

**DENNYS RAMON DE MELO FERNANDES ALMEIDA**

ORGANIZADOR

# **ODONTOLOGIA**

## **TÓPICOS EM ATUAÇÃO ODONTOLÓGICA**



editora científica

Dennys Ramon de Melo Fernandes Almeida  
Organizador

**ODONTOLOGIA**  
Tópicos em Atuação  
Odontológica

1ª Edição  
**2020**



**Copyright© 2020 por Editora Científica Digital**

Copyright da Edição © 2020 Editora Científica Digital

Copyright do Texto © 2020 Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b> <b>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
O26	Odontologia [recurso eletrônico] : tópicos em atuação odontológica / Organizador Dennys Ramon de Melo Fernandes Almeida. – Guarujá, SP: Científica Digital, 2020.  Inclui bibliografia ISBN 978-65-87196-47-3 DOI 10.37885/978-65-87196-47-3  1. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Almeida, Dennys Ramon de Melo Fernandes.  CDD 617.6
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download e compartilhamento desde que os créditos sejam atribuídos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

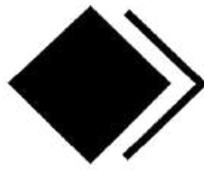


editora científica

**EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL LTDA**

Guarujá - São Paulo - Brasil

[www.editoracientifica.org](http://www.editoracientifica.org) - [contato@editoracientifica.org](mailto:contato@editoracientifica.org)



editora científica

# CORPO EDITORIAL

**Editor Chefe**

Reinaldo Cardoso

**Editor Executivo**

João Batista Quintela

**Editor Científico**

Prof. Dr. Robson José de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Elielson Ramos Jr.

Érica Braga Freire

Erick Braga Freire

Bianca Moreira

Sandra Cardoso

**Arte e Diagramação**

Andrewick França

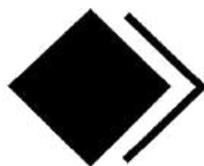
Bruno Gogolla

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior - CRB6/2422

**Jurídico**

Dr. Alandelon Cardoso Lima - OAB/SP-307852



editora científica

# CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Robson José de Oliveira - Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Cordeiro - Universidade Federal do Pará

Prof. Me. Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Rossano Sartori Dal Molin - FSG Centro Universitário

Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke - Universidade Federal do Pampa

Prof. Me. Domingos Bombo Damião - Universidade Agostinho Neto, Angola

Prof. Dr. Edilson Coelho Sampaio - Universidade da Amazônia

Prof. Dr. Elson Ferreira Costa - Universidade do Estado Do Pará

Prof. Me. Reinaldo Eduardo da Silva Sale - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof. Me. Patrício Francisco da Silva - Faculdade Pitágoras de Imperatriz

Prof. Me. Hudson Wallença Oliveira e Sousa - Instituto Nordeste de Educação Superior e Pós-Graduação

Prof<sup>a</sup>. Ma. Auristela Correa Castro - Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dalízia Amaral Cruz - Universidade Federal do Pará

Prof<sup>a</sup>. Ma. Susana Martins Jorge - Ferreira - Universidade de Évora, Portugal

Prof. Dr. Fabricio Gomes Gonçalves - Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Erival Gonçalves Prata - Universidade Federal do Pará

Prof. Me. Gevair Campos - Faculdade CNEC Unai

Prof. Esp. Flávio Aparecido de Almeida - Faculdade Unida de Vitória

Prof. Me. Mauro Vinicius Dutra Girão - Centro Universitário Inta

Prof. Esp. Clóvis Luciano Giacomet - Universidade Federal do Amapá

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Giovanna Faria de Moraes - Universidade Federal de Uberlândia

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jocasta Lerner - Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho - Universidade Federal do Pará

Prof. Esp. Dennis Soares Leite - Universidade de São Paulo

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvani Verruck - Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Me. Osvaldo Contador Junior - Faculdade de Tecnologia de Jahu

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Maria Rinhel Silva - Universidade Paulista

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvana Lima Vieira - Universidade do Estado da Bahia

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristina Berger Fadel - Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup>. Ma. Graciete Barros Silva - Universidade Estadual de Roraima

Prof. Dr. Carlos Roberto de Lima - Universidade Federal de Campina Grande



editora científica

# CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Júlio Ribeiro - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Wescley Viana Evangelista - Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado

Prof. Dr. Cristiano Souza Marins - Universidade Federal Fluminense

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva - Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória

Prof. Dr. Daniel Luciano Gevehr - Faculdades Integradas de Taquara

Prof. Me. Silvio Almeida Junior - Universidade de Franca

Prof<sup>a</sup>. Ma. Juliana Campos Pinheiro - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Raimundo Nonato F. do Nascimento - Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Iramirton Figuerêdo Moreira - Universidade federal de Alagoas

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Cristina Zago - Faculdade de Ciências Administrativas e Contábeis de Atibaia

Prof<sup>a</sup>. Dra. Gracielle Teodora da Costa Pinto Coelho - Centro Universitário de Sete Lagoas

Prof<sup>a</sup>. Ma. Vera Lúcia Ferreira - Centro Universitário de Sete Lagoas

Prof<sup>a</sup>. Ma. Glória Maria de França - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof<sup>a</sup>. Dra. Carla da Silva Sousa - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 01 ..... 10**

### **A PERCEPÇÃO DO PACIENTE SURDO SOBRE O ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO**

Priscylla Emanuelle Fernandes Gurjão; Maria da Glória Almeida Martins; Márcio Machado Rodrigues

**DOI: 10.37885/201001814**

## **CAPÍTULO 02 ..... 21**

### **ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO A PACIENTES COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS**

Hosana de Cristo Silva Ribeiro; Rejane Fróes Fontes Silva; Caroline França de Lima Brito; Ingrid Luara Silva Cordeiro de Moura; João Vykto Caldas Cardoso ; Priscila Ferreira Moreira; Virginia Bastos Conceição de Castro Dourado; Juliana Andrade Cardoso; Thaís Feitosa Leitão de Oliveira; Virgínia Dias Uzêda e Silva

**DOI: 10.37885/200700650**

## **CAPÍTULO 03 ..... 38**

### **CORRELAÇÃO ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E PARTO PREMATURO/BEBÊS DE BAIXO PESO**

Andrielli Martinelli Almeida; Rachel Advíncula Chaves Barros

**DOI: 10.37885/200800881**

## **CAPÍTULO 04 ..... 45**

### **EFEITO DO UCLA E DA CARGA OCLUSAL SOBRE A ESTABILIDADE E TENSÕES DE PRÓTESES UNITÁRIAS**

Thamiris Giacomelli; Jessica Mie Ferreira Koyama Takahashi; Juliana Maria da Costa Nuñez-Pantoja; Cláudia Lopes Brilhante Bhering

**DOI: 10.37885/200901342**

## **CAPÍTULO 05 ..... 62**

### **EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR SEMI-INCLUSO IMPACTADO: RELATO DE CASO**

Malaine Ribeiro Martins; Gabriela de Quadros Ferraz; Tainá Mota Ramalho Alves; Luana Daiane dos Santos Aragão; Karina Sarno Paes Dias; Milton D´Almeida Ferreira

**DOI: 10.37885/201001752**

## **CAPÍTULO 06 ..... 71**

### **FRENECTOMIA LINGUAL EM PACIENTE ODONTOPEDIÁTRICO: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Karina Sarno Paes Alves Dias; Milton D'almeida Ferreira; Gabriela de Quadros Ferraz; Luana Daiane Santos Aragão; Malaine Ribeiro Martins; Tainá Mota Ramalho Alves

**DOI: 10.37885/201001621**

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 07 ..... 80**

### **O USO DE CORTICOTERAPIAS EM CIRURGIA ORAL MENOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Déborah Olimpio Garcia; José Artur Oliveira Pereira; Victor Eanes Alencar Andrade; Ana Letícia Vidal Xavier; Wendy Honório de Brito; Bruno Victor da Silva Souza; Marcelo Bruno Lemos de Oliveira; Jair Queiroz de Oliveira Neto; Edson Luiz Cetira Filho; Julianne Coelho da Silva

**DOI: 10.37885/200901294**

## **CAPÍTULO 08 ..... 94**

### **OSTEOTOMIA APLICADA A CIRURGIA ORTOGNÁTICA: UMA REVISÃO**

Keven de Assis Fursel; José Lopes de Oliveira Neto; Mateus José de Sousa; Rubens Jorge Silveira

**DOI: 10.37885/201001775**

## **CAPÍTULO 09 ..... 115**

### **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRÚRGICO NO HOSPITAL DE URGÊNCIAS DE GOIÂNIA – HUGO**

Bruna Vasconcelos; Carlos Rodolfo Neto; Alberto Silva

**DOI: 10.37885/201001800**

## **CAPÍTULO 10 ..... 136**

### **RELATO DE CASO-CLÍNICO: TRATAMENTO DE DEISCÊNCIA GENGIVAL E EXPOSIÇÃO ÓSSEA UTILIZANDO RETALHO TOTAL POSICIONADO CORONALMENTE**

Luisa Knopf; Aline Conrado; Sergio Ricardo Rafacho Esteves

**DOI: 10.37885/200901446**

## **CAPÍTULO 11 ..... 150**

### **RISCO DE FRATURA MANDIBULAR DURANTE EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR – RELATO DE CASO**

Radamés Bezerra Melo; Maria Clara Rodrigues Chaves; Marina Araújo Sales; Carlos Diego Lopes Sá; Ranelle de Souza Bernardino; Jomario Batista de Sousa; Thiago Martins Magalhães Ramos; Yuri da Silva Pimenta; Diego Assunção Calixto da Silva; Nayara Cristina Monteiro Carneiro

**DOI: 10.37885/201001789**

## **CAPÍTULO 12 ..... 162**

### **TÉCNICAS DE MANEJO COMPORTAMENTAL NÃO FARMACOLÓGICA EM ODONTOPEDIATRIA**

Camilla de Jesus Oliveira Lopes; Amanda Feitoza da Silva; Ana Paula Gomes e Moura; Kathleen Michelle de Jesus Santos; Thiago Ferraz da Silva; Lucas Bezerra Santos; Gabriel Gomes da Silva; Juliana Campos Pinheiro; Fellipe Moraes Pereira Figueiredo

**DOI: 10.37885/200901561**

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 13 ..... 172**

### **TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA DA PAREDE ANTERIOR DO SEIO FRONTAL POR ACIDENTE AUTOMOBILÍSTICO - CASO CLÍNICO**

Radamés Bezerra Melo; Marina Araújo Sales; Maria Clara Rodrigues Chaves; Carlos Diego Lopes Sá; Victor Pinheiro Feitosa; Flávia Gouvêa Costa Tchemra; Thiago Martins Magalhães Ramos; Yuri da Silva Pimenta; Diego Assunção Calixto da Silva; Nayara Cristina Monteiro Carneiro

**DOI: 10.37885/201001790**

## **CAPÍTULO 14 ..... 183**

### **DESCONTAMINAÇÃO DE BOCA TODA E DEBRIDAMENTO PERIODONTAL COMO ALTERNATIVAS PARA O TRATAMENTO DA PERIODONTITE CRÔNICA**

Alice Freire dos Santos; Deborah Maria Martins Silva; Ana Patrícia Souza de Lima Alcântara

**DOI: 10.37885/201001688**

## **CAPÍTULO 15 ..... 192**

### **TRATAMENTO DE FIBROMA OSSIFICANTE CENTRAL EM PACIENTE PEDIÁTRICO**

Lucas Teixeira Brito; Germano Angarani; Rubens Jorge Silveira

**DOI: 10.37885/201001765**

## **CAPÍTULO 16 ..... 212**

### **TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM COMPROMETIMENTO PERIODONTAL: RELATO DE CASO**

Amanda Brenda de Souza e Silva de Araújo; Caroline Menezes Santana Dourado

**DOI: 10.37885/201001805**

## **CAPÍTULO 17 ..... 220**

### **USO DA PROTOTIPAGEM NA ODONTOLOGIA**

Ricardo Eugenio Varela Ayres de Melo; Abna Gabrielly da Silva Souza; Rayza Dayane Silva de Mendonça; Talita Alvares do Nascimento; Ana Laura Ordônio de Sena; João Batista da Silva Pereira Neto; Victor Leonardo Mello Varela Ayres de Melo; Hudson Augusto Fonseca Carneiro; Marcela Côrte Real Fernandes

**DOI: 10.37885/200700801**

## **CAPÍTULO SOBRE O ORGANIZADOR ..... 237**

## **ÍNDICE REMISSIVO ..... 238**

“

## A percepção do paciente surdo sobre o atendimento odontológico

▮ Priscylla Emanuelle Fernandes **Gurjão**

▮ Maria da Glória Almeida **Martins**  
UNIFOR

▮ Márcio Machado **Rodrigues**  
UNIFOR

# RESUMO

**Objetivo:** verificar o grau de percepção do indivíduo surdo quanto ao atendimento odontológico na cidade de Fortaleza. **Métodos:** natureza quantitativa e qualitativa, de caráter transversal e observacional, realizado em três localidades, - no Instituto Cearense de Educação dos Surdos (ICES), na Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS) sendo o público alvo da pesquisa alunos que estudam ou trabalham nos locais e, na Universidade Federal do Ceará (UFC) com os alunos e professores do curso de graduação em Letras Libras. Para coletar os dados da pesquisa foi utilizado um questionário composto por perguntas objetivas e subjetivas na forma impressa na gramática da língua portuguesa e com tradução simultânea em vídeo para a língua de sinais, precedido da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este trabalho seguiu as normas da Resolução 466/2012, sob o número de protocolo 3.478.220. **Resultados:** Os resultados apontaram que, para muitos pacientes, a experiência do atendimento odontológico se deu de forma positiva, porém a comunicação com o profissional ficou muito restrita devido ao pouco ou nenhum conhecimento de muitos (89,6%) dentistas sobre a cultura surda e sua forma de comunicação. **Conclusão:** o atendimento odontológico ainda não se encontra acessível para atender às demandas da comunidade surda, justificando-se pelo fato de que a maioria dos participantes da pesquisa afirmou não ter comunicação em libras com os profissionais o que dificulta a compreensão entre ambas as partes e torna o atendimento menos eficaz e acessível.

**Palavras-chave:** Perda Auditiva, Odontologia, Comunicação, Serviços de Saúde.

## INTRODUÇÃO

O censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostrou que no Brasil existem mais de 9,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva e desses, 526.805 estão localizados no estado do Ceará. A inclusão de pessoas com deficiência é um tema que tem vindo à tona nas discussões de nível global e nacional na tentativa de levar um melhor acesso à educação e aos serviços de saúde a esse grupo, uma vez que os dados do IBGE mostram uma quantidade representativa dessa parcela da população (SOUZA E AMEIDA, 2017).

A Língua Brasileira de Sinais (libras) foi reconhecida, em 2002, como segunda língua oficial do Brasil e principal meio de comunicação da comunidade surda pela Lei Federal nº 10.436, regulamentado pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), o que representa uma das grandes conquistas da Comunidade Surda no Brasil ao assegurar aos estudantes surdos o direito à educação (SILVA, LEAL, JUNIOR, SILVA E PEREIRA, 2018). Por abranger integralmente a população brasileira e pelo reconhecimento da libras como língua inerente da comunidade surda, o Sistema Único de Saúde (SUS) deve atender os pacientes surdos com a mesma atenção ofertada a uma pessoa que não necessita de atendimento especial (GOMES, et al. 2017).

O acesso da pessoa surda aos serviços de saúde é garantido pela legislação brasileira por meio da Constituição Federal de 1988, no artigo 196 e, no artigo 7º na Lei Orgânica 8080 de 1990, que definem universalidade e igualdade nas ações e serviços de saúde (MOURA et al, 2019).

Apesar da existência de legislação, é possível observar que há uma distância entre o direito positivado e a realidade prática encontrada pelos indivíduos surdos no acesso aos serviços de saúde, explícito principalmente pela barreira comunicacional. O atendimento ao paciente surdo representa um grande desafio para os profissionais da saúde (MOURA et al, 2019), por não estarem capacitados para interpretar a língua de sinais, impedindo o paciente surdo de receber uma atenção integral e individualizada (SANCHES, BISPO, SANTOS, FRANÇA E VIEIRA, 2019) e interferindo na relação profissional/paciente (SOUZA E AMEIDA, 2017).

Dessa forma, o propósito deste estudo foi verificar a percepção do indivíduo surdo quanto ao atendimento odontológico, bem como identificar suas necessidades e os aspectos que podem ser melhorados com o intuito de conscientizar os profissionais da odontologia e proporcionar à comunidade surda uma maior integralidade nos serviços de saúde.

## OBJETIVO

Verificar a percepção do indivíduo surdo quanto ao atendimento odontológico, bem como identificar suas necessidades e os aspectos que podem ser melhorados com o intuito de conscientizar os profissionais da odontologia e proporcionar à comunidade surda uma maior integralidade nos serviços de saúde.

## MÉTODOS

Estudo de natureza quantitativa e qualitativa, de caráter transversal e observacional realizado em três instituições, - no Instituto Cearense de Educação dos Surdos – ICES, na Federação Nacional de Educação e Integração de surdos – FENEIS e na Universidade Federal do Ceará – UFC, localizados na cidade de Fortaleza/CE, no período de agosto a outubro de 2019.

A escolha dos locais ocorreu em virtude de serem instituições referência no estado do Ceará e por terem suas questões voltadas à educação dos surdos, desde a ideia do oralismo, passando às questões políticas e sociais dos movimentos surdos, até se chegar à utilização de libras como forma de comunicação.

Entretanto na UFC, a escolha ocorreu em virtude da presença do curso de graduação em Letras Libras onde a maioria de seus alunos e professores são surdos.

Para a coleta de dados foi realizado um questionário, com perguntas objetivas e subjetivas, elaborado de acordo com a gramática da língua portuguesa e, posteriormente, adaptado com concomitante tradução em vídeo para a língua de sinais. Os dados foram traduzidos e interpretados pelo grupo de intérpretes do Programa de Apoio Psicopedagógico (PAP) da Universidade de Fortaleza, previamente calibrados. Os participantes do estudo foram devidamente informados sobre a pesquisa, dos seus objetivos, riscos e benefícios, e assinaram primeiramente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este trabalho seguiu as normas da Resolução 466/2012, sob número de protocolo 3.478.220, onde os dados foram exportados para planilha eletrônica no *software* Microsoft Excel™ e em seguida tabulados e analisados por meio do *software* IBM SPSS Statistics, versão 22.0, por meio do teste qui-quadrado para obtenção da estatística quantitativa dos dados coletados (frequência e porcentagem). Para garantir o anonimato dos participantes da pesquisa, foi utilizada a letra inicial da palavra surdo (S) seguida de números sequenciais (S1, S2, S3...).

## RESULTADOS

A pesquisa verificou a percepção de alunos do ensino médio e do ensino superior, professores e funcionários de três instituições de ensino localizadas na cidade de Fortaleza. Aplicou-se durante a realização da pesquisa um questionário impresso contendo perguntas objetivas e subjetivas acerca da percepção do atendimento odontológico.

