hebecker B, Naglik JR, Hube B, Jacobsen ID. Pathogenicity mechanisms and host response during oral Candida albicans infections. Expert Rev Anti Infect Ther. 2014;12(7):867-79. doi: 10.1586/14787210.2014.916210. Epub 2014 May 7.
24. Scardina GA, Mazzullo M, Messina P. [Early diagnosis of progressive systemic sclerosis: the role of oro-facial phenomena]. Minerva Stomatol. 2002;51(7-8):311-7. PubMed PMID: 12434126.

ADENOMA PLEOMÓRFICO EM LÁBIO SUPERIOR: RELATO DE CASO DE APRESENTAÇÃO CLÍNICA ATÍPICA

Andryel Pinheiro Massena **da Silva**[1], Filipe Sodré **Carelo**[1], Giovanna Marconato **Santi**[2], Leonardo Augustus Peral Ferreira **Pinto**[2], Maria Aparecida de Albuquerque **Cavalcante**[2], Fábio Ribeiro **Guedes** [1], Bruno Augusto Benevenuto **de Andrade** [1], Aline Corrêa **Abrahão**[1], Jefferson R. **Tenório**[1*].

[1]Faculdade de Odontologia, Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[2]Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras-chave: Glândulas Salivares. Neoplasias. Adenoma Pleomórfico.

RESUMO

Introdução: o adenoma pleomórfico (AP) é uma neoplasia benigna que afeta as glândulas salivares e que apresenta notável variedade histopatológica. **Objetivo:** Relatar o caso de um AP com apresentação clínica atípica em lábio superior. **Relato do caso:** uma mulher de 88 anos buscou atendimento estomatológico queixando-se de aumento de volume em lábio superior, assintomático, com tempo de evolução de 2 anos. O exame físico mostrou aumento de volume de limites mal definidos, base séssil, com áreas normocrômicas e avermelhadas, telangiectasias, superfície ulcerada, em mucosa labial superior e fundo de vestíbulo do lado esquerdo, além de notável assimetria facial. Com hipótese diagnóstica de neoplasia maligna de glândula salivar, uma biópsia incisional foi realizada. Microscopicamente, observou-se neoplasia glandular composta por células epitelial ductais e células mioepiteliais com múltiplas formações ductais, presente em um estroma frouxo e cartilagíneo. A tomografia computadorizada evidenciou uma lesão ampla e extensa com densidade compatível com tecidos moles, sem focos de calcificação ou comprometimento de estruturas ósseas. Com base nos critérios clínicos, imagenológicos e histopatológicos, o diagnóstico final foi de AP. A paciente foi submetida à exérese total da lesão em ambiente hospitalar. O pós-operatório de 06 meses revelou ausência de recidiva da lesão e melhora significativa no aspecto facial. **Conclusão:** o AP deve ser considerado como hipótese diagnóstica para aumentos de volume de crescimento lento em lábio superior, ainda que apresentem áreas ulceradas e telangiectásicas.

Keywords: Salivary Glands. Neoplasms. Pleomorphic Adenoma.

ABSTRACT

Introduction: pleomorphic adenoma (PA) is a benign neoplasm that affects the salivary glands and presents remarkable histopathological variety. **Objective:** to report the case of a PA with atypical clinical presentation in the upper lip. **Case report:** an 88-year-old woman sought dental care complaining of an asymptomatic swelling in her upper lip, which had been evolving for 2 years. The physical examination showed a swelling of ill-defined limits, sessile, with normochromic and reddish areas, telangiectasias, an ulcerated surface, in the upper labial mucosa and the vestibule on the left side, in addition to notable facial asymmetry. With diagnostic hypothesis of salivary gland malignancy, an incisional biopsy was performed. Microscopically, a glandular neoplasm composed of ductal epithelial cells and myoepithelial cells with multiple ductal formations was observed, present in a loose and cartilaginous stroma. Computed tomography showed a large and extensive lesion with a density compatible with soft tissues, without foci of calcification or involvement of bone structures. Based on clinical, imaging and histopathological criteria, the final diagnosis was PA. The patient underwent total excision of the lesion in a hospital setting. The 6-month postoperative evaluation showed no recurrence of the lesion and significant improvement in facial appearance. **Conclusion:** PA should be considered as a diagnostic hypothesis for slowly growing swellings in the upper lip, even if they present ulcerated and telangiectatic areas.