Foi obtida uma amostra de 29 participantes, sendo 13 do Instituto Cearense de Educação dos Surdos (ICES), 11 alunos e 2 funcionários; 4 professores da Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS) e 12, da Universidade Federal do Ceará (UFC), com 7 alunos e 5 professores.

Na Tabela 1, verifica-se associação entre o tipo de comunicação utilizada com os pacientes surdos e o seu grau de satisfação. Observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. É importante ressaltar que dos 29 surdos que participaram da pesquisa, 4 não responderam o quanto se consideravam satisfeitos com a comunicação no atendimento odontológico.

**Tabela 1.** Satisfação sobre a comunicação. Fortaleza, 2019.

Comunicação	Satisfeitos	Insatisfeitos
Libras	3 (12,0%)	0 (0,0%)
Familiar	5 (20,0%)	1 (4,0%)
Escrita	10 (40%)	3 (12,0%)
Outros	2 (8,0%)	1 (4,0%)
Total	20	5

\*4 pessoas não responderam seu grau de satisfação. Fonte: Própria autora

**Tabela 2.** Aspectos que precisam ser melhorados no atendimento odontológico em relação à comunicação, Fortaleza 2019.

Aspectos	N	%
Libras/prof bilíngue	18	62,0
Métodos auxiliares	3	10,3
Intérprete	3	10,3
Não responderam	5	17,4
Total	29	100,0

Fonte: Própria autora

## DISCUSSÃO

As pessoas que procuram os serviços de saúde, público e privado, buscam, além de acolhimento, relações solidárias e de confiança com os profissionais para solucionar suas demandas (PIRES E ALMEIDA, 2016). O indivíduo surdo, ao buscar atendimento em saúde, encontra como barreira a comunicação com os profissionais da equipe devido à falta de capacitação de muitos profissionais, podendo gerar nos pacientes consequências negativas como constrangimento, diagnóstico errôneo, dificuldade de elaborar corretamente o prontuário médico e tratamento falho da possível patologia (GOMES et al. 2017).

Nos serviços de saúde, a comunicação é a porta de entrada para estabelecer um elo de confiança entre profissional e paciente, o que possibilita maior compreensão entre ambas as partes e identificação humanizada e integral de suas necessidades (MOURA et al, 2019). Para os profissionais da saúde, a comunicação com os pacientes surdos se apresenta como um obstáculo, o que faz com que haja, muitas vezes, estratégias comunicacionais, como leitura labial, mímica, escrita e intermediação de acompanhantes, o que afeta o sigilo da consulta (MOURA et al, 2019).

Dessa forma, a análise dos dados permitiu identificar, neste trabalho, três categorias: ida ao dentista, acolhimento e comunicação.

### **Ida ao dentista:**

Entre os 29 participantes entrevistados, a maioria (26 entrevistados - 89,6%) declarou que já frequentou o dentista pelo menos uma vez, e 3 (10,3%) afirmaram conhecer profissionais bilíngues. As consultas regulares ao dentista pelos pacientes surdos podem apresentar diversos empecilhos e dificuldades, que de acordo com os participantes da pesquisa podem ser representados pelo medo, dificuldade financeira e de comunicação, falta de tempo e falta de sintomatologia dolorosa nos dentes.

Pacientes surdos, geralmente, buscam o sistema de saúde em menor frequência que os pacientes ouvintes. Os surdos referem como principais dificuldades, o medo, a desconfiança e a frustração por não haver uma comunicação efetiva com os profissionais (SOUSA E ALMEIDA, 2017). Dos três participantes que nunca foram ao dentista, dentre os motivos apontados, um deles consistiu no fato de nunca ter precisado de atendimento e, o outro por não conhecer um profissional com domínio da língua de sinais.

O acesso aos serviços de saúde é fundamental para garantir adequada atenção à saúde e a acessibilidade das pessoas com deficiência compõe uma necessidade emergente desse serviço, pois quando não está plenamente garantida, poderá gerar inúmeras barreiras, inviabilizando o surdo de se tornar um sujeito ativo no seu processo de assistência a saúde (MOURA et al, 2019) (NEVES, FELIPE E NUNES, 2016).

### **Acolhimento:**

Entre o grupo de participantes que já foi ao dentista, 20 (80%) alegaram estar satisfeitos com o acolhimento recebido durante o atendimento odontológico, porém a comunicação se apresentou como uma grande limitação durante as consultas o que fez com que o conhecimento do paciente acerca do procedimento a ser realizado ficasse restrito. Esse fato pode ser comprovado por meio de um dos discursos:

*“Sempre fui a um atendimento particular, mas foi perceptível durante todo esse tempo que há uma limitação, pois eu sempre estava junto da minha mãe, a dentista passava todos os detalhes pra minha mãe, mas a minha mãe passava pra mim de forma bem sucinta, não falava com todos os detalhes, qual a forma de resolução do meu atendimento [...]”. S15*

Os discursos foram transcritos, conforme a interpretação de um tradutor e intérprete de língua de sinais (TILS) e, a partir deles, foram fundamentadas as discussões teóricas sobre o assunto.

A comunidade surda representa uma minoria diante da sociedade ouvinte, porém apesar de ser um grupo minoritário e a amostra de participantes deste estudo ser pequena, a identificação de que um indivíduo não procura o serviço odontológico devido à barreira de comunicação torna-se muito relevante, pois é de direito dos surdos usufruir dos serviços de saúde de forma ética e integral, bem como ter acesso a informações sobre procedimentos a serem realizados e medicações prescritas (SOUSA E ALMEIDA, 2017).

Segundo Farias (2019), ao falar sobre os direitos dos surdos, comentou que:

*“O surdo é antes de tudo, um ser que possui necessidades como qualquer pessoa ouvinte, com os mesmos direitos e deveres, de modo inclusivo de ser entendido e de participar e se comunicar no seu espaço familiar, educacional bem como na sociedade em geral.”*

Diante das dificuldades que o surdo enfrenta na busca pelo atendimento odontológico, uma delas é a falta de um serviço com recursos eficientes para atendê-los, respeitando suas limitações. Isso os leva a depender de outras pessoas para acessar os serviços de saúde, tornando esses pacientes, sujeitos passivos em seu próprio processo de autocuidado (SOUSA E ALMEIDA, 2017). Segundo Silva e Rodrigues (2015), uma das maneiras de organizar melhor os serviços de saúde, bem como as suas ações e serviços, garantindo o acesso aos pacientes é eliminar esses obstáculos, sejam eles geográficos, comunicativos, arquitetônicos ou atitudinais.

### **Comunicação:**

Sobre a comunicação durante o atendimento odontológico, todos os 3 participantes (12%) que utilizaram a comunicação por meio de libras, por representarem menor grupo na amostra, demonstraram frequência relativa de satisfação menor quando comparado àqueles

que necessitaram de acompanhamento familiar (5 satisfeitos para 1 insatisfeito). Os demais relataram utilizar a escrita como recurso auxiliar de comunicação (52%) ou utilizar outros métodos (12%). Um dos participantes da pesquisa afirmou sentir um descontentamento sobre o atendimento odontológico ao utilizar a comunicação por meio da escrita ou leitura labial. Esse sentimento pode ser comprovado no seguinte discurso: *“Eu quero, preciso, de atendimento odontológico, mas não ter acessibilidade dos surdos.” S18*

Por meio do discurso anterior, é possível perceber uma grande barreira de comunicação o que distancia os indivíduos cada vez mais do acesso aos serviços de saúde e o torna um sujeito passivo na busca pelo autocuidado.

Estabelecer uma boa comunicação com o paciente é fundamental no tratamento odontológico, com a finalidade de estabelecer uma relação de confiança e uma construção de vínculo levando ao sucesso no tratamento odontológico e podendo assim traçar uma boa conduta e um plano de tratamento adequado (SILVA E RODRIGUES, 2015).

Segundo a Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos - FENEIS, um dos órgãos que difunde a libras, que permitiu a participação voluntária de seus alunos e professores nesta pesquisa, a Lei 10.436/02, define que libras é a língua materna dos surdos brasileiros, que poderá ser aprendida por qualquer pessoa que tenha interesse de se comunicar com a comunidade surda. Libras é uma língua que apresenta todos os componentes das línguas orais, como gramática, semântica, pragmática, sintaxe e outros elementos o que a faz preencher os requisitos de um instrumento linguístico (FERNANDES et al, 2019) (SILVA, 2019).

Entre os participantes desta pesquisa, a escrita foi o meio de comunicação que mais facilitou o atendimento odontológico e gerou satisfação durante a consulta (40%). Entretanto, é notório que a escrita torna-se limitada, uma vez que, para os surdos o português é a segunda língua, e como qualquer língua estrangeira, seu aprendizado e compreensão é difícil, além da diferença gramatical da sua primeira língua (libras); por isso a escrita não é ideal para uma boa comunicação do atendimento odontológico (SANCHES, BISPO, SANTOS, FRANÇA E VIEIRA, 2019).

Quando os participantes foram questionados sobre quais aspectos consideravam importantes no atendimento odontológico, um dos participantes afirmou:

*“A comunicação entre o paciente e o profissional é o mais importante, mas com os surdos há muitos entraves comunicativos, seja pelo profissional não compreender os relatos do surdo ou pelo surdo entender erroneamente as orientações.” S17*

Deste modo, é fundamental que cirurgiões dentistas e todos os profissionais da saúde tenham em mente que deve ser construído um processo genuíno de comunicação e de

confiança dentro e fora do ambiente de trabalho entre as pessoas com e sem deficiência, de forma a inserir surdos e ouvintes no mesmo contexto (FERNANDES et al, 2019) (SILVA, 2019).

Dos entrevistados, 24% afirmaram ter a presença de familiar, amigo ou intérprete profissional para mediar a comunicação com o profissional ouvinte, no entanto esse meio apesar de mostrar eficácia, também não representa a maneira ideal, pois o diálogo direto entre dentista e paciente deixa de existir. De acordo com os estudos de Soares et al, (2018), a comunicação efetiva é condição imprescindível para que o profissional possa ajudar o paciente a atender suas demandas em saúde e quando ela se torna uma barreira, a qualidade da atenção durante o atendimento fica afetada. Diante disso, é possível perceber que o processo comunicacional entre profissionais ouvintes e pacientes surdos ainda é um desafio enfrentado nos serviços de saúde e que compromete não só a qualidade do atendimento, mas também a autonomia e independência do paciente no seu processo de autocuidado (SOUSA et al, 2020).

O acompanhamento de um familiar durante as consultas como mediador da comunicação com o profissional, nem sempre pode ser utilizado para todos os sujeitos, pois muitos apresentam baixo grau de escolaridade ou, às vezes, não têm a presença de intérprete para auxiliar no processo de comunicação (SOARES, et al, 2018). A presença de um familiar ou de outras pessoas também pode comprometer a confidencialidade do atendimento, além de não permitir que o paciente seja o sujeito ativo do seu tratamento e obtenha autonomia e liberdade (NEVES, FELIPE E NUNES, 2016).

Segundo os participantes, todos os profissionais que lhes prestaram atendimento odontológico não eram bilíngues. Quando questionados sobre as possibilidades de melhoria para a acessibilidade do surdo ao atendimento odontológico, incluídos os que nunca foram ao dentista, a maioria (62%) indicou como melhoria a presença de dentista com formação em libras, seguido da presença de intérprete durante as consultas e criação ou uso de aplicativos ou manuais ilustrados como métodos auxiliares de comunicação (10,3%). Muitos participantes demonstraram sentimento negativo quanto à acessibilidade no atendimento odontológico, entretanto afirmaram estar satisfeitos e demonstraram interesse em aprender sobre os cuidados com a saúde.

A humanização no atendimento aos surdos está fortemente relacionada a uma comunicação efetiva. É dessa maneira que os pacientes interagem e expressam suas queixas aos profissionais da saúde, possibilitando a construção de um vínculo entre profissional e paciente, gerando atenção qualificada e melhorando o acolhimento (LOPES, VIANA E SILVA, 2017). Dessa forma, é importante que o profissional esteja aberto para compreender as necessidades do paciente surdo buscando compreender sua forma de comunicação a fim de

conhecer suas particularidades culturais e linguísticas, para que ocorra a inclusão destes pacientes num contexto semelhante ao de pessoas ouvintes (SILVA E RODRIGUES, 2015).

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados expostos, verificou-se satisfação do grupo de surdos pesquisado quanto ao atendimento odontológico, onde foi apontado que a comunicação é um dos aspectos que precisa ser melhorado na relação entre surdos e equipe de saúde para que tenham suas expectativas alcançadas e recebam uma assistência e atenção mais qualificada durante o atendimento odontológico. A melhoria deve ocorrer por meio da aquisição de conhecimento em Língua de Sinais por parte dos profissionais, com o intuito de desenvolver no paciente a autonomia no processo de autocuidado e de poder ofertar uma integralidade maior no atendimento odontológico, desde o processo de acolhimento até a construção do vínculo com o profissional.

## ■ REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, Ana Paula Paiva. ELEUTEIO, Adriana Silveira de Lima. **Pacientes portadores de necessidades especiais: abordagem odontológica e anestesia geral.** Rev. Bras. Odontol. V 72 (1): 66-69. 2015.
2. Brasil. Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2005. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/14750/14750\\_8.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/14750/14750_8.PDF)
3. DA SILVA, Elma Felipe de Araújo Ferreira. **A língua brasileira de sinais e a sua importância no âmbito educacional e social: A prática de educacional e social.** 1ª ed. 2019. DOI: 10.36229/978-85-7042-167-8. CAP06.
4. FARIAS, Juliana do Nascimento. COSTA, Vanderlei Balbino da. **A importância do trabalho colaborativo entre intérprete educacional e professor regente no ensino fundamental.** 1ª ed. Vol 40. 2019. DOI: 10.36229/978-85-7042-167-8. CAP 07
5. FERNANDES, Maria Aurioneida Carvalho. OLIVEIRA Elisangela Maria de. SOUZA, Francivane Pinho de. SHMIDLIN, Regina de Fátima Mendes. COELHO, Jucyara da Silva. **O olhar do professor sobre o aluno surdo: Um estudo numa Escola Municipal de Parnaíba-PI.** 1ª ed. 2019. Vol 40. DOI: 10.36229/978-85-7042-167-8. CAP08.
6. GOMES, Leticia Ferreira. MACHADO, Fernanda Cordeiro. LOPES, Mayara Melo. OLIVEIRA, Raiane Soares. HOLANDA, Bruno Medeiros. SILVA, Luciana Bonifácio et. Al. **Conhecimento de Libras pelos médicos do Distrito Federal e atendimento ao Paciente Surdo.** Revista Brasileira de Educação Médica. 41 (4): 551-556. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n3RB20160076>

7. LOPES, Rafaela Marques. VIANNA, Núbia Garcia, SILVA, Eliete Maria. **Comunicação do surdo com profissionais de saúde na busca da integralidade.** Saúde e Pesquisa. V10, n2. 213-221. 2017. DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2017v10n2p213-221>.
8. MOURA, Reinaldo dos Santos. SARAIVA, Francisco Joilson Carvalho. BARBOSA, Vivian Mayara da Silva. GOMES, Gidelson Gabriel. CALLES, Ana Carolina do Nascimento, JÚNIOR, José Alfredo dos Santos. **A língua brasileira de sinais como disciplina obrigatória na graduação em enfermagem: opinião dos discentes.** Rev Enferm Atenção Saúde. V8, n 1: 71-80. 2019. DOI: 10.18554/reas.v8i1.3012
9. NEVES, Dayane Bevilaqua. FELIPE, Ilana Mirian Almeida. NUNES, Serlyjane Penha Hermano. **Atendimento aos surdos nos serviços de saúde: acessibilidade e obstáculos.** Infarma Ciências Farmacêuticas. V28, n (3): 157-165. 2016
10. PIRES, Hindhiara Freire. ALMEIDA, Maria Antonieta Pereira Tigre. **A percepção do surdo sobre o atendimento nos serviços de saúde.** Revista Enfermagem Contemporânea. V5, n1: 68-77. 2016. DOI: 10.17267/2317-3378rec.v5i1.912
11. SANCHES, Isline Carizia Borges. BISPO, Larissa Pereira. SANTOS, Carlos Henrique da Silva.
12. FRANÇA, Lays Santos. VIEIRA, Sheylla Nayara Sales. **O papel do enfermeiro frente ao paciente surdo.** Revista de Enfermagem. V 13, N 3:858-62. 2019. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i03a238964p858-862-2019>.
13. SILVA, Lorena de Souza. LEAL, Jessica Girlaine Guimarães. JUNIOR, Gerson Ramalho. SILVA, Marco Antônio Dias da. PEREIRA, Andresa Costa. **Sinais específicos em Libras para o ensino odontológico.** Revista da ABENO: V 18, n 2: 135-142. 2018. DOI: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i2.533>.
14. SILVA, Maria Cristina. RODRIGUES, Wander Esteves. **Acessibilidade no tratamento odontológico do paciente surdo.** R. CROMG, Belo Horizonte. V 16(1): 12-18. 2015.
15. SOARES, Imaculada Pereira. LIMA, Elis Mayara Messias de. SANTOS, Ana Caroline Melo dos. FERREIRA, Cíntia Bastos. **Como eu falo com você? a comunicação do enfermeiro com o usuário surdo.** Rev baiana enferm. V32: 259-78. 2018. DOI 10.18471/rbe.v32.25978.
16. SOUSA, Edson Barbosa de. SILVA, Ires Barbosa de Souza. SOUZA, Aldenise Pimentel de. NASCIMENTO, Pedro Icaro do. SOUZA, Frede Henrique Barros de. SOUZA, Ana Patrícia Marques da Silva. **Libras no atendimento a pessoa surda no serviço de odontologia: uma revisão de literatura.** Braz. J. Hea. Rev., Curitiba. v. 3, n. 3, p.6942-6956. 2020. DOI: DOI:10.34119/bjhrv3n3-229
17. SOUZA, Eliane Meira de. ALMEIDA, Maria Antonieta Pereira Tigre. **Atendimento ao surdo na atenção básica: perspectiva da equipe multidisciplinar.** V 10, n 33. Revista multidisciplinar e de psicologia. 2017 Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id>

“

# Atendimento odontológico a pacientes com doenças crônicas não transmissíveis

▮ Hosana de Cristo Silva **Ribeiro**  
UNIRUY

▮ Rejane Fróes Fontes **Silva**  
UNIRUY

▮ Caroline França de Lima **Brito**  
UNIRUY

▮ Ingrid Luara Silva Cordeiro de **Moura**  
UNIRUY

▮ João Vyktor Caldas Cardoso

▮ Priscila Ferreira **Moreira**  
UNIRUY

▮ Virginia Bastos Conceição de Castro  
**Dourado**  
UNIRUY

▮ Juliana Andrade **Cardoso**  
UNIRUY

▮ Thaís Feitosa Leitão de **Oliveira**  
UNIRUY

▮ Virgínia Dias **Uzêda e Silva**  
UNIRUY

# RESUMO

Os pacientes com deficiência (PcD) apresentam alguma condição e/ou alteração e requerem um atendimento odontológico especial. A pessoa com deficiências vive situações de incerteza em relação às suas próprias limitações. O mesmo ocorre com o profissional de saúde envolvido em seus cuidados, que necessitam de protocolos individualizados para cada um destes pacientes. As Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) estão entre algumas das condições do PcD e, muitas vezes estão correlacionadas com o estilo de vida escolhido pelos indivíduos. A saúde é um fator essencial para a qualidade de vida do ser humano, portanto, o cirurgião-dentista precisa estar capacitado para atender indivíduos com DCNT como as Coagulopatias, Cardiopatias, Diabetes Mellitus e Insuficiência Renal Crônica, pois há a necessidade de entender as necessidades e limitações destes pacientes, estabelecendo condutas necessárias, individualizadas e adaptações no plano de tratamento. Este estudo objetiva conceituar as DCNT supracitadas, bem como auxiliar os profissionais e estudantes de odontologia no atendimento a esse grupo de pacientes.