Submetido: 05 de abril, 2024
Modificado: 08 de maio, 2024
Aceito: 11 de maio, 2024

***Autor para correspondência**:
Jefferson R. Tenório
Endereço: R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, 325 - Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 21941-617.
Número de telefone:+55 (21) 96824-7447
E-mail: jeffersonrtenorio@gmail.com

INTRODUÇÃO

As neoplasias de glândulas salivares (NGS) representam um grupo de lesões orais raras e compreendem de 3% a 6% de todas as neoplasias que afetam a região de cabeça e pescoço, com notável variedade clínica e histopatológica. Estima-se que sua incidência global anual seja de aproximadamente 0,4-13,5 por 100.000 pessoas.[1] Essas lesões apresentam comportamento biológico variado, mas a maior parte das neoplasias glandulares salivares são benignas, e afetam frequentemente mulheres entre a 4ª e 7ª décadas de vida.[2]

As glândulas salivares maiores são mais frequentemente afetadas do que as menores ou acessórias.[2,3] Em termos de incidência, a parótida é a mais comumente afetada, seguida pela glândula submandibular, enquanto menos de 1% dos tumores afetam a glândula sublingual.[2] Quando se trata das glândulas salivares menores, o palato é de longe o local mais frequentemente afetado, seguido pela mucosa jugal e pelo lábio superior.[3]

As NGS apresentam uma diversidade clinicopatológica extensa e, recentemente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) descreveu e reclassificou novas condições, denotando a complexidade no diagnóstico, tratamento e estudo dessas lesões.[1]

Interessantemente, o recente trabalho de Kokubun *et al*.[4] que avaliou retrospectivamente 432 casos de NGS em glândulas salivares menores intraorais em uma população japonesa, mostrou que, de acordo com a localização anatômica, o palato (57,9%) foi a região mais comum da distribuição dos tumores benignos e malignos, seguido do lábio superior (15,5%) e mucosa jugal (8,3%). Em adição, no trabalho de Da Silva *et al.*[5], o qual realizou um estudo retrospectivo de 2292 casos de tumor de glândulas salivares ao longo de 20 anos no Brasil, mostrou que quando o comportamento das lesões malignas e benignas foram avaliadas, o sítio mais afetado era o palato (27,5%), seguido do lábio (7,1%) e mucosa jugal (6,4%). No entanto, em ambos os estudos o tumor benigno mais reportado foi o Adenoma Pleomórfico (AP).

O AP é o tumor benigno mais comum das NGS, representando quase 50% de todas as neoplasias que ocorrem na região da cabeça e pescoço.[6] Clinicamente, manifestam-se como um aumento de volume que cresce lentamente, assintomáticos, bem delineados e cobertos por mucosa normal. Entretanto, ocasionalmente, ulcerações podem ser observadas.[7] Apesar de ser classificado como uma neoplasia benigna, existem relatos na literatura de transformação maligna, dada a sua composição contendo tecidos epiteliais e mioepiteliais. O AP pode se transformar no Carcinoma ex adenoma pleomórfico (CXPA) com progressão agressiva em 6% dos casos.[8]

Embora o diagnóstico das NGS seja, na maioria dos casos, vinculado às características morfológicas/arquiteturais analisadas microscopicamente, o dentista pode enfrentar desafios durante a construção de suas hipóteses clínicas frente ao surgimento de NGS clinicamente atípicas na rotina odontológica. Assim, a tomografia computadorizada e ressonância magnética são exames complementares que auxiliam a determinar a localização precisa da NGS bem como suas extensões e envolvimento de estruturas adjacentes.[7]

Segundo Mariz *et al*.,[9] as características ditas comumente como sugestivas de malignidade nas NGS são dor, superfície irregular, alteração de cor azulada/roxa, ulceração e telangiectasia. A telangiectasia foi frequentemente encontrada em tumores benignos, apesar de ser mais comum em tumores malignos, o que pode tornar a difícil decisão de realizar uma biópsia incisional ou excisional, particularmente em tumores pequenos.[9] "Destaca-se, portanto, a importância de os cirurgiões-dentistas manterem um alto grau de suspeita clínica durante o processo de diagnóstico de NGS, por serem um grupo de condições com características muito variadas.