---

**Palavras-chave:** Doenças Crônicas; Saúde Bucal, Assistência Odontológica.

## INTRODUÇÃO

Os pacientes com deficiência (PcD) são indivíduos que apresentam alguma condição e/ou alteração que requerem uma abordagem especial, dentre estas necessidades especiais, estão presentes as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Estas são a principal causa de mortalidade e de incapacidade na maioria dos países do continente americano, incluindo o Brasil, sendo responsáveis por cerca de 70% de todas as mortes no mundo (MALTA; BERNAL; LIMA et al. 2017).

As DCNT muitas vezes estão correlacionadas com hábitos e estilo de vida dos indivíduos, possuindo, portanto, fatores de risco comuns, sendo os principais o fumo, sedentarismo, alimentação inadequada e uso prejudicial de álcool (DUNCAN; CHOR; AQUINO et al. 2012), que levam a exacerbações nos agravos de saúde bucal em decorrência das doenças sistêmicas. Sabendo que o sucesso do tratamento odontológico depende do conhecimento do Cirurgião-Dentista (CD) sobre o paciente e suas condições de saúde, conhecer as DCNT são fundamentais para possibilitar um exame clínico e plano de tratamento especializado e individualizado.

Sendo assim, este estudo visa orientar e capacitar o cirurgião-dentista para o atendimento ao PcD portador de DCNT como Diabetes Mellitus, Coagulopatias, Cardiopatias e Insuficiência Renal Crônica, objetivando ser um material auxiliar consultivo para profissionais e estudantes de Odontologia no atendimento a esse grupo de pacientes.

## DIABETES

Diabetes Mellitus (DM) é uma alteração do metabolismo endócrino causada pela diminuição da produção, secreção e ação da insulina no organismo, que se caracteriza por quadros de hiperglicemia. A insulina é um hormônio produzido pelas células beta do pâncreas, responsável por controlar a utilização da glicose no sangue. O corpo necessita da glicose obtida por meio dos alimentos, como fonte de energia, e para isso depende da ação desse hormônio. O exame de glicemia em jejum mede o nível de açúcar no sangue e serve para diagnosticar a hipoglicemia ou a hiperglicemia (quadro 2.1) (ADA, 2020; IDF, 2020; SBD, 2020).

**Quadro 2.1.** Valores de referência dos índices glicêmicos.

DIAGNÓSTICO	ÍNDICE GLICÊMICO
NORMAL	70 – 100 mg/dL
HIPOGLICEMIA	< 70 mg/dL
HIPERGLICEMIA	> 140 – 180 mg/dL

Fonte: Adaptado de OLIVEIRA et al.,(2019)

O Diabetes Mellitus classifica-se em três tipos:

**DM I:** Ocorre quando há destruição das células beta do pâncreas, por uma agressão autoimune, levando a uma deficiência total ou quase total da produção de insulina. Manifesta-se principalmente na infância ou adolescência e o paciente torna-se insulino dependente (IDF, 2020; SBD,2020; SILVA, 2019).

**DM II:** É mais comum em adultos, representando 90% de todos os casos de diabetes. Ocorre quando o organismo é incapaz de responder a ação da insulina, caracterizando uma resistência ao hormônio. Afeta principalmente pessoas com mais de 40 anos, com excesso de peso, sedentárias e tabagistas (IDF, 2020; SBD,2020; SILVA, 2019; OLIVEIRA et al, 2019). Existem alguns fatores predisponentes para desenvolver o DM, como os descritos na tabela 2.2.

**DM Gestacional (DMG):** Ocorre quando a mulher desenvolve redução da tolerância a glicose durante o período gestacional. Afeta aproximadamente 10% das gestantes, principalmente no segundo e terceiro trimestres da gestação. Mulheres com DMG tem mais chance de desenvolver DM 2 (IDF, 2020; SBD,2020; OLIVEIRA et al, 2019; SILVA, et al 2019).

**Tabela 2.2.** Fatores de risco para DM II.

FATORES DE RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DA DM II
✓ História familiar
✓ Genética
✓ Excesso de peso
✓ Dieta pouco saudável
✓ Inatividade física
✓ Aumento da idade
✓ Hipertensão

SBD, 2020

## Exames diagnósticos

Os principais exames laboratoriais para realizar diagnóstico e acompanhamento da diabetes são:

- ✓ Glicemia em jejum de 8h:  $\geq 126\text{mg/dL}$
- ✓ Teste de tolerância a glicose:  $\geq 200\text{mg/dL}$
- ✓ Hemoglobina glicada A (HbA1c):  $\geq 6,5\%$

O paciente pode realizar a monitoração da glicose através de um teste rápido, utilizando o glicosímetro, que faz a aferição da glicose no sangue (ADA, 2020; SILVA, 2019).

## Manejo odontológico

É necessário avaliar a condição sistêmica do paciente antes de procedimentos odontológicos. Pacientes diabéticos devem ter índices glicêmicos monitorados frequentemente (tabela 2.3) (SILVA, 2019).

**Tabela 2.3.** Índices glicêmicos e os respectivos procedimentos que podem ser executados.

<b>BAIXO RISCO</b>	<b>MÉDIO RISCO</b>	<b>ALTO RISCO</b>
HbA1c	HbA1c	HbA1c
<b>GLICEMIA &lt; 200mg/dL e</b>	<b>GLICEMIA &gt;200mg/dL e &lt; 250mg/dL</b>	<b>GLICEMIA &gt; 250mg/dL</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exame radiográfico</li><li>• Instrução de higiene oral</li><li>• Restauração</li><li>• Profilaxia</li><li>• Raspagem supragengival e subgengival</li><li>• Endodontia</li></ul> <b>Procedimentos cirúrgicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Extrações simples</li><li>• Múltiplas</li><li>• De dentes inclusos</li><li>• Gengivoplastia</li><li>• Cirurgia com retalho</li><li>• Apicectomia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimentos básicos de rotina</li><li>• Endodontia</li><li>• Restrições em procedimentos cirúrgicos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exame radiográfico</li><li>• Instrução de higiene oral</li><li>• Encaminhamento para o médico (endocrinologista)</li></ul>

Fonte: Adaptado de OLIVEIRA et al., (2019).

As consultas devem ser curtas e realizadas no período da manhã, uma hora e meia após o desjejum. É importante verificar se a medicação de controle glicêmico ou a insulina foi administrada corretamente na dose/ horário. Caso o paciente apresente sinais e sintomas de hipoglicemia, deve-se interromper o procedimento para o mesmo fazer uma refeição leve (LABOLITA et al, 2020).

Na paciente gestante e portadora de diabetes, o atendimento odontológico no primeiro trimestre deve ser evitado. Deve-se optar pelo atendimento odontológico no segundo trimestre, entre o quarto e sexto mês (ADA, 2020).

## Relação da diabetes mellitus x doença periodontal

A doença periodontal é uma complicação bucal importante nos pacientes com DM, portanto a prevenção e o controle dessas patologias são fundamentais. Desta forma, quantidade de biofilme, presença de sangramento gengival e profundidade de sondagem são utilizados como parâmetros clínicos. Durante o exame do paciente diabético deve-se observar ainda a presença de mobilidade e migração dental, perda espontânea de dentes, halitose e supuração. Pacientes descompensados apresentam maior propensão de desenvolver algumas complicações bucais (tabela 2.4) (ADA, 2020; OLIVEIRA et al, 2019).

**Tabela 2.4.** Sinais e sintomas bucais mais prevalentes em pacientes diabéticos descompensados.

PACIENTE DESCOMPENSADO É MAIS SUSCEPTÍVEL:	
✓	Infecções crônicas
✓	Inflamações
✓	Xerostomia
✓	Hipossalivação
✓	Cárie
✓	Doença periodontal

Fonte: Adaptado de SILVA et al., (2019).

## Uso de medicamentos

Em caso de procedimentos invasivos em pacientes com DM descompensados deve ser feita profilaxia antibiótica, pois esses pacientes tendem a apresentar maior risco de infecções e inflamações nos tecidos orais. Pacientes em jejum com o nível glicêmico acima de 230 mg/dL apresentam um índice de 80% de risco para desenvolver infecções (LABOLITA et al, 2020, OLIVEIRA et al, 2019, COSTA, 2016).

O uso de insulina ou medicamentos para controle da glicose, devem ter suas doses ajustadas, quando houver um jejum prolongado e for necessária associação de anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Medicamentos de controle da glicose potencializam o efeito hipoglicemiante dos AINES. Já os anti- inflamatórios corticosteróides apresentam efeito hiperglicemiante, portanto são necessárias medidas cautelosas para realizar a prescrição dessas medicações. Nos casos de dor e inflamação, o uso de analgésicos e AINES são permitidos, evitando-se o uso de corticóides a fim de evitar a hiperglicemia (ADA, 2020; LABOLITA, 2020).

## COAGULOPATIA

As coagulopatias são classificadas como deficiências do fator de coagulação, gerando insuficientes quantidade de trombina para estabilizar o coágulo de fibrina, distúrbio das plaquetas, desordens vasculares e defeitos fibrinolíticos, levando a alterações e deficiências no momento da coagulação (FON et al., 2018).

### Atendimento odontológico em pacientes com hemofilia e doença de von willebrand

Pacientes portadores de doenças como hemofilia e doença de Von Willebrand podem negligenciar a higiene bucal devido ao sangramento durante a escovação e o uso do fio dental. Tal negligência pode aumentar o risco do aparecimento de doenças como cárie, gengivite e periodontite (MARQUES et al., 2010; FON et al., 2018).

A hemofilia é uma doença hereditária com maior predileção pelo sexo masculino. A hemofilia se apresenta como um transtorno hemorrágico, manifestada através de um gene anormal do cromossomo X, resultando na variação do fator coagulante (FON et al., 2018) (Figura 3.1). A hemofilia A corresponde a uma das coagulopatias com maior ocorrência na população brasileira, com 46,65% dos casos.

A doença de Von Willebrand ocorre devido a mutação do cromossomo 12, definida por sua deficiência qualitativa e quantitativa. Ela está entre as mais comuns das doenças hemorrágicas, afetando cerca de 2% da população, passando-se despercebida nas formas mais leves. Os pacientes nessas condições apresentam nos exames de rotina coagulação normal ou discretamente alterada e fisicamente hematomas com sangramentos prolongados (FACENDA; DONATI, 2013) (Figura 3.2).

**Figura 3.1.** A hemofilia é dividida entre leve, moderada e severa



Fonte: FON et al., (2018).

**Figura 3.2.** Características da hemofilia e Von Willebrand



**Fonte:** Adaptado de MARQUES et al., (2010); FACENDA; DONATI, (2013); FON et al., (2018).

Alguns protocolos devem ser seguidos pelo cirurgião-dentista a fim de evitar qualquer problema futuro para o paciente portador dessas discrasias sanguíneas, com isso é muito importante o clínico realizar uma anamnese criteriosa, seguida de avaliação clínica detalhada atentando-se para presenças de hiperplasia gengival, sangramento, ulcerações e equimoses na superfície da mucosa. Nos casos de suspeitas de discrasias sanguíneas solicitar exames laboratoriais como hemograma e coagulograma e, se o paciente apresentar algum padrão de anormalidade, encaminhar para o hematologista.

Em procedimentos não invasivos, as técnicas utilizadas são as mesmas que em pacientes sem as discrasias sanguíneas, mas algumas recomendações são importantes, como realizar consultas rápidas, agendar reavaliações e reforçar sempre o hábito de higienização, bem como respeitar o bom senso e as limitações do paciente.

Para procedimentos mais invasivos como nas exodontias, o caso deve ser avaliado juntamente com o hematologista, pois pode ser necessária a utilização de antifibrinolíticos, ou reposição do fator de coagulação.

Durante o procedimento, o clínico deve atentar-se á alguns cuidados para evitar possíveis sangramentos, como: (MARQUES et al., 2010; FON et al., 2018).

- Uso de sugadores e de bomba a vácuo, mantendo sempre distante da mucosa;
- Durante a confecção de próteses ter cuidado com a formação de vácuo;
- Cuidado em afastar e proteger as partes moles (língua e mucosa jugal);
- Dar preferência ao isolamento absoluto, atentando-se aos cuidados com a gengiva;
- Proteger as bordas da película radiográfica com algodão.

## Escolha do medicamento em casos de procedimentos invasivos que porventura venha causar dor ao paciente



Fonte: MARQUES et al., (2010); FON et al., (2018).

## CONDUTA ODONTOLÓGICA

### PERIODONTIA (MARQUES et al., 2010)

A sondagem periodontal e a raspagem e alisamento radicular supragengival devem ser realizadas normalmente sem risco de sangramento relevante;

Em doenças periodontais severas, é recomendado fazer primeiramente uma raspagem supragengival com instrução de higiene oral; após a raspagem supragengival surtir efeito e a inflamação cessar, pode-se prosseguir com a raspagem subgengival;

Casos em que o tratamento conservador não surtiu efeito, a cirurgia periodontal é recomendada. Cirurgias periodontais são considerados procedimentos com risco elevado de sangramento.

### DENTÍSTICA (MARQUES et al., 2010)

O tratamento restaurador geralmente não causa riscos de sangramento ao paciente, porém deve-se ter cuidado ao utilizar diques de borracha, grampos, matrizes e cunhas de madeiras para evitar ferimentos gengivais;

Sangramentos causados na inserção das matrizes ou cunhas de madeira devem ser controlados através de compressão local, água fria e ácido tricloroacético a 10%.

### ENDODONTIA (FON et al., 2018)

No tratamento endodôntico não há necessidade de reposição dos fatores de coagulação, a não ser nos casos onde a técnica anestésica do bloqueio do nervo alveolar inferior seja necessária;

O hipoclorito de sódio é indicado na irrigação, seguindo pelo uso da pasta de hidróxido de cálcio com o intuito de controlar o sangramento.

### PRÓTESE (MARQUES et al., 2010)

<b>PERIODONTIA (MARQUES et al., 2010)</b>
Os procedimentos protéticos geralmente oferecem baixo risco de sangramento
Durante os procedimentos para a confecção das próteses o clínico deve manejar os tecidos bucais delicadamente para reduzir o risco de equimoses.
<b>CIRURGIA (MARQUES et al., 2010)</b>
As cirurgias em pacientes coagulopatas só devem ser realizadas se for indispensável, sempre considerando o risco-benefício, havendo a comunicação entre cirurgião dentista e médico;
Pacientes com doença severa devem ser tratados em centros especializados;
Cirurgias de alto risco deve haver reposição prévia de concentrados fatores de coagulação;
A sutura deve ser sempre realizada, mesmo no caso de exodontias de deciduos.

## CARDIOPATAS

As cardiopatias compreendem um grupo das doenças mais frequentes no mundo. Por esse motivo, o cirurgião-dentista provavelmente receberá vários cardiopatas em seu consultório e deve estar apto para atendê-los. Dentre os vários tipos, a cardiopatia isquêmica, a arritmia, endocardite bacteriana e insuficiência cardíaca congestiva são as que apresentam maior grau de comprometimento cardiovascular (BARROS et al., 2011) (Tabela 4.1).

Entretanto a profilaxia antibiótica (Tabela 4.2) não deve ser utilizada em todos os casos de cardiopatias, segundo a Associação Americana do Coração é recomendável a sua utilização aos pacientes com maiores riscos adversos, com maior predisposição a desenvolver endocardite infecciosa (EI). Estes são os pacientes com história prévia de EI, portadores de próteses cardíacas valvares, valvopatias adquiridas que foram corrigidas com material protético, valvopatias adquiridas em pacientes transplantados, entre outras. Vale salientar que os procedimentos odontológicos em que envolvam a manipulação de tecido gengival ou em região periapical dos dentes, e perfuração da mucosa bucal, sua utilização se torna imprescindível (KOTHARI, 2017; CAVEZZI, 2010).

**Tabela 4.1.** Principais cardiopatias.

PATOLOGIAS MAIS COMUNS	
<b>Arritmias</b>	Alterações nos batimentos cardíacos.
<b>Angina</b>	Dor no peito resultante de uma redução da demanda de O <sub>2</sub> no músculo cardíaco, sendo reversível.
<b>Endocardite bacteriana</b>	Doença que provoca inflamação na membrana que reveste a parede interna do coração e as válvulas cardíacas, pode estar relacionado com bacteremias decorrentes de procedimentos odontológicos.
<b>Insuficiência Cardíaca Congestiva</b>	É uma fisiopatologia em que o coração fica incapacitado de bombear sangue em quantidade ideal para atender às necessidades dos tecidos metabolizadores.

Fonte: TEIXEIRA et al., (2008); MUÑOZ et., (2008); CABEL, ABRUTYN, KARCHMER, (2003).

## Principais medicações

As principais medicações utilizadas pelos pacientes cardiopatas são:

Anticoagulantes – Marevan; Xarelto; Pradaxa (Uso diário para evitar formação de coágulos ou dissolver os coágulos que impedem a circulação sanguínea).

Antitrombóticos – Aspirina.

**Tabela 4.2.** Profilaxia antibiótica.

INDICAÇÃO DE USO	FÁRMACO	DOSE ÚNICA 30-60 MINUTOS ANTES DO PROCEDIMENTO
<b>Oral</b>	Amoxicilina	2g
<b>Impossibilitados de tomar medicação oral</b>	Ampicilina	2g - IM ou IV
<b>Alérgicos a penicilinas ou ampicilina oral</b>	Cefalexina Clindamicina Azitromicina/claritromicina	2g 600mg 500mg
<b>Alérgicos a penicilinas ou ampicilina oral e impossibilitado de tomar medicação oral</b>	Cefazolina Ceftriaxone Clindamicina	1g – IM ou IV 1g – IM ou IV 600mg- IM ou IV

Fonte: Adaptado de WILSON et al., (2007).

## MODIFICAÇÕES NO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO

- O exame de tempo de protrombina (TP) deve ser realizado. O ideal é que seja rea-

lizado no dia da consulta odontológica ou no dia anterior. RNI ideal entre 2,0 e 4,0 (SALAM, YUSUF, MILOSEVIC, 2007).

- Anamnese prévia ao atendimento odontológico, para avaliar a saúde geral do paciente, e quais são os fatores de risco existentes associados ao comprometimento cardiovascular (MUÑOZ et al., 2008).
- Aferir pressão arterial;
- atendimentos de duração curta (TEIXEIRA et al., 2008).
- Inclinação do encosto é recomendável que seja pouca (TEIXEIRA et al., 2008).
- Imprescindível a comunicação entre o dentista e o médico cardiologista a fim de evitar interações medicamentosas (CONRADO et al., 2007).
- O anestésico local deve conter adrenalina como vasoconstrictor na concentração 1:100.000 (HAGHIGHAT; KAVIANI; PANAHI, 2006).



Fonte: Adaptado de TEIXEIRA et al., (2008); CAHALAN, (2003).

## INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (IRC)

Os rins são importantes órgãos, tendo como funções principais a eliminação das toxinas do metabolismo corporal, manter o equilíbrio hídrico do organismo na liberação de hormônios. A Doença Renal Crônica (DRC) é decorrente da perda de atribuição de um número de

néfrons que progressivamente vão causando perda da função geral dos rins e redução da absorção de cálcio e o organismo reage estimulando a paratireoide para compensar, ocasionando a descalcificação óssea (RIELLA et al., 2008; ÁLAMO; ESTEVE; PÉREZ, 2011).

## Manifestações bucais

Portadores de DRC, costumam apresentar manifestações orais associada a doença ou tratamento, exemplos são as alterações salivares, devidos a uremia, que podem levar maior predisposição à cárie e doença periodontal, maior acúmulo de cálculo, tendência ao sangramento gengival, suscetibilidade a infecções e hiperplasia gengival. Manifestações sistêmicas, mais comuns: perda de peso, cansaço e fraqueza, podendo surgir vômitos, pruridos, náuseas e até falta de ar (ÁLAMO; ESTEVE; PEREZ, 2011).

**Tabela 5.1.** Medicamentos que devem ser evitados para pacientes com IRC

MEDICAMENTOS QUE DEVEM SER EVITADOS	
Anti-inflamatórios não-esteroidais:	Nefrotóxicos
Ácido acetilsalicílico:	Inibição irreversível a tromboxana das plaquetas.
Tetraciclina:	Pode aumentar os níveis de nitrogênio ureico no sangue.
Penicilinas, Clindamicina e Metronidazol:	Podem ser utilizados com cautela.

Fonte: baseado em SONIS; FAZIO; FANG, (1996).

**Tabela 5.2.** Medicamentos que podem ser utilizados pelos pacientes portadores de IRC

MEDICAMENTOS INDICADOS	
Anestésicos	Lidocaína 2% com Epinefrina/ Procaína com Felipressina (exceto em paciente com anemia).
Analgésicos	Paracetamol.
Anti-inflamatórios	Dexametasona ou Betametasona.
Antibióticos	Clidamicina ou Azitromicina.

Fonte: baseado em WEINERT & HECK (2011)

Deve ser avaliado a necessidade profilaxia antibiótica (PRADO; HOHN; ALBUQUERQUE, 2004).

## Alterações ósseas

Na face ao Distúrbio Mineral e Ósseo na Doença Renal Crônica (DMO- DRC), pode ocorrer uma expansão localizada ou de maneira difusa nos maxilares, semelhante a displasia

fibrosa e a doença de Paget, com a sua descrição radiográfica “vidro fosco” dada pela má definição entre a região cortical e medular óssea (PONTES et al., 2018; BAKATHIR; MARGASAHAYAM; AL- ISMAILY,2018).

O tumor marrom é uma alteração do hiperpatireoidismo primário, podendo se relacionar à DRC, localizado na região maxilo-facial. Deve – se realizar diagnóstico diferencial dos tumores ósseos em pacientes portadores da DRC, deste modo o controle radiográfico é contínuo devido a alterações no osso medular referente ao grau de trabeculação óssea, lesões radiopacas, radiolúcidas e alteração em osso cortical (BAKATHIR; MARGASAHAYAM; AL- ISMAILY; 2018).

### **Características e cuidados hematológicos**

O CD deve conhecer o histórico médico do paciente, fármacos utilizados e solicitar exames complementares como imaginológicos e laboratoriais. Dentre eles a radiografia panorâmica, hemograma completo, tempo de sangramento (TS), tempo de atividade da protrombina (TP), glicemia, uréia, creatinina. Quando for realizar qualquer procedimento invasivo, monitorar os sinais vitais, pressão arterial, devido à alta prevalência de hipertensão em pacientes com DRC. A sedação com auxílio de ansiolíticos pode trazer um maior conforto e segurança, o estresse sentido durante o tratamento odontológico pode aumentar a pressão sistólica (CASTRO, HERCULANO, SILVA, 2017).

Em casos de sangramento excessivos, o CD deve utilizar medidas de hemostasia local como pressão mecânica, aplicação de trombina tópica, fechamento primário da ferida, técnicas de sutura adequadas, entre outros (CASTRO, HERCULANO, SILVA, 2017).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A correta condução do tratamento odontológico depende do conhecimento do Cirurgião - Dentista sobre o paciente e suas condições de saúde. O CD deve estar apto a realizar o atendimento odontológico de forma individualizada, respeitando as peculiaridades das condições sistêmicas de cada paciente portador de DCNT, evitando agravo das condições sistêmicas bem como ofertando melhor qualidade de vida a estes pacientes.

## **■ REFERÊNCIAS**

1. A guideline from the American Heart Association - Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research

2. ÁLAMO, M. S.; ESTEVE, G. C.; PÉREZ, S. M. G. Dental consideration for patient with renal disease. **J. Clin. Exp. Dent.**, Spain, v. 3, n. 2, p. 112- 119, 2011. Interdisciplinary Working Group. **Circulation**. 2007;116:1736- 1754.
3. BAKATHIR, A. A.; MARGASAHAYAM, M. V.; AL-ISMAILY, M. I. Maxillary hyperplasia and hyperostosis cranialis: a rare manifestation of renal osteodystrophy in a patient with hyperparathyroidism secondary to chronic renal failure.
4. BARROS, M.N.F. *et al.* TRATAMENTO DE PACIENTES CARDIOPATAS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA. **Revista Saúde e Pesquisa**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 109-114, jan./abr. 2011. **Saudi Medical Journal**, v. 29, n. 12, p.1815-1818, 2018.
5. BENMOUSSA, L.; RENOUX, M.; RADOÏ, L. Oral manifestations of chronic renal failure complicating a systemic genetic disease: diagnostic dilemma. Case report and literature review. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, United States, v. 73, n. 11, p. 2142-2148, 2015.
6. CAHALAN, M. K.. **Anesthetic Management of Patients with Heart Disease**. [S. l.]: lars Review Course Lectures, 2003.
7. CASTRO, D.S ; HERCULANO, A.B.S; GAETTI, J; COSTA, D.C. **Alterações bucais e o manejo odontológico dos pacientes com doença renal crônica**. Arch Health Invest 6(7):308-315, 2017
8. CAVEZZI JO. Endocardite infecciosa e profilaxia antibiótica: um assunto que permanece controverso para a odontologia. RSBO. 2010; 7(3): 372- 76.
9. CONRADO, V. C. L. S. *et al.* Cardiovascular Effects of Local Anesthesia with Vasoconstrictor during Dental Extraction in Coronary Patients. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 88, n. 5, p. 446- 452, 2007.
10. COSTA, Renato Magalhães *et al.* O Paciente Diabético na Clínica Odontológica: diretrizes para o acolhimento e atendimento. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**
11. DUNCAN, B.B.; CHOR, D.; AQUINO, E.M.L.; BENSENOR, I.M.; MILL, J.G.; SCHMIDT, M.I.; LOTUFO, P.A.; VIGO, A.; BARRETO, S.M. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. Rev Saúde Pública. V.46, supl., p.126-34. 2012.
12. FACENDA, J. C., DONATI, A. E. S. Tratamento odontológico em paciente portador de Von Willebrand. **IV Jornada Acadêmica de Odontologia**, 2013., [s.l.], v. 20, n. 4, p. 333-340, 2016.
13. FON, B. L., BRANCO, M. L. F. C., BRITO, S. L., LIMA, A. L. V., TRINDADE FILHO, E. M. *et al.* Atendimento odontológico em paciente portador de coagulopatia congênita: Relato de caso. **Rv ACBO**, Alagoas, v. 27, n. 1, p. 1-8, 2018.
14. HAGHIGHAT, A.; KAVIANI, N.; PANAH, R.. Hemodynamic Effects of 2% Lidocaine with 1:80000 Epinephrine in Inferior Alveolar Nerve Block. **Dental Research Journal**, v. 3, n. 1, p. 4-7, 2006.
15. HAMID, M. J. A. A.; DUMMER, C. D.; PINTO, L. S. Condições sistêmicas, achados orais e tratamento odontológico de pacientes com insuficiência renal crônica: considerações gerais e relato de caso. Rev. Odontol. Bras., v. 17, n. 2, p. 166-170, 2006.
16. International Diabetes Federation. What is diabetes. Disponível em: <https://www.idf.org/about-diabetes/what-is-diabetes.html>. Acesso em 8 de maio de 2020.
17. American Dental Association. Diabetes and Your Smile. Disponível em: <https://www.mouthhealthy.org/en/az-topics/d/diabetes>, , acesso em 8 de maio de 2020.

18. International Diabetes Federation. Global Guideline on Pregnancy and Diabetes. Disponível em: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes.html>, acesso em 8 de maio de 2020.
19. KOTHARI, SS. Interactive clinical case: to give, or not to give, infective endocarditis prophylaxis. *Heart Asia*. 2017; 9(1): 27-9.
20. LABOLITA, K. A et al. Assistência odontológica à pacientes diabéticos. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit, Alagoas*, v. 6, n. 1, p. 89-98, 2020.
21. MALTA, D.C.; BERNAL, R.T.I.; LIMA, M.G.; ARAÚJO, S.S.C.; SILVA, M.M.A.; FREITAS, M.I.F. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2017;51 Supl 1:4s. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000090> 1s
22. MARINHO, B. *et al.* Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 379-388, 2017.
23. MARQUES, R. V. C. F., CONDE, D. M., LOPES, F. F., ALVES, C. M. C. Atendimento odontológico em pacientes com Hemofilia e doença de Von Willebrand. **Arquivos em Odontologia**, v. 46, n. 3, 2010.
24. MUÑOZ, M. M. et al. Cardiovascular diseases in dental practice. Practical considerations. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 13, n. 5, p. 296-302, maio 2008.
25. OLIVEIRA, M. F. et al. CUIDADOS ODONTOLÓGICOS EM PACIENTES DIABÉTICOS. **Acm Arquivos Catarinenses de Medicina**, Blumenau, v. 3, n. 48, p. 158-170, set. 2019.
26. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes Tratamento do diabetes mellitus gestacional no Brasil. Brasília, DF: OPAS, 2019. Disponível em: [https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/Consenso\\_Brasileiro\\_Manejo\\_DMGM\\_2019.pdf](https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/Consenso_Brasileiro_Manejo_DMGM_2019.pdf). OPAS/ OMS. Acesso em 27 de maio de 2020.
27. PONTES, F. S. C. et al. Oral and maxillofacial manifestations of chronic kidney disease— mineral and bone disorder: a multicenter retrospective study. **Oral Surgery, oral medicine, oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, v. 125, n. 1, p.
28. PRADO, R.; HOHN, A.; ALBUQUERQUE, M. **Avaliação pré e pós- operatória**. p. 33-51. *In*: PRADO R.; SALIM, M. A. A. Cirurgia bucomaxilofacial: diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Medsi, 2004.31-43, 2018
29. REZENDE, S. M. Distúrbios de hemostasia: Doenças Hemorrágicas. **Rev Med Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 20, n. 4, p. 534-553, 2010.
30. RIELLA, M. C. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
31. Salam S, Yusuf H, Milosevic A. Bleeding after dental extractions in patients taking warfarin. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2007;45(6):463-6.
32. SILVA, R. G. et al. Atendimento Odontológico ao paciente diabético. **Revista Uningá**, Maringá, v. 56, n. 3, p. 158-168, mar. 2019.
33. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/oque-e-diabetes>, acesso em 8 de maio de 2020.

- 
34. TEIXEIRA, C. da S. et al. Tratamento odontológico em pacientes com comprometimento cardiovascular. **RSBO**, v. 5, n.1, p. 68-76, 2008.

## “ Correlação entre doença periodontal e parto prematuro/ bebês de baixo peso

▮ Andrielli Martinelli **Almeida**  
FACIMP WYDEN

▮ Rachel Advíncula Chaves **Barros**  
FACIMP WYDEN

# RESUMO

A gravidez revela-se um dos estados de maior alteração a nível hormonal, o que expõe a gestante ao risco de desenvolver infecções orais, como a doença periodontal que se caracteriza por ser uma doença infecciosa e inflamatória que com o tempo, acaba causando a destruição dos tecidos e dos ossos que cercam o dente. E durante a gravidez tem vindo a ser associada ao aumento do risco de parto prematuro e baixo peso à nascença pois acaba gerando uma resposta inflamatória e imunológica devido à agressão das bactérias gram negativas, o que leva à liberação de citocinas caracterizadas pela elevação do nível de prostaglandinas e interleucina I na corrente sanguínea e no fluido gengival de gestantes. O aumento da biodisponibilidade dos níveis de prostaglandina e da concentração de receptores para o hormônio oxitocina parece estar associado aos primeiros eventos relacionados ao trabalho de parto. O trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os mecanismos de interação entre periodontite e suas consequências na gravidez. Foram utilizados artigos científicos, dissertações e teses disponíveis *on line*, nas bases de dados Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. Dez artigos científicos relatam que a doença periodontal é capaz de aumentar os níveis de mediadores inflamatórios associados ao trabalho de parto. Em cinco relatou-se que as puérperas de recém-nascidos prematuros com baixo peso apresentaram piores condições periodontais. Conclui-se que, o tratamento multidisciplinar envolvendo a odontologia e a medicina é importante na tentativa de sanar um problema de saúde pública. Este grupo de risco deve ser priorizado nos serviços de saúde, a fim de promover melhores condições de saúde bucal.

**Palavras-chave:** Doença Periodontal, Gravidez, Inflamação.

## INTRODUÇÃO

A doença periodontal é uma doença de natureza inflamatória que acomete a gengiva e o periodonto e que pode se manifestar nas mais variadas formas clínicas, tendo como agente etiológico a placa bacteriana, formada por uma matriz de biofilme dental, manifestando-se de forma rigorosa de acordo com a composição dessa microflora, de fatores adquiridos e também ambientais, mas depende da suscetibilidade de cada indivíduo. (GUSMÃO et al. 2007).

A gravidez é um processo fisiológico, no qual a gestante está susceptível a mudanças físicas e emocionais. Na gestante, as alterações da composição da placa subgengival, a resposta imunológica e a concentração de hormônios sexuais são condições que influenciam a resposta do periodonto. (Gaffield ML, Gilbert BJ, Malvitz DM, Romaguera R.). As principais alterações bucais na gravidez estão relacionadas ao aumento da vascularização e da permeabilidade vascular dos tecidos gengivais, além de uma resposta exacerbada dos tecidos periodontais aos fatores irritantes locais. (A Ives RT, Ribeiro RA, Costa LRRS).

Os hormônios sexuais podem alterar o periodonto da mulher podendo causar inflamação gengival denominada gengivite gravídica e reduzir sua resistência à placa bacteriana. (KREJCI, C. B.; BISSADA, N. F, 2002; GEBARA, O. C. E. Jornal da APCD, 2000). As mulheres sofrem alterações no nível de esteróides sexuais, gerando mudanças na quantidade de hormônios circulantes na corrente sanguínea. Especificamente, as variações dos níveis de progesterona e estrogênio em mulheres podem afetar adversamente os tecidos periodontais na boca. (AMAR S, CHUNG KM. 2000; JÖNSSON, D. 2007).

Estudos têm demonstrado uma possível ligação entre inflamações orais e complicações na gravidez que podem resultar em parto prematuro com bebês de baixo peso ao nascer. Diversos marcadores biológicos de imunidade presentes no sangue, como resultado da infecção periodontal, podem servir como um fator de risco para o parto prematuro. (DAVEMPORT ES, WILLIAMS CECS, et al, 1998).

Quando existe o acúmulo de placa além dos níveis de limiar, a gengiva reage, tornando-se assim inflamada, gerando a gengivite, que envolve os dentes, sem evidência radiográfica de perda óssea. Este processo é semelhante para os eventos ocorridos em qualquer parte do corpo. Aumenta a vascularização, fazendo com que os vasos sanguíneos no tecido conjuntivo subjacente se aumentem em volume e na reação. Isto resulta numa vermelhidão, sangramento e na hipertrofia da gengiva, associado com esta inflamação é gerado um aumento do fluxo de fluido do tecido e uma mudança na resposta imune (KORNMAN KS, LOESCHE WJ. 1979).

Já a periodontite envolve a perda de osso de suporte em torno do dente. Enquanto as alterações nos níveis hormonais não causam diretamente esta perda de massa óssea, podem ocorrer como resultado de uma osteoporose generalizada presente no organismo.

(MASCARENHAS, P. et al. 2003). A maioria das mulheres que são sistemicamente saudáveis, com gengiva saudável, não vão desenvolver alterações periodontais significativas devido à puberdade ou a menstruação. No entanto, algumas mulheres que já apresentam gengivite mesmo com relativamente pouco acúmulo de placa dentária, poderão mais facilmente desenvolver sinais na puberdade ou no ciclo menstrual associado à gengivite. (PALMER R, SOORY M. 2005).

Dessa maneira, a inflamação gengival causada por hormônios não surge como um fator importante na menopausa e pós-menopausa. As mulheres que têm boa saúde bucal não apresentam um risco aumentado para o desenvolvimento de doença periodontal durante e após a menopausa, é relatado também que a suplementação de estrogênio pode também reduzir o risco de fraturas osteoporóticas. (TAKASHIBA S, NARUISHI K. 2006). Então, vários fatores de risco estão documentados relacionados com a alta incidência de parto prematuro.

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os mecanismos de interação entre periodontite e suas consequências na gravidez em relação ao parto prematuro e/ou bebês com baixo peso.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada foi exclusivamente pertinente à pesquisa bibliográfica que consiste no “conjunto de produções escritas sobre determinados assuntos, que têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, objetivando torná-lo mais explícito ou construir hipóteses”. (GIL, 2002:62).

O estudo desenvolvido foi do tipo pesquisa exploratória de revisão de literatura, utilizando as bases de dados Scielo, Pubmed E Google Acadêmico e os descritores: doença periodontal e parto prematuro/bebês de baixo peso.

Dada a consideração de que, no estado de gravidez, a mulher passa a ser um paciente de risco na clínica odontológica, optou-se por focar esta análise sobre estudos que investigaram a relação entre doenças periodontais e partos prematuros/bebês de baixo peso ao nascer.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

Muitos autores ressaltam os efeitos das alterações hormonais em mulheres na gravidez, puberdade, menopausa e uso de contraceptivos orais, porém essencialmente na gestação as consequências são reproduzidas na cavidade oral. O surgimento da gengivite foi enfatizado pela maioria dos autores como sendo aliada a alguns fatores e que somente a alteração hormonal não é sinônimo de complicações no periodonto, mas sim resulta em um período de desordem que poderá influenciar no curso da doença periodontal. O alto nível de

progesterona, por exemplo, aumenta a permeabilidade vascular, potencializa a inflamação e diminui a resistência dos tecidos gengivais aos desafios inflamatórios causados pelas bactérias que durante a gestação estão aumentadas e utilizam esses hormônios para sua nutrição. (CRUZSS; COSTA, M. C. N; GOMES, FILHO I. S. et al (2005)).