Baseado no exposto, o objetivo deste trabalho é relatar o processo de diagnóstico e tratamento de um AP com apresentação clínica atípica em lábio superior, com ênfase em seus aspectos clínicos, histopatológicos e de imagem.

RELATO DO CASO

A realização deste relato ocorreu conforme as diretrizes do *checklist* CARE (Case Report). Os dados da paciente incluídos neste relato de caso foram tratados de forma anônima, e a declaração de consentimento informado foi assinado por ela, permitindo a utilização dos seus registros médicos e dentários.

Paciente do sexo feminino, melanoderma, 88 anos de idade, buscou atendimento estomatológico na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FO-UFRJ) em agosto de 2023 queixando-se de um aumento de volume em lábio superior com evolução de 2 anos e sem sintomatologia. Em sua história médica ela relatou não apresentar doenças de base e negou fazer uso de medicamentos contínuos. Negou, também, ser tabagista, etilista ou ter alergias.

Ao exame físico extraoral havia assimetria facial

relacionada à tumefação, indolor, de consistência fibroelástica, de formato irregular e normocrômica. Não havia linfonodos palpáveis (Figura 1). No exame intraoral, era possível notar um aumento de volume submucoso de aproximadamente 5cm, de limites mal definidos, com áreas normocrômicas, avermelhadas e brancas, superfície ulcerada localizada em lábio superior e fundo de vestíbulo com extensão progressiva para região nasogeniana ao lado direito da face (Figura 2).

Na ocasião, com hipótese diagnóstica de neoplasia maligna de glândula, uma biópsia incisional foi realizada em ambiente ambulatorial sob anestesia local e os espécimes foram enviados para análise microscópica. O exame histopatológico revelou a presença de uma neoplasia composta por componentes epiteliais e mioepiteliais, formando estruturas ductais. O estroma da lesão era ora frouxo, ora com aspecto cartilaginoso (Figuras 3A e 3B). Assim, o diagnóstico de AP foi estabelecido.

A paciente foi submetida à exame de tomografia computadorizada de multidetectores (TCMD). Nas reconstruções axial, coronal e sagital observou-se uma lesão com densidade compatível com tecidos moles localizada na região anterior direita da face, estendendo-se da linha média até parede lateral na região do processo zigomático da maxila direita promovendo aumento de volume e significativa assimetria quando comparado com o lado oposto. Não foram observados focos de calcificação nem comprometimento das estruturas ósseas da maxila direita, que mantinha suas corticais preservadas, vias aéreas sem obstruções com espaços preservados e seio maxilar normoaerado (Figura 4). Esses aspectos sugeriram a característica benigna da lesão, apesar do seu aspecto clínico preocupante.

A paciente foi encaminhada ao Serviço de Cirurgia e Traumatologia do Hospital Universitário Fraga Filho para ser submetida à exérese total da neoplasia em ambiente hospitalar sob anestesia geral (Figura 5). A paciente continua em acompanhamento clínico regular e o pós-operatório de 06 meses revelou ausência de recidiva da lesão e melhora significativa no aspecto facial (Figura 6). Atualmente a paciente foi encaminhada para tratamento reabilitador protético na referida instituição e continuará realizando consultas semestrais regulares com as equipes de estomatologia e cirurgia e traumatologia bucomaxilofaciais.



***Figura 1**: Exame físico extra oral. A) Vista frontal mostrando evidente assimetria facial, com apagamento do sulco nasogeniano e elevação da asa do nariz do lado esquerdo; B) Vista ínfero-superior evidenciando o aspecto expansivo da lesão.*



***Figura 2**: Exame físico intraoral. Aumento de volume de limites mal definidos, base séssil, com áreas normocrômicas, avermelhadas e brancas, telangiectasias, superfície ulcerada, em mucosa labial superior e fundo de vestíbulo do lado esquerdo.*