Segundo os estudos Markou, E. et al.(2009); El-Ashiry G. M., El-Kafrawy A. H., et al (1971) mencionam que durante a gravidez surge à gengivite comumente associada ao aumento hormonal (gengivite gravídica). As características clínicas da gengivite associada à gravidez são principalmente limitadas a alterações gengivais, estas mudanças apresentam-se temporariamente e normalmente melhoram naturalmente no pós-parto, quando os níveis de progesterona voltam aos níveis de normalidade.

Durante todo o ciclo de vida reprodutiva das mulheres, os níveis flutuantes de hormônios sexuais podem ter efeitos diretos e indiretos sobre a saúde bucal, sob a forma de inflamação, gengivite ou periodontite (Tunes, 1999). Segundo Rech et al. (2007) relatam quatro tipos de bactérias (*Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *forsythus* *Bacteroides*, e *Treponema denticola*) que foram detectados em níveis mais elevados em mães de bebês prematuros com baixo peso do que nas mães que deram à luz bebê com peso normal ao nascer.

Com isso, dentistas, farmacêuticos e outros profissionais de saúde devem enfatizar á seus pacientes o papel da saúde bucal na prevenção de complicações na gravidez. É importante esclarecer a paciente grávida sobre a etiologia da inflamação da gengiva e explicando que a condição gengival irá inverter pós-parto, pois isto vai ajudar a acalmar seus medos de ter algum tipo de doença debilitante. (SEMENOFF SEGUNDO, A. et al. 2007; TEZAL M, WACTAWSKI-WENDE J, et al. 2000).

Foi relatado que as mulheres com doença periodontal que dão à luz prematuro, bebês com baixo peso contra bebês normais peso ao nascer aumentaram significativamente os níveis de PGE 2. Essas prostaglandinas encontradas no soro são originárias do fluído dos tecidos gengivais subjacentes e fluem entre o dente e a gengiva. (Mealey, B. L.; Moritz, A. J. 2003). As prostaglandinas são produzidas e liberadas durante a inflamação, especificamente, prostaglandina E2 (PGE 2) que está envolvida na reabsorção óssea e na estimulação do útero para contrair durante a gravidez. Tanto a inflamação como a progesterona aumenta significativamente a formação de prostaglandinas no tecido gengival de mulheres grávidas. (NEWMAN, M. G. et al. 2007).

Portanto, os cirurgiões-dentistas estão em uma posição privilegiada para instruir as mulheres sobre os efeitos dos hormônios sobre a saúde oral, para acalmar as mesmas da natureza muitas vezes transitória destes efeitos, e para aconselhar as pacientes a manter assim uma boa higiene bucal em casa.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que, diante dos conhecimentos desenvolvidos, existe uma ligação entre as alterações hormonais, principalmente em pacientes grávidas e o aparecimento de doenças periodontais. Além disso, a falta de instruções em higiene bucal e práticas profiláticas se tornam uma necessidade para o tratamento dessas pacientes.

Então, o tratamento multidisciplinar envolvendo a odontologia e a medicina é importante na tentativa de sanar um problema de saúde pública. Este grupo de risco deve ser priorizado nos serviços de saúde, a fim de promover melhores condições de saúde bucal. Sendo assim, programas educativo-preventivos em conjunto com o controle pré-natal, podem ajudar a manter a saúde periodontal durante a gravidez, prevenção de partos prematuros e evitar o desenvolvimento de problemas periodontais severos no futuro.

## ■ REFERÊNCIAS

1. ALVES RT, Ribeiro RA, Costa LRRS, **Associação entre doença periodontal em gestantes e nascimentos prematuros e/ou de baixo peso: um estudo de revisão.** HU rev, 2007 jan./mar; v.33, n.1, p.29-36.
2. AMAR S, Chung KM. **Influence of hormonal variation on the periodontium in women.** Periodontology 2000.
3. CRUZ SS, Costa MCN, Gomes Filho IS, ET AL. **Doenças Periodontal materna como fator associado ao baixo peso ao nascer.** Revista de Saúde Pública, 2005; 39(5):782-787
4. DAVENPORT ES, Williams CECS, et al. **The East London study of maternal chronic periodontal disease and preterm low-birthweight infants: study design and prevalence data.** Ann Periodontol 1998
5. GAFFI eld ML, Gilbert BJ, Malvitz DM, Romaguera R. **Oral health during pregnancy: an analysis of informati on collected by the pregnancy risk assessment monitoring system.** J Am Dent Assoc 2001; 132(7):1009-16.
6. GUSMÃO ES, Cimões R, SOUZA ACP, Silva ACCR, Santos MCAL, Santos RL **International Journal of Dentistry, 2007 out/dez; 6(4):108-112.**
7. KORNMAN KS, Loesche WJ. **Effects of estradiol and progesterone on Bacteroides melanogenicus.** J Dent Res 1979.
8. KREJCI, C. B.; BISSADA, N.F. **Women's health issues and their relationship to periodontites.** J. Am. Dent. Assoc., Chicago, vol.133, n.3, p. 323-329, Mar. 2002.
9. MASCARENHAS, P. et al. **Influence of sex hormones on the periodontium.** J. Clin. Periodontol., Copenhagen, v.30, n.8, p.671-681, Aug. 2003 KLINGER, Ellen Fernanda, et al.
10. MEALY BL. **Periodontal implications: medically compromised patients.** Ann Periodontol 1996.

11. NEWMAN, M. G. et al. **Periodontia Clínica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2007. 1328 p
12. PALMER R, Soory M. **Fatores modificadores: diabetes, puberdade, gravidez e menopausa e tabagismo**. In: Lindhe J. Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. pp. 176-182
13. SEMENOFF SEGUNDO, A. et al. **Efeito do estresse crônico na progressão de periodontite induzida por ligadura em ratos**. R.Periodontia, Belo Horizonte, v. 17, n.3, p.62-66, set. 2007.
14. TAKASHIBA S, Naruishi K. **Gene polymorphism in periodontal health and disease**. Periodontol 2000 2006;40:94-106.
15. TUNES, Urbino da Roca (coord.). **Atualização em periodontia e implantodontia**. São Paulo: Artes, 1999.pág. 52

“

# Efeito do ucla e da carga oclusal sobre a estabilidade e tensões de próteses unitárias

- | Thamiris **Giacomelli**
- | Jessica Mie Ferreira Koyama **Takahashi**  
UEA
- | Juliana Maria da Costa Nuñez-**Pantoja**
- | Cláudia Lopes Brilhante **Bhering**  
UFMG

# RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o efeito do tipo de UCLA (calcinável ou para sobrefundição) e da carga oclusal (axial - AX ou oblíqua - OB), sobre a estabilidade de parafusos protéticos e a transmissão de tensões em próteses unitárias implantossuportadas. **Métodos:** Vinte coroas foram enceradas utilizando UCLAs calcináveis (C) e para sobrefundição (S). As amostras foram fundidas em liga de CoCr, e distribuídas em 4 grupos (n=10) usando um delineamento experimental cruzado: G1 –C/AX; G2 – C/OB; G3 – S/AX; G4 – S/OB. Os parafusos foram parafusados a um análogo modificado de implante (HE 4.1mm) incluído em um índice de gesso, com torque de 30 Ncm. Carga compressiva (130 N) foi aplicada sobre a oclusal das amostras, durante 4 minutos e a análise de tensão foi realizada utilizando strain gauges. Após 10 minutos, foi realizada a leitura do torque de afrouxamento (TA). Os resultados foram submetidos à ANOVA–2 fatores e teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ). **Resultados:** Os UCLAs-C apresentaram menores valores de TA do que os UCLAs-S( $p=0,0029$ ). Não foi observada diferença significativa no TA independente da carga aplicada ( $p=0,5121$ ). Não foi observada diferença nos valores de tensão entre UCLAs-C e UCLAs-S ( $p=0,7858$ ). As cargas oblíquas geraram maiores valores de tensão ( $p<0,0001$ ). **Conclusão:** UCLAs calcináveis apresentam menor estabilidade do conjunto implantossuportado. O tipo de carga não influencia o torque de afrouxamento. Forças oblíquas geram maior tensão ao sistema. O tipo de UCLA não influencia a transmissão de tensões para o sistema.

---

**Palavras-chave:** Prótese Dentária Fixada por Implante, Torque, Estresse Mecânico.

## INTRODUÇÃO

O uso de implantes osseointegrados para a reabilitação de arcos totalmente ou parcialmente edêntulos, trouxe novas perspectivas para a Odontologia, proporcionando melhor qualidade de vida aos pacientes que são reabilitados com este tipo de tratamento (Brånemark *et al.*, 1977). O expressivo aumento no número de estudos científicos abordando este tema contribuiu para a evolução das técnicas, sistemas de implantes e métodos de fabricação. Isso resultou em maior segurança e eficiência, demonstradas pelo sucesso a longo prazo (Sahin & Çehreli, 2001).

Apesar da previsibilidade, este tipo de reabilitação ainda é um grande desafio. Embora os implantes possam ser considerados semelhantes aos dentes naturais (Hsu *et al.*, 2012), apresentam comportamento biomecânico diferente frente às forças oclusais (Pesqueira *et al.*, 2014).

Quando em função mastigatória, as próteses recebem forças axiais e oblíquas que são transmitidas ao implante, e estas por sua vez, transmitidas ao osso peri-implantar (Hsu *et al.*, 2012). Essa transmissão e consequente distribuição de forças dependem de diversos fatores, como a localização do implante no arco dental, características físicas e psicológicas do paciente, entre outros (Sahin *et al.*, 2002). As forças responsáveis por gerar maior concentração de tensões na região peri-implantar são as laterais (Clelland *et al.*, 1995). Estas exercem efeito nocivo sobre a osseointegração e o processo de remodelação óssea (Isidor, 1997; Duyck *et al.*, 2006).

Estudos analisando distribuição de tensões afirmam que cargas oblíquas geram maior intensidade e concentração de tensões em comparação às cargas axiais (Goiato *et al.*, 2013), pelo fato de gerarem uma combinação de forças compressivas e de cisalhamento que são concentradas no pescoço do implante (Goeliner *et al.*, 2011) e podem levar à perda óssea marginal. Diferentemente das cargas oblíquas, as axiais induzem forças compressivas, as quais são transferidas de modo mais homogêneo ao osso peri-implantar (Clelland *et al.*, 1995; Lin *et al.*, 2007).

Sendo assim, para evitarmos a ocorrência de falha no sistema osseointegrado, é fundamental que o cirurgião dentista tenha pleno conhecimento dos aspectos biomecânicos relacionados à instalação de próteses sobre implantes, para que possa executar o planejamento do caso clínico embasado em evidências científicas. Esse correto planejamento, aliado a técnicas adequadas e materiais de qualidade, contribui para que o tratamento apresente prognóstico favorável (Pesqueira *et al.*, 2014).

Com o intuito de obter informações científicas sobre esse tema, existem diversos métodos de análise biomecânica, a fim de quantificar e prever os efeitos provocados sobre tecidos biológicos, quando recebem forças externas e dispositivos artificiais, como os implantes

(Karl *et al.*, 2009). As metodologias mais comuns aplicadas com o objetivo de avaliar a tensão sobre o sistema prótese-implante-osso, são a fotoelasticidade, a extensometria e a análise por elementos finitos (Goiato *et al.*, 2009; Bhering *et al.*, 2016[A]).

Dentre elas, a extensometria é uma maneira eficiente de quantificar tensões (Abduo *et al.*, 2010, Bhering *et al.*, 2016[A]), pois utiliza resistores elétricos (*strain gauges*) associados a equipamentos analisadores, os quais fornecem informações de carregamento estático ou dinâmico em situações *in vivo* ou *in vitro* (Assunção *et al.*, 2009; Abduo *et al.*, 2010; Bhering *et al.*, 2016[A]). Este método pode ser aplicado em diversas áreas da Odontologia, sendo na Implantodontia utilizado na busca de um prognóstico clínico mais preciso frente às forças biomecânicas (Sahin *et al.*, 2002).

Para obter sucesso em implantodontia é necessário conseguir equilíbrio entre fatores biológicos e mecânicos (Delben *et al.*, 2011). Forças externas da mastigação podem acarretar deslizamento das roscas e consequente redução da pré-carga do parafuso que prende a prótese ao implante (Bickford, 1995). A pré-carga é definida como a tensão necessária para manter os componentes unidos e promover a estabilidade do conjunto prótese/implante (Kano *et al.*, 2006). Embora valores ótimos de pré-carga não sejam bem definidos (Kano *et al.*, 2006), é estabelecido na literatura que quanto maior a tensão acumulada no parafuso, maior a resistência do mesmo ao afrouxamento (Binon, 1996). Se essa tensão for reduzida demasiadamente, a estabilidade do conjunto é comprometida (Bickford, 1995; McGlumphy *et al.*, 1998), podendo ocorrer soltura ou fratura dos componentes e complicações biológicas (Weiss *et al.*, 2000; Byrne *et al.*, 2006).

O afrouxamento dos parafusos protéticos é uma complicação comum na terapia reabilitadora com implantes, principalmente em próteses unitárias (Jemt, 1991; Jemt *et al.*, 1992; Byrne *et al.*, 2006) e no primeiro ano de uso (Jemt *et al.*, 1990). Diversos fatores são relacionados à instabilidade e ao afrouxamento dos parafusos protéticos. Embora a ausência de passividade entre os componentes seja determinante, a literatura aponta outras razões, como torque insuficiente (Haack *et al.*, 1995; Spazzin *et al.*, 2010, Farina *et al.*, 2012), diferentes formas e materiais dos parafusos (Jorneus *et al.*, 1992; Haack *et al.*, 1995, Spazzin *et al.*, 2010, Farina *et al.*, 2012), relaxamento devido à fadiga, e sobrecarga (Jorneus *et al.*, 1992; Siamos *et al.*, 2002).

Do ponto de vista mecânico, existem duas maneiras de conter o afrouxamento dos parafusos protéticos. A primeira seria a incorporação de um sistema antirrotacional, e a segunda, por meio da manutenção da pré-carga, a qual confere a tensão adequada para a estabilização do conjunto (Binon, 2000). Alguns fatores determinam a manutenção desta estabilidade, sendo, primariamente, a aplicação do torque e, secundariamente, o tipo de

material e rugosidade superficial dos componentes, bem como o design da cabeça do parafuso e das roscas (Jorneus *et al.*, 1992; McGlumphy *et al.*, 1998).

Em restaurações unitárias, a estabilidade do conjunto é fundamental para evitar a rotação da prótese (Kano *et al.*, 2006). Bhering *et al.* (2013) observaram que pilares UCLA sobrefundidos apresentam maior definição e reprodução dos ângulos e bordas do polígono antirrotacional da infraestrutura protética em relação aos pilares calcináveis, proporcionando melhor adaptação e estabilidade da peça protética.

Pilares protéticos do tipo UCLA são largamente utilizados na terapia reabilitadora sobre implantes osseointegrados, pois apresentam grande versatilidade, permitem individualização para a realização de diversos tipos de reabilitação a custos reduzidos, além de permitir fundição em metais nobres e semi-nobres (Bhering *et al.*, 2013; Bhering *et al.*, 2016[A,B]). São encontrados em três versões: pré-fabricados, inteiramente calcináveis e sobrefundidos.

Os sistemas pré-fabricados são, geralmente, confeccionados em titânio e a sua fabricação visa a uma perfeita justaposição com a plataforma do implante, diminuindo a potencial formação de fendas na interface pilar/implante (Byrne *et al.*, 1998). Estes são utilizados normalmente para a confecção de próteses cimentadas. Os UCAs totalmente calcináveis (plásticos) são bastante versáteis, podendo ser fundidos em diversas ligas, e permitem a obtenção de infraestruturas protéticas a custo reduzido. Apesar da versatilidade, o processo de fundição gera alterações na estrutura desses componentes, comprometendo sua adaptação à plataforma do implante (Bhering *et al.*, 2013; Bhering *et al.*, 2016[B]).

Na tentativa de minimizar este problema, os pilares sobrefundidos foram desenvolvidos. Este tipo de pilar apresenta a cinta que entra em contato com a plataforma do implante pré-fabricada em metal (CoCr, Au ou NiCrTi), restringindo a parte calcinável a porção do cilindro (Bhering *et al.*, 2013; Bhering *et al.*, 2016[A,B]). A presença da base pré-fabricada permite uma melhor adaptação à plataforma do implante, uma vez que somente o cilindro fica sujeito às distorções decorrentes do processo de fundição (Bhering *et al.*, 2013; Bhering *et al.*, 2016[B]). Foi observado que pilares UCLA sobrefundidos apresentam menor desajuste marginal do que pilares totalmente calcináveis (Bhering *et al.*, 2013).

Em reabilitações unitárias, é necessário o maior contato possível entre a superfície do pilar e o implante, a fim de reduzir a incidência de forças oblíquas sobre o pilar e o parafuso de retenção (Byrne *et al.*, 1998), promovendo assim uma maior estabilidade do conjunto e sucesso a longo prazo. O sucesso da reabilitação é determinado ainda, pela forma com que as forças mastigatórias são transmitidas e absorvidas pelo osso peri-implantar (Goiato *et al.*, 2013).

Dessa maneira, determinar o tipo de pilar a ser selecionado é fundamental para que se possa escolher a opção mais vantajosa baseada nos aspectos biomecânicos e

custo-benefício. Diante das considerações tecidas a respeito da influência das forças mastigatórias na transmissão de tensões para os tecidos peri-implantares e do efeito da obtenção dos componentes protéticos sobre a estabilidade das reabilitações, torna-se atual e relevante a avaliação do efeito do tipo de pilar protético e da simulação de forças axiais e oblíquas na transmissão de tensões em reabilitações unitárias implantossuportadas.

## OBJETIVO

Avaliar o efeito do tipo de UCLA (calcinável ou para sobrefundição) e da carga oclusal (axial ou oblíqua) sobre a estabilidade de parafusos protéticos e a transmissão de tensões em próteses unitárias implantossuportadas.

## MÉTODOS

Foram utilizados análogos modificados de implantes (HE 4.1 mm), pilares UCLA calcináveis (C), pilares UCLA para sobrefundição (S), e parafusos protéticos de titânio (Conexão Sistema de Prótese, São Paulo, Brasil).

Foram confeccionados 10 pilares para cada tipo de componente protético (calcinável e sobrefundido) avaliado. Esses pilares foram utilizados em um delineamento experimental cruzado em função da carga aplicada, nos quatro grupos de avaliação de acordo com a Tabela 1.

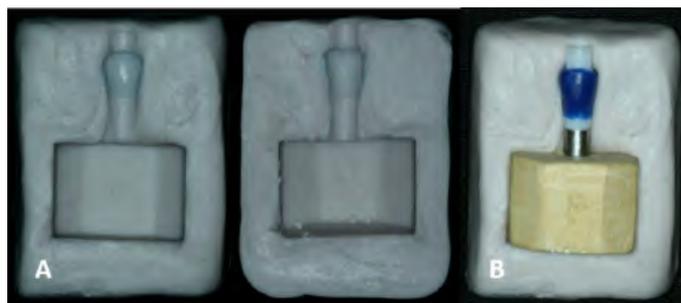
**Tabela 1.** Distribuição dos grupos experimentais em função da carga aplicada e do pilar utilizado.

Pilar UCLA	Grupo	Carga
Calcinável (C)	1	Axial (AX)
	2	Oblíqua (OB)
Sobrefundido (S)	3	Axial (AX)
	4	Oblíqua (OB)

Para a obtenção das infraestruturas enceradas, foi confeccionado um índice em gesso contendo um análogo de implante (HE 4.1 mm). Em seguida, foi realizado um enceramento padrão com cera para escultura (Cera YetiThomax - Dental Produkte GmbH, Engen, Germany), por meio da técnica de enceramento progressivo, de modo a simular uma prótese unitária referente à região de primeiro pré-molar inferior.

Os componentes protéticos calcináveis e para sobrefundição foram parafusados ao índice e encerados com as mesmas dimensões do enceramento mestre, por meio de uma matriz confeccionada em silicone laboratorial (Zetalabor – Zhermack, Rovigo, Itália) (Figura 1). Os excessos de cera foram removidos e foi verificada a integridade da região da cinta dos componentes.

**Figura 1.** Matriz em silicone laboratorial (A); Índice de gesso posicionado sobre matriz em silicone com enceramento padrão do pilar calcinével (B).



Após a obtenção dos componentes encerados, estes foram incluídos em revestimento para fundição de ligas alternativas (Gilvest HS; BK Guilini, Alemanha), e fundidos em liga de CoCr (StarAlloy C–Degudent, Dentsply, Alemanha), seguindo todas as recomendações dos fabricantes. Após a fundição, os pilares foram desincluídos e jateados com óxido de alumínio com partículas de 100 µm e pressão de 0,55 Mpa, a fim de remover os resíduos de revestimento. As infraestruturas foram submetidas ao processo de acabamento e polimento com pontas específicas para metais não-nobres em baixa rotação, exceto na região da cinta dos componentes.

Para a realização das análises de tensão e torque de afrouxamento, foi confeccionado um índice com uma réplica modificada de análogos de implantes HE 4.1mm. O análogo modificado do implante (Bhering *et al.*, 2016[A]) foi fabricado como uma réplica fiel da plataforma do análogo convencional (Figura 2), usinada em titânio, com uma haste prolongada (20 mm) e superfície interior oca. A haste prolongada propicia a obtenção de uma superfície maior para a colagem dos extensômetros (*strain gauges*), e a porção interior oca propicia a ocorrência de deformações elásticas nos análogos modificados, com consequente tradução das deformações por meio dos extensômetros elétricos de resistência (*strain gauges*) (Bhering *et al.*, 2016[A]).

**Figura 2.** Análogo modificado do implante (A); Análogo convencional do implante (B).



Para a construção do índice, o análogo modificado foi parafusado a um parafuso transferente, e com o auxílio de um delineador, o conjunto foi incluído em gesso pedra tipo IV (Durone IV, Dentsply, Nova York, Estados Unidos), vertido sob vibração em um molde confeccionado em silicone (Zetalabor, Zhermack, Rovigo, Itália).

Após a obtenção do índice, os grupos foram determinados de acordo com a Tabela 1. Para a realização do delineamento cruzado, os 10 pilares de cada tipo de componente protético (calcinável e sobrefundido) foram separados em subgrupos de 5 pilares, de modo que a carga axial e oblíqua fosse aplicada nos dois grupos de cada tipo de pilar simultaneamente, caracterizando um delineamento experimental cruzado. Para cada unidade experimental, foi utilizado parafuso protético novo, perfazendo, portanto, 40 amostras (n=10). A Tabela 2 apresenta a sequência de distribuição dos pilares no índice, em função das cargas aplicadas, e de acordo com a ordem de execução dos grupos para a realização do delineamento experimental cruzado.

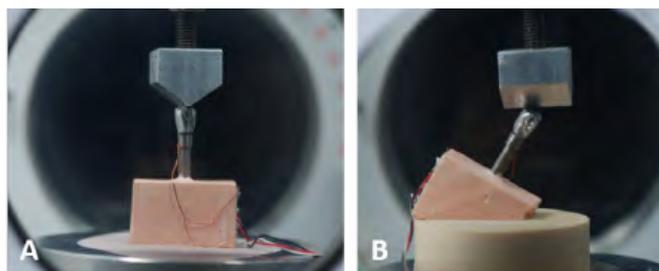
**Tabela 2.** Distribuição dos pilares em função da carga aplicada e da ordem de distribuição das análises.

Distribuição das amostras			
Ordem de execução	Tipo de carga	Pilares	
		Calcináveis	Sobrefundidos
1º	Oblíqua	2, 3, 4, 8 e 10	11, 13, 16, 18 e 19
2º	Axial	9, 6, 7, 1 e 5	17, 15, 12, 20 e 14
3º	Axial	2, 3, 4, 8 e 10	11, 13, 16, 18 e 19
4º	Oblíqua	9, 6, 7, 1 e 5	17, 15, 12, 20 e 14

Após a obtenção do índice, foi colado um extensômetro elétrico de resistência – *strain gauge* (PA-06-060-BG-350L, Excel Sensores Ltda, Embú, São Paulo) na superfície do análogo modificado, e realizada a soldagem dos fios nos terminais coláveis de ligação (D-100, Excel Sensores Ltda, Embú, São Paulo), configurando um circuito elétrico em 1/4 de ponte de Wheatstone (Bhering *et al.*, 2016[A]).

As análises foram realizadas de acordo com a sequência descrita na Tabela 2. Para tal, os parafusos protéticos foram apertados com torque de 30 Ncm utilizando torquímetro digital com precisão de 0,1 Ncm (Torque Meter TQ-8800 – Lutron, Taipei, Taiwan) acoplado a um dispositivo que permitiu o posicionamento paralelo ao longo eixo dos parafusos. Em seguida, foi aplicada carga compressiva de 130 N (Bhering *et al.*, 2013) na superfície oclusal das infraestruturas, por meio de uma célula de carga (LD1050 – Série 19878 – Líder – Araçatuba, SP, Brasil) durante 4 minutos. A aplicação da carga foi realizada paralelamente ao longo eixo do análogo modificado nos grupos 1 e 3, e com uma inclinação de 30° (ISO 14801:2007, Bhering *et al.*, 2016 [A,B]) nos grupos 2 e 4 (Figura 3).

**Figura 3.** Aplicação da carga axial (A); Aplicação da carga oblíqua (B).



A tensão foi calculada a partir da leitura das deformações elásticas ocorridas nos análogos modificados, após a aplicação do torque nos parafusos protéticos e da aplicação de carga compressiva (axial ou oblíqua) na superfície oclusal das infraestruturas. Os sinais elétricos foram transmitidos por um aparelho controlado por computador (ADS 2000, Lynx Tecnologia Eletrônica Ltda, São Paulo, SP), durante 4 minutos após a aplicação do torque, e processados por um software específico (AqAnalysis 2000, Lynx Tecnologia Eletrônica Ltda, São Paulo, SP). Ao término da análise de tensão, a carga compressiva foi removida e, após 10 minutos, realizada a aferição do torque de afrouxamento por meio de torquímetro digital (Torque Meter TQ-8800; Lutron, Taipei, Taiwan) com precisão de 0,1Ncm. A aferição do torque de afrouxamento teve como objetivo avaliar o efeito das forças axiais e oblíquas na manutenção da pré-carga acumulada nos parafusos protéticos.

Após a realização da análise de tensão e mensuração do torque de afrouxamento de cada amostra, a integridade do análogo modificado era verificada a fim de constatar possíveis deformações plásticas, de modo que a leitura da tensão inicial de cada amostra iniciasse sempre a partir do zero (Bhering *et al.*, 2016 [A]).

Os resultados obtidos foram tabulados, submetidos à ANOVA - dois fatores, seguido do teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ) utilizando o programa SAS versão 9.1 (The SAS Institute, Cary, NC, EUA).

## RESULTADOS

A Tabela 3 apresenta os valores médios de torque de afrouxamento dos pilares calcináveis e sobrefundidos, após a aplicação da carga axial e oblíqua. Os pilares calcináveis apresentaram menores valores de torque de afrouxamento quando comparados aos pilares sobrefundidos, independentemente do tipo de carga aplicada ( $p=0,0029$ ). Não foi observada diferença nos valores de torque de afrouxamento em cada grupo, para os tipos de carga aplicados ( $p=0,5121$ ).

**Tabela 3.** Valores médios de torque de afrouxamento (Ncm) em função dos tipos de pilares e tipos de carga avaliados – média (dp).

Pilar	Carga	
	Axial	Obliqua
Calcinável	17,34 (4,75) Ba	16,71 (5,79) Ba
Sobrefundido	22,02 (2,05) Aa	20,83 (3,91) Aa

Médias seguidas de letras distintas (maiúsculas-coluna, minúsculas-linha) diferem estatisticamente entre si pelo teste de Turkey ( $p \leq 0,05$ ).

A Tabela 4 apresenta os valores médios de tensão ( $\mu\text{strain}$ ) para os pilares calcináveis e sobrefundidos, diante a aplicação das cargas axiais e oblíquas. Não foi observada diferença estatisticamente significativa nos valores médios de tensão entre os pilares calcináveis e sobrefundidos, independentemente do tipo de carga aplicada ( $p=0,7858$ ). No entanto, independentemente do tipo de pilar avaliado, as cargas oblíquas geraram maiores valores médios de tensão em relação às cargas axiais ( $p < 0,0001$ ).

**Tabela 4.** Valores médios de tensão ( $\mu\text{strain}$ ) em função dos tipos de pilares e tipos de carga avaliados.

Pilar	Carga	
	Axial	Obliqua
Calcinável	442,45 (222,10) Ab	2511,02 (264,19) Aa
Sobrefundido	395 (317,79) Ab	2603,94 (236,18) Aa

Médias seguidas de letras distintas (maiúsculas-coluna, minúsculas-linha) diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Pilares protéticos do tipo UCLA são largamente utilizados nas reabilitações implantes-suportadas, sendo indicados em áreas com pequeno espaço interoclusal ou limitação do espaço interproximal, necessidade de correção da angulação do implante, e em casos que demandem estética ou que apresentem problemas de tecido mole (Lewis *et al.*, 1992). Esses pilares foram desenvolvidos a princípio com o objetivo de facilitar a integração da restauração com a superfície do pilar, permitindo a confecção de restaurações mais estéticas, com o término próximo à plataforma do implante (Lewis *et al.*, 1992). No entanto, os processos laboratoriais que envolvem sua fabricação são potenciais causadores de distorções (Abduo *et al.*, 2010; Bhering *et al.*, 2016 [A,B]).

Distorções decorrentes do processo de fundição podem comprometer a adaptação do pilar à plataforma do implante e gerar efeitos biológicos adversos nos tecidos peri-implantares (Kallus & Bessing, 1994; Bhering *et al.*, 2016 [A,B]). A ausência de adaptação entre plataforma do implante e pilar protético pode resultar em contaminação bacteriana da região e inflamação dos tecidos peri-implantares (Byrne *et al.*, 1998). Além dos fatores biológicos, problemas mecânicos como má distribuição de carga, sobrecarga do implante, fadiga e

fratura dos componentes e afrouxamento dos parafusos protéticos, são complicações frequentemente associadas a próteses confeccionadas com infraestruturas totalmente fundidas (Jemt, 1995; Jemt & Book, 1996).

Alguns autores observaram que pilares sobrefundidos apresentam melhor adaptação que os totalmente calcináveis (Byrne *et al.*, 1998; Bhering *et al.*, 2016 [B]), por possuírem uma cinta metálica pré-fabricada que entra em contato com a plataforma do implante (Bhering *et al.*, 2013; Bhering *et al.*, 2016 [B]). Este estudo não teve o objetivo de avaliar a presença de desajuste marginal. No entanto, esta variável pode estar associada às diferenças nos valores médios de torque de afrouxamento observadas neste trabalho.

Os pilares calcináveis apresentaram menores valores médios de torque de afrouxamento que os sobrefundidos, independentemente do tipo de carga aplicada ( $p=0,0029$ ). Esses achados corroboram com um estudo prévio que também observou maior estabilidade de próteses múltiplas sobre implantes quando pilares sobrefundidos foram utilizados (Bhering *et al.*, 2016 [B]). Tal fator pode ser atribuído ao pobre assentamento entre pilar e implante, e entre pilar e o próprio parafuso de retenção, quando pilares calcináveis são utilizados (Jorneus *et al.* 1992; Bhering *et al.*, 2016 [B]). Isso pode ser explicado pela ausência de resistência friccional entre as superfícies, que evitaria a rotação da peça, bem como pelas imprecisões na área de assentamento do parafuso protético, decorrentes do processo de fundição (Jorneus *et al.*, 1992).

Após o travamento dos parafusos com o torque recomendado, as micro-rugosidades da superfície do metal são levemente achatadas, e parte da pré-carga inicial é perdida (Kano *et al.*, 2006). As irregularidades das superfícies metálicas em contato, a dureza do material do implante e do parafuso, e a quantidade de carga aplicada no sistema, influenciam os valores médios de afrouxamento dos parafusos de retenção (Jorneus *et al.*, 1992). Os pilares sobrefundidos, por apresentarem a cinta pré-fabricada, apresentam menor quantidade de irregularidades em sua superfície, apresentando, portanto, maior resistência ao afrouxamento que pilares totalmente fundidos (Bhering *et al.*, 2013). Como a superfície em contato entre as partes é maior nos componentes sobrefundidos, obtém-se maior resistência friccional.

O torque de afrouxamento é uma maneira eficiente de estimar a pré-carga remanescente no sistema (Assunção *et al.*, 2012). A pré-carga permite que o sistema resista a forças externas, sendo responsável pela estabilidade do conjunto. Assim, o ideal seria que a pré-carga permanecesse inalterada pelo maior tempo possível (Weinberg, 1998, Spazzin *et al.*, 2010, Farina *et al.*, 2012). Entretanto, após o torque, ocorre redução da fricção entre as superfícies (Byrne *et al.*, 2006), e parte da pré-carga inicial é perdida, sendo recomendado um re-aperto 10 minutos após a aplicação do torque inicial clinicamente (Spazzin *et al.*, 2010, Farina *et al.*, 2012). Baseado nesses achados, o torque de afrouxamento do presente

estudo foi avaliado 10 minutos após a aplicação da carga, a fim de predizer os valores de pré-carga perdidos frente à simulação de forças axiais e oblíquas.

Inicialmente, era esperado que os valores médios de torque de afrouxamento fossem distintos diante a aplicação de cargas axiais e oblíquas, uma vez que diversos autores observaram que forças oblíquas são mais deletérias ao sistema implantossuportado que forças axiais (Isidor, 1997; Clelland *et al.*, 1995; Kitamura *et al.*, 2005). No entanto, não foi observada diferença nos valores médios de torque de afrouxamento dos parafusos protéticos entre as cargas axiais e oblíquas, independentemente do tipo de pilar utilizado. Provavelmente, esses resultados foram influenciados pelo fato de a carga aplicada ter sido estática. Estes valores poderiam apresentar diferença em simulações de carga dinâmica por um maior período.

Segundo Teixeira *et al.* (2012), a aplicação do torque tanto no parafuso do pilar intermediário quanto no parafuso protético gera tensões sobre o sistema osseointegrado, ainda que forças externas não sejam aplicadas. O design e as propriedades do material do implante, o tipo de conexão pilar/implante (Pellizzer *et al.*, 2014) e o tipo de força aplicada determinam a forma com que as cargas são transferidas ao osso peri-implantar (Eskitascioglu *et al.*, 2004).

Forças em diferentes direções incidem sobre os implantes durante a atividade mastigatória (Hsu *et al.*, 2012), e a direção dessas forças altera o padrão de distribuição de tensões (Goiato *et al.*, 2013). Dessa forma, é importante considerar as forças axiais, horizontais e a combinação delas, ou seja, as forças oblíquas. As forças oblíquas condizem mais com a realidade das forças oclusais, e a ausência do ligamento periodontal torna os implantes incapazes de se adaptarem à variação dessas forças (Hsu *et al.*, 2012).

Estudos demonstram uma maior intensidade e concentração de tensões quando próteses implantossuportadas são submetidas a forças oblíquas (Goiato *et al.*, 2013; Clelland *et al.*, 1995; Pellizzer *et al.*, 2011). Estes achados corroboram com os resultados do presente estudo, no qual se observou que forças oblíquas induzem maiores níveis de tensão que as forças axiais ( $p < 0,0001$ ).

Isto pode ser explicado pelo fato de que as forças oblíquas apresentam maior concentração de tensão ao redor do corpo do implante, com valores mais elevados na região cervical do lado oposto à aplicação da força e no terço apical (Pellizzer *et al.*, 2011). A angulação da força cria um braço de alavanca e um torque maior ao redor do implante (Bidez & Misch, 1992; Weinberg, 2003), o que leva à sobrecarga na região da crista óssea, e consequente reabsorção (Miyata *et al.*, 2000; Miyata *et al.*, 2002). Além disso, as conexões externas (Hexágono Externo) conferem maior liberdade rotacional que os sistemas internos (Hexágono Interno, Cone Morse) quando submetidos a forças oblíquas, o que gera micro-movimentos e, consequentemente, maior nível de tensão no osso peri-implantar (Maeda *et al.*, 2006; Çehreli *et al.*, 2004). Em contrapartida, as forças axiais apresentam maior concentração de tensão no

terço apical do implante (Pellizzer *et al.*, 2011). Essas forças atuam de maneira compressiva, sendo que a extensão da deformação no osso dependerá da qualidade óssea do mesmo (Goeliner *et al.*, 2011). De maneira geral, as forças axiais apresentam melhor dissipação das tensões no osso peri-implantar (Clelland *et al.*, 1995; Lin *et al.*, 2007), o que confere um padrão de distribuição de forças diferente das cargas oblíquas (Pellizzer *et al.*, 2011).

A perfeita adaptação entre a prótese e o implante, bem como uma relação passiva entre os componentes protéticos resultam em menor quantidade de estresse na interface osso/implante (Bhering *et al.*, 2013). Portanto, era esperado que os pilares calcináveis apresentassem maiores níveis de tensão frente às cargas axiais e oblíquas em comparação aos pilares sobrefundidos. Entretanto, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os tipos de pilares, independentemente da carga aplicada sobre o sistema ( $p=0,7858$ ).

Provavelmente, isso ocorreu pelo fato de que em próteses unitárias, ainda que sob níveis elevados de desajuste, o componente protético é capaz de se ajustar a partir da inserção do parafuso, sem influenciar no curso do mesmo durante o aperto. Resultados distintos poderiam ser encontrados em próteses múltiplas, já que a esplintagem dos componentes gera forças que não atuam na mesma direção da inserção dos pilares (Bozkaya & Muftu, 2003). Além disso, durante a inserção do parafuso, fendas e desajustes não são passíveis de correção, o que faz com que o parafuso não consiga fluir no seu curso, aumentando os níveis de tensão. (Cantwell & Hobkirk, 2004). Isso pode justificar o fato dos pilares UCLA sobrefundidos não apresentarem menores níveis de tensão que os calcináveis em avaliações de próteses unitárias.