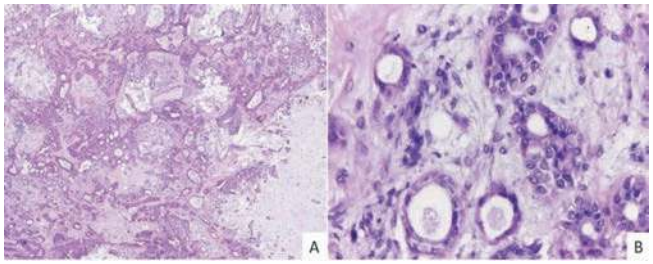


***Figura 3**: Exame histopatológico (Hematoxilina e Eosina). A) (40x) Neoplasia benigna glandular exibindo múltiplas formações ductais, num estroma frouxo e cartilagíneo; B) (200x) Maior umento com ênfase no componente epitelial ductais e células mioepiteliais.*

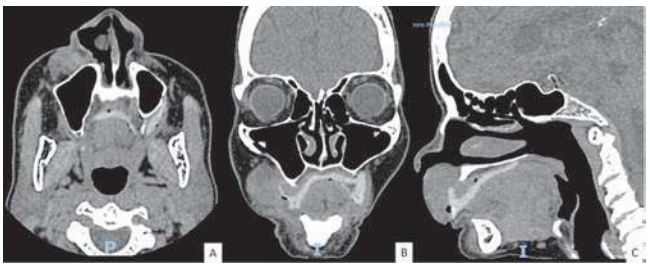


***Figura 4**: Achados tomográficos. A) Corte axial; B) Corte coronal; C) Corte"sagital, evidenciando imagem isodensa com envolvimento da linha média até parede lateral na região do processo zigomático da maxila direita, sem obstruções das vias aéreas e com espaços e seio maxilar normoareado.*

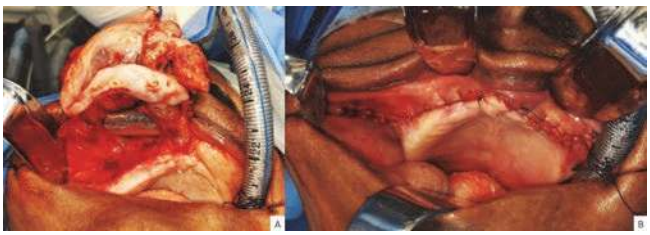


***Figura 5**: Trans cirúrgico. A) Exérese do AP; B) Sutura da loja cirúrgica.*



***Figura 6**: Acompanhamento clínico de 06 meses. A) Exame físico extraoral evidenciando melhora significativa do aspecto facial; B) Exame físico intraoral.*

DISCUSSÃO

O AP é o tumor de glândula salivar mais comum e afeta principalmente as glândulas salivares maiores. O envolvimento das glândulas salivares menores tem sido relatado na literatura, sendo a região mais acometida o palato mole e duro, mucosa jugal e seguido do lábio superior.

Uma revisão realizada por Umemori *et al*.[10] buscou avaliar a ocorrência de AP em região de lábios no período de 2000 a 2022, e dos 35 casos de AP labial, 30 (85,7%) ocorreram em lábio superior e apenas cinco (14,3%) estavam no lábio inferior. A proporção homem/mulher dos APs labiais foi de 4:3 (diferença não significativa), e a faixa etária foi de 10 a 72 anos. Já segundo o estudo de Santana *et al*.[2] o AP foi a neoplasia com diagnóstico mais frequente em mulheres e a idade variou entre 11 e 83 anos, com média de 48 anos. Esses dados vão de encontro com o relatado no presente caso e demonstra que AP labiais podem ocorrer em ampla faixa etária.

Interessantemente, Jalaeefar *et al*.[11] também fizeram o relato de diagnóstico de um extenso AP em lábio superior esquerdo, com tempo de evolução de 2 anos, assintomático, bem circunscrito, medindo aproximadamente 3cm, e cuja mucosa que revestia a lesão apresentava-se intacta e sem ulcerações. No referido caso, o paciente também não apresentava nenhuma doença de base ou qualquer alteração em exames laboratoriais. Esses dados se assemelham parcialmente com o presente caso, que embora o tempo de evolução longo seja compatível com o curso de neoplasias benignas, o aspecto ulcerado e com telangiectasias se assemelha com o que é visto comumente em neoplasias malignas. O tamanho extenso da lesão pode ser justificado pelo fato de que os AP não costumam apresentar sintomatologia, o que muitas vezes leva à busca tardia pela avaliação com um profissional da saúde.