É importante salientar que os resultados podem ter sido influenciados pelo valor e tempo de aplicação das cargas sobre o sistema. Deste modo, estudos adicionais são necessários a fim de avaliar o efeito dessas forças sobre diferentes tipos de reabilitação em ensaios mecânicos realizados com carregamento dinâmico, simulando maior tempo de uso clínico.

## CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseados nas comparações entre pilares do tipo UCLA para sobrefundição e totalmente calcináveis, submetidos a cargas axiais e oblíquas, em próteses unitárias implantossuportadas, e dentro dos limites deste estudo, podemos concluir que:

1. Pilares calcináveis apresentam menor estabilidade do conjunto implantossuportado;
2. O tipo de carga aplicada não influencia o torque de afrouxamento dos parafusos protéticos sob carga estática;

3. Forças oblíquas geram maiores níveis de tensão sobre o sistema quando comparadas às forças axiais;
4. O tipo de pilar não influencia a transmissão de tensão sobre o sistema, em próteses unitárias.

## ■ REFERÊNCIAS

1. ABDUO, J. et al. Assessing the fit of implant fixed prostheses: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010 May-Jun; 3(25): 506-15. PMID: 20556249.
2. ASSUNÇÃO, W.G. et al. Biomechanics studies in dentistry: bioengineering applied in oral implantology. *J Craniofac Surg*. 2009 July; 20(4): 1173-7. DOI: 10.1097/SCS.0b013e3181acdb81.
3. ASSUNÇÃO, W.G. et al. Preload evaluation of different screws in external hexagon joint. *Implant Dent*. 2012 Feb; 21(1): 46-50. DOI: 10.1097/ID.0b013e31823fcbce.
4. BICKFORD, J.H. An introduction to the designs and behavior of bolted joints. 3rd ed. New York: Marcel Dekker; 1995. p. 515-64. DOI:10.1201/9781315137353.
5. BIDEZ, M.W.; MISCH, C.E. Force transfer in implant dentistry: basic concepts and principles. *J Oral Implantol*. 1992 Jan; 18(3): 264-74. PMID: 1289562.
6. BHERING, C.L. et al. Influence of the casting technique and dynamic loading on screw torque and misfit of single unit implant-supported prostheses. *Acta Odontol Scand*. 2013 May-Jul; 71(3-4): 404-9. DOI: 10.3109/00016357.2012.690528. Epub 2012 May 21.
7. BHERING, C.L. et al. The effect of casting and masticatory simulation on strain and misfit of implant-supported metal frameworks. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2016 May; 62: 746-51. DOI: 10.1016/j.msec.2016.02.035. [A]
8. BHERING, C.L. et al. Fit and Stability of Screw-Retained Implant-Supported Frameworks Under Masticatory Simulation: Influence of Cylinder Type. *J Prosthodont*. 2016 Aug; 25(6): 459-65. DOI: 10.1111/jopr.12349. Epub 2015 Oct 14. [B]
9. BINON, P.P.; MCHUGH, MJ. The effect of eliminating implant/abutment rotational misfit on screw joint stability. *Int J Prosthodont* 1996 Nov-Dec; 9(6): 511-9. PMID: 9171488.
10. BINON, P.P. Implants and components: entering the new millennium. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000 Jan-Feb; 15(1): 76-94. PMID: 10697942.
11. BOZKAYA, D.; MÜFTÜ, S. Mechanics of the tapered interference fit in dental implants. *J Biomech*. 2003 Nov; 36(11): 1649-58. DOI: 10.1016/S0021-9290(03)00177-5.
12. BRÅNEMARK, P.I., et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J PlastReconstr Surg Suppl*. 1977 Jan; 16: 1-132. PMID: 356184.
13. BYRNE, D.; HOUSTON, F.; CLEARY, R.; CLAFFEY, N. The fit of cast and premachined implant abutments. *J Prosthet Dent* 1998 Aug; 80(2): 184-92. DOI: 10.1016/s0022-3913(98)70108-8.

14. BYRNE, D. et al. Preloads generated with repeated tightening in three types of screws used in dental implant assemblies. *J Prosthodont* 2006 May; 15(3): 164-71. DOI: 10.1111/j.1532-849X.2006.00096.x.
15. CANTWELL, A.; HOBKIRK, J.A. Preload loss in gold prosthesis-retaining screws as a function of time. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004 Jan-Feb; 19(1): 124-32. PMID: 14982365.
16. ÇEHRELI, M. et al. Implant design and interface force transfer. A photoelastic and strain-gauge analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2004 Apr; 15(2): 249-57. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2004.00979.x.
17. CLELLAND, N.L.; LEE, J.K.; BIMBENET, O.C.; BRANTLEY, W.A. A three-dimensional finite element stress analysis of angled abutments for an implant placed in the anterior maxilla. *J Prosthodont* 1995 June; 4(2): 95-100. DOI: 10.1111/j.1532-849X.1995.tb00323.x.
18. DELBEN J.A.; GOMES, E.A.; BARÃO, V.A.; ASSUNÇÃO, W.G. Evaluation of the effect of retightening and mechanical cycling on preload maintenance of retention screws. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011 Mar-Apr; 26(2): 251-6. PMID: 21483877.
19. DUYCK, J. et al. The influence of micro-motion on the tissue differentiation around immediately loaded cylindrical turned titanium implants. *Arch Oral Biol*. 2006 Jan; 51(1): 1-9. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2005.04.003.
20. ESKITASCIOGLU, G. et al. The influence of occlusal loading location on stresses transferred to implant-supported prostheses and supporting bone: A three-dimensional finite element study. *J Prosthet Dent*. 2004 Feb; 91(2): 144-50. DOI: 10.1016/S0022391303007418.
21. FARINA, A.P. et al. An in vitro comparison of joint stability of implant-supported fixed prosthetic suprastructures retained with different prosthetic screws and levels of fit under masticatory simulation conditions. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012 Jul-Aug; 27(4): 833-8. PMID: 22848885.
22. GOELLNER, M. et al. The effect of axial and oblique loading on the micromovement of dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011 Mar-Apr; 26(2): 257-64. PMID: 21483878.
23. GOIATO, M.C. et al. Stress distribution in implant-supported prosthesis with external and internal implant-abutment connections. *Acta Odontol Scand*. 2013 Mar; 71(2):283-8. DOI: 10.3109/00016357.2012.672823. Epub 2012 Apr 10.
24. GOIATO, M.C. et al. Methods used for assessing stresses in buccomaxillary prostheses: photoelasticity, finite element technique, and extensometry. *J Craniofac Surg*. 2009 Mar; 20(2): 561-4. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31819ba3a6.
25. HAACK, J.E.; SAKAGUCHI R.L.; SUN, T.; COFFEY, J.P. Elongation and preload stress in dental implant abutment screws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995 Sep-Oct; 10(5): 529-36. PMID: 7590997.
26. HSU, Y.T.; FU, J.H.; AL-HEZAIMI, K.; WANG, H.L. Biomechanical implant treatment complications: a systematic review of clinical studies of implants with at least 1 year of functional loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012 Jul-Aug; 27(4): 894-904. PMID: 22848892.
27. ISIDOR, F. Histological evaluation of peri-implant bone at implants subjected to occlusal overload or plaque accumulation. *Clin Oral Implants Res*. 1997 Feb; 8(1): 1-9. DOI: 10.1111/j.1600-0501.1997.tb00001.x.

28. JEMT, T.; BOOK, K. Prosthesis misfit and marginal bone loss in edentulous implant patients. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1996 Sep-Oct; 11(5): 620-5. PMID: 8908860.
29. JEMT, T.; LEKHOLM, U.; GRÖNDAHL, K. 3-year followup study of early single implant restorations ad modum Brånemark. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1990 Jan; 10(5): 340-9. PMID: 2098358.
30. JEMT, T.; LINDÉN, B.; LEKHOLM, U. Failures and complications in 127 consecutively placed fixed partial prostheses supported by Brånemark implants: from prosthetic treatment to first annual checkup. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992 Jan; 7(1): 40-4. PMID: 1398822.
31. JEMT, T. Failures and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Branemark implants in edentulous jaws: a study of treatment from the time of prosthesis placement to the first annual checkup. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1991 Jan; 6(3): 270-6. PMID: 1813395.
32. JEMT, T. Three-dimensional distortion of gold alloy castings and welded titanium frameworks. Measurements of the precision of fit between completed implant prostheses and the master casts in routine edentulous situations. *J Oral Rehabil*. 1995 Aug; 22(8): 557-64. DOI: 10.1111/j.1365-2842.1995.tb01049.x.
33. JÖRNÉUS, L.; JEMT, T.; CARLSSON, L. Loads and designs of screw joints for single crowns supported by osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992 Jan; 7(3): 353-9. PMID: 1289261.
34. KALLUS, T.; BESSING, C. Loose gold screws frequently occur in full-arch fixed prostheses supported by osseointegrated implants after 5 years. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1994 Mar-Apr; 9(2): 169-78. PMID: 8206552.
35. KANO, S.C.; BINON, P.; BONFANTE, G.; CURTIS, D.A. Effect of casting procedures on screw loosening in UCLA-type abutments. *J Prosthodont* 2006 Mar-Apr; 15(2): 77-81. DOI: 10.1111/j.1532-849X.2006.00078.x.
36. KARL, M.; DICKINSON, A.; HOLST, S.; HOLST, A. Biomechanical methods applied in dentistry: a comparative overview of photoelastic examinations, strain gauge measurements, finite element analysis and three-dimensional deformation analysis. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2009 Jun; 17(2): 50-7. PMID: 19645304.
37. KITAMURA, E.; STEGAROIU, R.; NOMURA, S.; MIYAKAWA, O. Influence of marginal bone resorption on stress around an implant--a three-dimensional finite element analysis. *J Oral Rehabil*. 2005 Apr; 32(4): 279-86. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2004.01413.x.
38. LEWIS, S.G.; LLAMAS, D.; AVERA, S. The UCLA abutment: a four-year review. *J Prosthet Dent*. 1992 Apr; 67(4): 509-15. DOI: 10.1016/0022-3913(92)90082-I.
39. LIN, C.L.; CHANG, S.H.; CHANG, W.J.; KUO, Y.C. Factorial analysis of variables influencing mechanical characteristics of a single tooth implant placed in the maxilla using finite element analysis and the statistics-based Taguchi method. *Eur J Oral Sci*. 2007 Oct; 115(5): 408-16. DOI: 10.1111/j.1600-0722.2007.00473.x.
40. MAEDA, Y.; SATOH, T.; SOGO, M. In vitro differences of stress concentrations for internal and external hex implant-abutment connections: a short communication. *J Oral Rehabil*. 2006 Jan; 33(1): 75-8. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2006.01545.x.

41. MCGLUMPHY, E.A.; MENDEL, D.A.; HOLLOWAY, J.A. Implant screw mechanics. *Dent Clin North Am.* 1998 Jan; 42(1): 71-89. PMID: 9421671.
42. MIYATA, T. et al. The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue. Part 3: A histologic study in monkeys. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000 May-Jun; 15(3): 425-31. PMID: 10874809.
43. MIYATA, T. et al. The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue. part 4: a histologic study in monkeys. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002 May-Jun; 17(3): 384-90. PMID: 12074454.
44. PELLIZZER, E.P. et al. Photoelastic analysis of stress distribution with different implant systems. *J Oral Implantol.* 2014 Apr; 40(2): 117-22. DOI: 10.1563/AAID-JOI-D-11-00138. Epub 2011 Dec 30.
45. PELLIZZER, E.P. et al. Influence of implant angulation with different crowns on stress distribution. *J Craniofac Surg.* 2011 Mar; 22(2): 434-7. DOI: 10.1097/SCS.0b013e318207477c.
46. PESQUEIRA, A. et al. The use of stress analysis methods to evaluate the biomechanics of oral rehabilitation with implants. *J Oral Implantol.* 2014 Apr; 40(2): 217-28. DOI: 10.1563/AAID-JOI-D-11-00066. Epub 2012 Mar 1.
47. SAHIN, S.; CEHRELI, M.C.; YALÇIN, E. The influence of functional forces on the biomechanics of implant-supported prostheses - A review. *J Dent* 2002 Sep-Nov; 30(7-8): 271-82. DOI: 10.1016/S0300-5712(02)00065-9.
48. SAHIN, S.; CEHRELI, M.C. The significance of passive framework fit in implant prosthodontics: current status. *ImplantDent* 2001 Feb; 10(2): 85-92. DOI: 10.1097/00008505-200104000-00003.
49. SIAMOS, G.; WINKLER, S.; BOBERICK, K.G. Relationship between implant preload and screw loosening on implant-supported prostheses. *J Oral Implantol* 2002 Jan; 28(2): 67-73. DOI: 10.1563/1548-1336(2002)028<0067:TRBIPA>2.3.CO;2.
50. SPAZZIN, A.O. et al. Effect of retorque on loosening torque of prosthetic screws under two levels of fit of implant-supported dentures. *Braz Dent J.* 2010 Jan; 21(1): 12-7. DOI: 10.1590/S0103-64402010000100002.
51. TEIXEIRA, F.M. et al. Influence of loading and use of occlusal splint in implant-supported fixed prostheses. *J CraniofacSurg.* 2012 Sep; 23(5): 477-80. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31825aad82.
52. WEINBERG, L.A. *Atlas of Tooth and Implant-Supported Prosthodontics.* Chicago, IL: Quintessence, 2003. ISBN: 0-867-15427-6.
53. WEINBERG, L.A. Reduction of implant loading with therapeutic biomechanics. *Implant Dent.* 1998 Jan; 7(4): 277-85. DOI: 10.1097/00008505-199807040-00005.
54. WEISS, E.I.; KOZAK, D.; GROSS M.D. Effect of repeated closures on opening torque values in seven abutment-implant systems. *J Prosthet Dent* 2000 Aug; 84(2): 194-9. DOI: 10.1067/mpr.2000.108069.

“

# Exodontia de terceiro molar semi-incluído impactado: relato de caso

- | Malaine Ribeiro **Martins**
- | Gabriela de Quadros **Ferraz**
- | Tainá Mota Ramalho **Alves**
- | Luana Daiane dos Santos **Aragão**
- | Karina Sarno Paes **Dias**
- | Milton D'Almeida **Ferreira**

# RESUMO

**Objetivo:** Demonstrar através de relato de caso clínico as particularidades envolvidas em procedimentos cirúrgicos de exodontias de terceiros molares semi-inclusos impactados, bem como a conduta do cirurgião-dentista durante os procedimentos. **Metodologia:** Paciente do sexo masculino, melanoderma, 45 anos, ASA I, compareceu à clínica odontológica da Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR) com queixa de sintomatologia dolorosa em região inferior esquerda. Através da análise clínico-radiográfica constatou-se impaction horizontal na unidade 38. Logo, foi proposta exodontia da unidade e planejamento da cirurgia com osteotomia e odontosecção. **Resultados:** A indicação para a exodontia do terceiro molar foi uma medida interventiva tendo relação com as comorbidades associadas à impaction desse elemento. O paciente apresentou pós-operatório livre de complicações e cicatrização da ferida cirúrgica dentro dos padrões de normalidade. **Conclusão:** Dessa forma, é possível demonstrar a importância de um diagnóstico preciso, realizado por um profissional capacitado, tanto do ponto de vista teórico quanto prático, para que os quadros pós-operatórios de exodontias de terceiros molares semi-inclusos sejam livres de intercorrências.

**Palavras-chave:** Cirurgia Bucal, Diagnóstico, Procedimentos, Cirúrgicos Bucais.

## INTRODUÇÃO

A exodontia de terceiros molares é uma cirurgia realizada com altas frequências considerando o cenário dos procedimentos bucomaxilofaciais, essa possui inúmeras indicações que necessitam ser consideradas previamente a sua execução. (SILVA et al., 2018).

A exodontia de terceiros molares é caracterizada como um procedimento delicado, que pode ocasionar diversas complicações pós-operatórias quando não planejada e executada corretamente. Dentre estes, destacam-se: edema, hemorragia, dor, trismo, lesões no nervo alveolar inferior e alveolite (SILVA et al., 2018).

Um dente incluso é aquele que, por algum motivo, durante o processo de erupção não alcança a sua posição ideal na arcada no período esperado. Os dentes podem ser classificados em dois tipos de inclusão, total e semi-inclusão. A inclusão total corresponde a um dente completamente envolvido por osso ou relativamente envolvido por osso e por mucosa. Já um dente semi-incluso é classificado por erupcionar parcialmente na cavidade oral (ALVIRA-GONZALÉZ et al., 2017).

A impactação dentária é um fenômeno que ocorre quando o dente não assume uma relação com os demais na arcada, por ter sido impedido de seguir seu processo eruptivo normal. Possui etiologia multifatorial, porém alguns fatores locais como apinhamento dental, posição anômala do germe dentário, presença de dentes supranumerários e lesões ósseas ou nos tecidos moles, colaboram para a sua ocorrência (CAMARGO et al., 2015).

Nesses casos, devido ao espaço reduzido na arcada dentária decorrente do menor crescimento ósseo, a unidade não segue sua trajetória normal de erupção por estar impactada por tecido ósseo. Entre os elementos dentários, os terceiros molares são os que apresentam as maiores taxas de impactação na cavidade oral (CAMARGO et al., 2015).

A acomodação considerada típica do terceiro molar é distalmente ao segundo molar, no entanto, regularmente esses elementos encontram-se impactados em posições anormais, podendo estar afastado da sua localização anatômica ideal podendo gerar distúrbios na arcada do paciente (SOL et al., 2019).

É necessário que o cirurgião-dentista se atente a todas essas situações e procure analisar os riscos através de um planejamento cirúrgico apropriado. Por conta disso, é de extrema relevância a presença de exames imaginológicos pré-operatórios para um procedimento seguro e bem executado, evidenciando-se a radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada (SILVA et al., 2018).

## OBJETIVO

Demonstrar através de relato de caso clínico as particularidades referentes a procedimentos cirúrgicos de exodontia de terceiro molar semi-incluso impactado, bem como a conduta do cirurgião-dentista durante o procedimento, a fim de evitar possíveis complicações posteriores.

## MÉTODOS

Foi realizado atendimento clínico com paciente do sexo masculino, melanoderma, 45 anos, ASA I, que compareceu à clínica odontológica da Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR) com queixa principal de sintomatologia dolorosa em região inferior esquerda.

Na anamnese não foi relatado nenhuma doença sistêmica que levasse à contra-indicação da cirurgia. Após análise clínico-radiográfica constatou-se impaction horizontal da unidade 38 em região edêntula (FIGURA 1) (FIGURA 2). Logo, foi proposta exodontia da unidade e planejamento cirúrgico com osteotomia e odontosecção.