Mariz *et al*.[9] em seu estudo sobre índice clínico preditivo de risco de malignidade em NGS observaram que dor, superfície irregular, alteração de cor, ulceração e telangiectasia foram significativamente associadas ao diagnóstico maligno. Assim, com base no aspecto atípico do presente caso, ressaltamos a necessidade de estabelecer o diagnóstico microscópico nas neoplasias de glândulas salivar para optar pelo melhor tratamento para o paciente.

Exames de imagens como a tomografia computadorizada (TC), que foi empregada no presente caso, são úteis para avaliar extensão lesional e presença de expansão em sítios contíguos. No caso de diagnóstico do AP, a TC e a ressonância magnética nuclear se complementam. De acordo com o estudo de Kakimoto *et al.*,[12] em avaliações tomográficas, o AP tende a apresentar margem bem definida, borda lisa, aspecto heterogêneo e baixo contraste entre o tumor e o tecido circundante. No entanto, as características do AP na TC podem ser pleomórficas, tendo em vista as variedades de apresentações imagenológicas nas NGS.[13] Tais achados se aplicam ao presente caso e reforçam, mais uma vez, a necessidade de análise histopatológica para determinar o correto diagnóstico dessas lesões.

Embora o AP seja uma das principais hipóteses diagnóstica para lesões de crescimento lento e assintomático em lábio superior, o carcinoma mucoepidermóide também pode entrar nas hipóteses diagnósticas por ser encontrado em adultos, ser uma lesão de maiores dimensões, localizado e apresentar características clínicas atípicas de tumor maligno de glândula salivar.[14] O adenoma canalicular também apresenta características semelhantes ao do referido caso, por se apresentar por um nódulo bem demarcado, ocasionalmente de coloração azulada, medindo entre 0,5-2 cm, assintomático em mucosa labial superior.[15] Tais características levam, em certas ocasiões, à necessidade de se estabelecer um diagnóstico diferencial com o AP.

Uma provável limitação desse estudo seria o curto tempo de seguimento clínico, o que poderia suscitar questionamentos sobre o risco de recorrência e subsequente reabilitação protética. Uma coorte holandesa que avaliou 3506 casos de AP em glândulas salivares demonstrou que o tumor recorreu em 125 (4,6%) dos 2.719 pacientes que tiveram

pelo menos cinco anos de acompanhamento.[16] Vinte (16%) também tiveram uma segunda recorrência e dois (10%) tiveram uma terceira. As taxas de primeira recorrência foram de 2,3% em cinco anos, 4,0% aos 10 anos, 5,6% aos 15 anos e 6,7% aos 20 anos de acompanhamento, com um tempo mediano de 7 anos até a primeira recorrência (variação de 0,6–20,7, IC 95% 5,9–8,1).[16] No presente caso, a paciente continua em acompanhamento clínico regular e nós optamos por considerar os benefícios da reabilitação protética em aspectos psicológicos e funcionais.

CONCLUSÃO

O processo de diagnóstico de AP em lábio superior que cursam com aumento de volume submucoso, ulceração e telangiectasia, pode ser desafiador. Embora o conjunto de características clínicas possam ser sugestivas de malignidade, a avaliação microscópica e imagenológica da lesão são essenciais e contribuem para definir o comportamento clínico da lesão.

REFERÊNCIAS

1. Skálová A, Hyrcza MD, Leivo I. Update from the 5th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumors: Salivary Glands. Head Neck Pathol. 2022;16(1):40-53. doi: 10.1007/s12105-022-01420-1.
2. Santana BW, Silva LP, Serpa MS, Borges MD, Moura SR, Sobral AP. Incidence and profile of benign epithelial tumors of salivary glands from a single center in Northeast of Brazil. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2021;26(1):e108-e113. doi: 10.4317/medoral.24056.
3. Mahomed Y, Meer S. Primary Epithelial Minor Salivary Gland Tumors in South Africa: A 20-Year Review. Head Neck Pathol. 2020;14(3):715-723. doi: 10.1007/s12105-019-01111-4. Epub 2019 Dec 23.
4. Kokubun K, Chujo T, Yamamoto K, Akashi Y, Nakajima K, Takano M, *et al.* Intraoral Minor Salivary Gland Tumors: A Retrospective, Clinicopathologic, Single-Center Study of 432 Cases in Japan and a Comparison with Epidemiological Data. Head Neck Pathol. 2023;17(3):739-750. doi: 10.1007/s12105-023-01551-z. Epub 2023 Apr 19.
5. Da Silva LP, Serpa MS, Viveiros SK, Sena DAC, de Carvalho Pinho RF, de Abreu Guimarães LD, *et al.* Salivary gland tumors in a Brazilian population: A 20-year retrospective and multicentric study of 2292 cases. J Craniomaxillofac Surg. 2018;46(12):2227-2233. doi: 10.1016/j.jcms.2018.09.028. Epub 2018 Sep 26.
6. Kalwaniya DS, Meena R, Kumar D, Tolat A, Arya SV. A Review of the Current Literature on Pleomorphic Adenoma. Cureus. 2023;15(7):e42311. doi: 10.7759/cureus.42311. eCollection 2023 Jul.
7. Porcheri C, Meisel CT, Mitsiadis TA. Molecular and Cellular Modelling of Salivary Gland Tumors Open New Landscapes in Diagnosis and Treatment. Cancers (Basel). 2020;12(11):3107. doi: 10.3390/cancers12113107.
8. Mariz BALA, do Socorro Queiroz Feio P, Roza ALOC, de Andrade BAB, Agostini M, Romañach MJ, *et al*. Clinical predictors of malignancy in palatal salivary gland tumors. Oral Dis. 2019;25(8):1919-1924. doi: 10.1111/odi.13181. Epub 2019 Sep 11.
9. Choi JS, Cho BH, Kim HJ, Kim YM, Jang JH. Identification of new genes of pleomorphic adenoma. Medicine (Baltimore). 2019;98(51):e18468. doi: 10.1097/MD.0000000000018468.
10. Jalaeefar A, Saffar H, Shirkhoda M, Garajei A, Sharifi A. Reconstruction with facial artery musculo-mucosal flap (FAMM.F) after resection of upper lip pleomorphic adenoma: Case report. Int J Surg Case Rep. 2023;111:108822. doi: 10.1016/j.ijscr.2023.108822. Epub 2023 Sep 14.
11. Umemori K, Ono K, Kanemoto H, Obata K, Kawai H, Nakamura T, *et al*. Lip pleomorphic adenomas: case series and literature review. Gland Surg. 2022;11(10):1730-1740. doi: 10.21037/gs-22-308.
12. Kakimoto N, Gamoh S, Tamaki J, Kishino M, Murakami S, Furukawa S. CT and MR images of pleomorphic adenoma in major and minor salivary glands. Eur J Radiol. 2009;69(3):464-72. doi: 10.1016/j.ejrad.2007.11.021. Epub 2008 Feb 21.
13. Kim H, Kim SY, Kim YJ, Ko JM, Park MJ, Kim JH, *et al*. Correlation between computed tomography imaging and histopathology in pleomorphic adenoma of parotid gland. Auris Nasus Larynx. 2018;45(4):783-790. doi: 10.1016/j.anl.2017.09.013. Epub 2017 Oct 18.
14. Ullah A, Khan J, Waheed A, Karki NR, Goodbee M, Yasinzai AQK, *et al*. Mucoepidermoid Carcinoma of the Salivary Gland: Demographics and Comparative Analysis in U.S. Children and Adults with Future Perspective of Management. Cancers (Basel). 2022;15(1):250. doi: 10.3390/cancers15010250.
15. Samar ME, Avila RE, Fonseca IB, Anderson W, Fonseca GM, Cantín M. Multifocal canalicular adenoma of the minor labial salivary glands. Int J Clin Exp Pathol. 2014;7(11):8205-10. eCollection 2014.
16. Bruzinga FFB, Fernandes FCF, Dias FR, Lima MG, de Souza PEA, de Aguiar MCF, *et al*. Clinical and demographic features of minor salivary gland tumors: A collaborative study of 480 cases. Oral Dis. 2023;29(3):1028-1038. doi: 10.1111/odi.14119. Epub 2022 Jan 18. Pubmed PMID: 34965007.

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.