Após paramentação da equipe e paciente, e montagem de mesa clínica, iniciou-se a antisepsia intra-oral utilizando solução de digluconato de clorexidina a 0,12% e extra-oral solução de digluconato de clorexidina a 2%.

Através da técnica pterigomandibular foram anestesiados os nervos lingual, bucal e alveolar inferior esquerdos, onde foram necessários 2 tubetes de anestésico, lidocaína à 2% associado ao vasoconstrictor epinefrina 1:100000.

Foi executada incisão relaxante em envelope em região mesial do segundo molar com lâmina número 15C, e em seguida descolamento total do retalho gengival para exposição do tecido ósseo com auxílio do descolador de Molt número 9. Com broca número 702 em alta rotação e irrigação com soro fisiológico, foi realizada osteotomia nas faces vestibular e distal (FIGURA 3).

Em seguida foi realizada odontosecção no sentido vestibulo-lingual com broca Zecrya em alta rotação para remover a porção mesial da coroa. Para remoção da unidade do alvéolo foi utilizada alavanca reta (FIGURA 4). Após exodontia, os cuidados com o alvéolo foram tomados (FIGURA 5) e a cirurgia concluída através de sutura com pontos simples.

O paciente foi medicado com Amoxicilina 500mg, por um período determinado de sete dias, e Nimesulida 100mg por três dias, além de ter sido devidamente orientado acerca das instruções pós-operatórias.

**FIGURA 1.** Imagem tomográfica 3D demonstrando a impação da unidade 38.



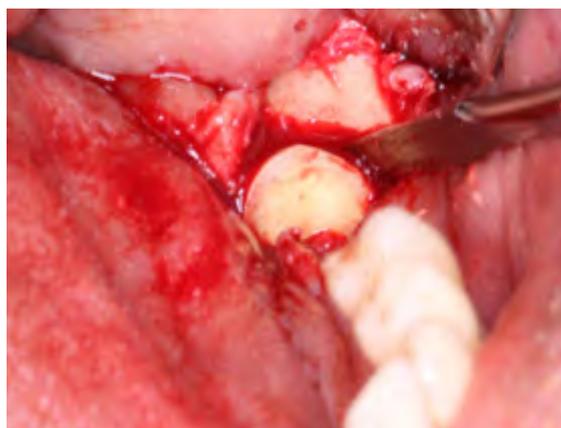
**FIGURA 2.** Aspecto clínico inicial.



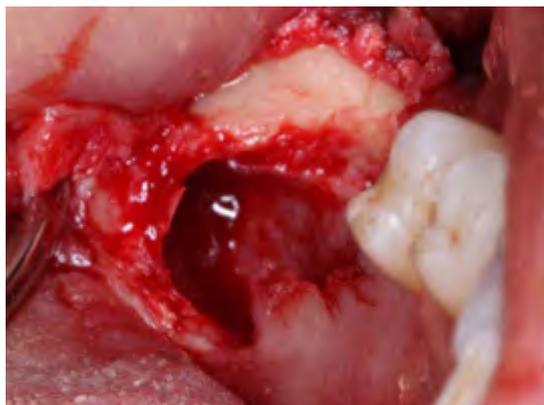
**FIGURA 3.** Odontosecção com broca em alta rotação nº 702.



**FIGURA 4.** Aspecto pós odontosecção.



**FIGURA 5.** Aspecto do alvéolo logo após a extração do elemento.



**FIGURA 6.** Aspecto da unidade 38 pós extração.



## RESULTADOS

Foi realizado o acompanhamento do paciente, através de consulta agendada sete dias após a cirurgia em questão para remoção de sutura. Foi observado bom aspecto pós-operatório, com ausência de inflamação, supuração ou dor, cicatrização satisfatória e o paciente não apresentou nenhuma queixa.

## DISCUSSÃO

A exodontia de terceiros molares corresponde a uma cirurgia que demanda correta indicação, planejamento e assistência ao paciente. A decisão de se indicar ou não uma exodontia de terceiros molares é muito relevante e para isso pode-se contar com uma anamnese criteriosa e exame clínico adequado associado com os exames de imagem necessários (SILVA *et al.*, 2018; SOL *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2010).

Para que o diagnóstico e o planejamento cirúrgico da exodontia de terceiros molares sejam realizados de maneira correta é necessário que alguns fatores sejam determinados.

Sendo eles: tipo de inclusão, a angulação, se existe a presença ou não de impactação e classificá-la (MATOS; VIEIRA; BARROS, 2017).

Os terceiros molares impactados são classificados conforme o espaço ântero-posterior entre segundo molar e ramo mandibular, posição súpero-inferior e látero-medial em relação ao corpo da mandíbula, e a posição do seu longo eixo. (SOL *et al.*, 2019; LAINO *et al.*, 2015; HANISCH; FRÖHLICH; KLEINHEINZ, 2016).

Para a determinação quanto ao tipo de inclusão do dente, é utilizada a classificação de Pell & Gregory – classes I, II e III, os terceiros molares impactados são analisados por meio da quantidade de dente impactado que está rodeada por osso no ramo mandibular. Pell & Gregory também classificam esses dentes segundo sua profundidade comparada à altura do segundo molar adjacente para avaliar o nível de dificuldade durante a exodontia do elemento. (SOL *et al.*, 2019; LAINO *et al.*, 2015; HANISCH; FRÖHLICH; KLEINHEINZ, 2016).

Já a classificação de Miller Winter é utilizada para a determinação quanto à angulação do dente. Onde os terceiros molares podem ser determinados como: vertical, mesioangular, horizontal, distoangular, bucolingual e invertido (SOL *et al.*, 2019; LAINO *et al.*, 2015; HANISCH; FRÖHLICH; KLEINHEINZ, 2016).

Para o auxílio e a correta aplicação da classificação de Winter na Odontologia, os exames complementares são essenciais para um diagnóstico correto, planejamento do tratamento clínico e preservação do paciente. Em casos mais complexos, pode-se lançar mão da tomografia computadorizada para uma avaliação mais detalhada da relação do terceiro molar retido com o canal mandibular e as corticais ósseas, como realizado no presente estudo (LIMA *et al.*, 2009).

A tomografia computadorizada possui a grande vantagem de gerar imagens tridimensionais (3D), onde proporciona uma boa visualização do elemento dentário, auxiliando no planejamento, acesso cirúrgico para remoção do terceiro molar com segurança. Por isso, a tomografia computadorizada é de grande utilidade, a qual possibilita a visualização das estruturas anatômicas maxilares em alta definição (LIMA *et al.*, 2009; HANISCH; FRÖHLICH; KLEINHEINZ, 2016).

Para Tantanapornkul *et al.* (2007), a tomografia é significativamente superior às imagens radiográficas panorâmicas. Nesse caso, esse estudo certifica-se sobre a importância da realização da TC para que haja uma avaliação segura em relação ao dente e suas estruturas adjacentes.

A remoção cirúrgica de um terceiro molar inferior impactado envolve a elevação de um retalho mucoperiosteal para uma visualização do campo operatório, e é necessário a previsão de osteotomias e avaliação da necessidade ou não de seccionar o dente visando

intervenção menos traumática e prevenção de acidentes e complicações pós-operatórias (TRENTO et al., 2009).

No presente estudo foi realizada osteotomia utilizando brocas sob irrigação para remover osso (STEEL, 2012), preferencialmente na cortical óssea vestibular e odontosseção, a qual permite a remoção de porções do dente, separadamente, com alavancas através do espaço criado pela osteotomia (HUPP et al., 2014).

As alternativas terapêuticas para os terceiros molares impactados são fundamentadas de acordo com o seu aspecto clínico, riscos e escolha do paciente. Nos casos com ausência de sintomatologia dolorosa, pode-se realizar monitoramento periódico em exames de rotina. A remoção do elemento é indicada em casos de presença de lesão patológica, infecção, desconforto, dor, edema, trismo, fístula e dor na articulação temporomandibular. No caso clínico em questão o paciente relatou dor e desconforto na região do terceiro molar, estando indicado dessa forma a exodontia (ALVIRA-GONZÁLEZ *et al.*, 2017; CAMARGO *et al.*, 2015).

## CONCLUSÃO

A partir das informações expostas, é possível concluir que um diagnóstico preciso aliado à escolha de um profissional capacitado, tanto do ponto de vista teórico quanto prático, são fatores fundamentais para que o pós-operatório seja livre de intercorrências. Considerando que, a extração de terceiros molares é uma cirurgia realizada em larga escala, é de suma importância que o profissional esteja devidamente qualificado para sua realização, levando em conta todas as particularidades do indivíduo.

## ■ REFERÊNCIAS

1. ALVIRA-GONZÁLEZ, J.; FIGUEIREDO, R.; VALMASEDA-CASTELLÓN, E.; QUESADA-GÓMEZ, C.; GAY-ESCODA, C. Predictive factors of difficulty in lower third molar extraction: A prospective cohort study. **Rev. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v.22, n.1, p.108-114, 2017.
2. CAMARGO, I.B.; MELO, A.R.; FERNANDES, A.V.; CUNNINGHAM, L.L.; LAUREANO FILHO, J.R.; VAN SICKELS, J.E. Decision making in third molar surgery: a survey of Brazilian oral and maxillofacial surgeons. **Int Dent J.**, v.65, n.4, p.169-77, 2015.
3. HANISCH, M.; FRÖHLICH, L.F.; KLEINHEINZ, J. Ectopic third molars in the sigmoid notch: etiology, diagnostic imaging and treatment options. **Head & Face Med.**, v.12, n.36, p.1-5, 2016.
4. HUPP, J.; ELLIS, E.; TUCKER, M. **Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery**. Elsevier Mosby, 6.<sup>a</sup> ed, p. 132-167, Missouri, 2014.

5. LAINO, L.; MENDITTI, D.; LOMUZIO, L.; LAINO, G.; LAURITANO, F.; CICCUI, M. Orthopantomographic x-ray evaluation underlined the lower left third molar localized in an uncommon anatomical position. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v.26, n.3, p.256-260, 2015.
6. LIMA, I. L. *et al.* Radiografias convencionas e tomografia computadorizada cone-beam para localização de dentes inclusos: relato de caso. **Arq bras odontol**, v. 52, p. 58-64, 2009.
7. MARTINS, M.; PAZOS Y GARCIA, M.A.; FERNANDES, M.V.; REIS, E.M.F.; VILELA, R.R.; AZEVEDO, T.S.; PIRES, J.E.; KURIHARA, W. odontológicas pós-operatórias da cirurgia de terceiro molar incluído/impactado. **Rev. ConScientiae Saúde**, v.9, n.2, p.278-284, 2010.
8. MATOS, A. F. S.; VIEIRA, L. E.; BARROS, L. Terceiros molares inclusos: revisão de literatura. **Rev.Psicol Saúde e Debate**. v.3, n.1, p.34-49, 2017.
9. SILVA, D. F. B.; BARROS, D. G. M.; BARBOSA, J. S.; FORMIGA FILHO, A. L. N. Tomografia computadorizada de feixe cônico como exame complementar orientador em exodontia de terceiro molar semi-incluído e impactado próximo ao canal mandibular: relato de caso. **Arch Health Invest.**, v.7, n.6, p.217-219, 2018.
10. SOL, I.; RODRIGUES, C. M. C; ROCHA, F. S.; BATISTA, J. D. Tratamento cirúrgico de terceiro molar inferior invertido - relato de caso. **Rev. Odontológica de Araçatuba**, v.40, n.2, p. 39-42, 2019.
11. STEEL, B. Lingual split versus surgical bur technique in the extraction of impacted mandibular third molars: a systematic review. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**, v. 114, n.3, p. 294-302, 2012.
12. TANTANAPORNKUL, W. *et al.* A comparative study of cone beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 103, n. 2, p. 253-259, 2007.
13. TRENTO, C. *et al.* Localização e Classificação de Terceiros Molares: Análise Radiográfica. **Interbio**, v.3, n.2, p.18-25, 2009.

“

# Frenectomia lingual em paciente odontopediátrico: relato de caso clínico

▮ Karina Sarno Paes Alves **Dias**  
FAINOR

▮ Luana Daiane Santos **Aragão**  
FAINOR

▮ Milton D'almeida **Ferreira**  
FAINOR

▮ Malaine Ribeiro **Martins**  
FAINOR

▮ Gabriela de Quadros **Ferraz**  
FAINOR

▮ Tainá Mota Ramalho **Alves**  
FAINOR

# RESUMO

**Objetivo:** Demonstrar através de um relato de caso clínico as particularidades envolvidas em um caso de anquiloglossia em paciente odontopediátrico associada à frenectomia.

**Metodologia:** Paciente do sexo masculino, melanoderma, 14 anos, ASA I, compareceu à clínica odontológica da Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR) com queixa principal de “língua presa”- (SIC). Através do exame clínico foi constatada a presença de freio lingual curto e aderido ao assoalho da boca, que limitava a amplitude dos movimentos de língua do paciente. Decidiu-se então realizar a cirurgia interventiva de frenectomia lingual para reversão do caso. **Resultados:** A cirurgia foi realizada sem intercorrência e após trinta dias foi possível observar o movimento de projeção da língua mais efetivo.

**Conclusão:** Nesse cenário, é possível demonstrar a importância do diagnóstico de anquiloglossia e da realização de frenectomia para proporcionar ao paciente uma melhor qualidade de vida.

---

**Palavras-chave:** Freio Lingual, Periodontia, Procedimentos Cirúrgicos Bucais.

## INTRODUÇÃO

O frênulo lingual, também conhecido como freio lingual é uma estrutura em forma de prega que conecta o ventre da língua ao assoalho da cavidade bucal direcionando a sua movimentação (OLIVEIRA et al., 2019; BISTAFFA; GIFFONI; FRANZIN, 2017). O frênulo limita o tamanho, a posição e a forma da língua durante o desenvolvimento do indivíduo e atua de forma dinâmica modulando os movimentos da língua durante a fala, a deglutição e a fonação (NETO; MOLERO; GOULART, 2014).

Quando o freio lingual encontra-se fixado muito próximo a ponta da língua, dificultando a movimentação deste órgão, trata-se de um freio lingual curto, também denominado anquiloglossia, anciloglossia, glossopexia ou língua presa (OLIVEIRA et al., 2019; BISTAFFA; GIFFONI; FRANZIN, 2017). Nesses casos, a ponta da língua encontra-se contraída para baixo e ao ser estendida para fora da cavidade oral é formada uma depressão em sua extremidade (VARGAS *et al.*, 2008).

O encurtamento do freio lingual pode alterar a fisiologia mecânica da língua, contribuindo para o desenvolvimento inadequado das funções mastigatória, fonológica, bem como na deglutição (MARQUEZAN; MARTINELLI; GUSMÃO, 2012). Além disso, em casos mais graves pode limitar o crescimento da mandíbula, quando não é realizada a correção cirúrgica (MANFRO; MANFRO; BORTOLUZZI, 2010).

Essa variação pode ter sua ocorrência justificada devido a uma porção do tecido residual não ter sofrido apoptose durante o desenvolvimento embrionário (KNOX, 2010). A alteração ocorre quando parte desse tecido embrionário é mantido no ventre da língua causando modificações de inserção e/ou comprimento da mesma (MARQUEZAN; MARTINELLI; GUSMÃO, 2012; GOMES; ARAÚJO; RODRIGUES, 2015).

A anquiloglossia deve ser diagnosticada ainda na infância e a sua correção é realizada por meio do tratamento cirúrgico chamado frenectomia lingual, indicado quando há limitação dos movimentos da língua, problemas funcionais e sociais (MELO *et al.*, 2011; OREDSSON; TÖRNGREN, 2010), uma vez que esse procedimento pode permitir a devolução da liberdade de movimento da língua e conseqüentemente a recuperação da execução normal das suas funções (SILVA; SILVA; ALMEIDA, 2018).

Na técnica de frenectomia o tecido mucoso que compõe o freio é removido, liberando a língua para realizar todos os movimentos peculiares, como protrusão, elevação até a papila incisiva, bem como o movimento de lateralidade até a comissura labial (PURICELLI; PONZONI, 2012; MARQUEZAN; MARTINELLI; GUSMÃO, 2012). O presente trabalho tem o objetivo demonstrar através de um relato de caso clínico as particularidades envolvidas em um caso de anquiloglossia em paciente odontopediátrico associado à frenectomia.

## METODOLOGIA

O paciente R. S. M., gênero masculino, 14 anos de idade, pardo, compareceu a clínica de odontologia da Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR) com queixa principal de “língua presa”.

Na anamnese não foi relatado nenhuma doença sistêmica que contraindicasse a cirurgia. No exame clínico intraoral foi possível observar a presença de freio língua curto, aderido e que limitava a amplitude dos movimentos de elevação da língua (Figura 1). Após a análise clínica foi indicada a correção cirúrgica desse frênulo anormal.

A frenectomia foi realizada pela técnica convencional. Após paramentação da equipe e paciente, iniciou-se a antisepsia intra-oral utilizando solução de digluconato de clorexidina a 0,12% e extra-oral com solução de digluconato de clorexidina a 2%. O paciente foi submetido à anestesia local pela técnica infiltrativa regional do nervo lingual, bilateralmente. Foram utilizados dois tubetes de anestésico, lidocaína à 2% associado a epinefrina 1:100.000.

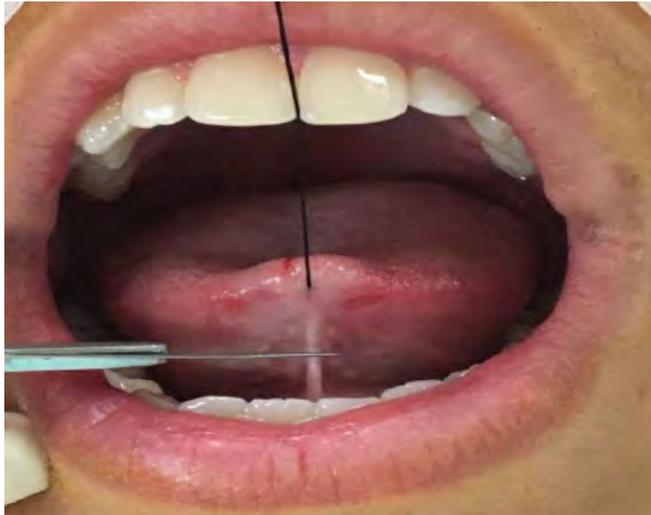
O freio lingual foi fixado com um fio de sutura para o tracionamento do ápice da língua, com o objetivo de facilitar a secção do tecido. A incisão do freio foi executada com uma lâmina de bisturi número 15, paralela à superfície ventral do órgão (Figura 2). Após a frenulotomia (incisão no frênulo lingual) foi realizada a divulsão lateral das fibras musculares (Figura 3). A hemostasia foi alcançada através da compressão bidigital com o auxílio de gaze e finalizada com a sutura simples utilizando o fio de seda 4.0 (Figura 4).

A cirurgia foi realizada sem intercorrências e em curto período de tempo. Para pós-operatório foi recomendado repouso, dieta líquida e/ou pastosa, bem como, alimentos em baixa temperatura. Para controle da dor e inflamação foi prescrito Nimesulida de 100mg e Dipirona Sódica 500mg.

**Figura 1.** Elevação da língua com limitação da amplitude do movimento.



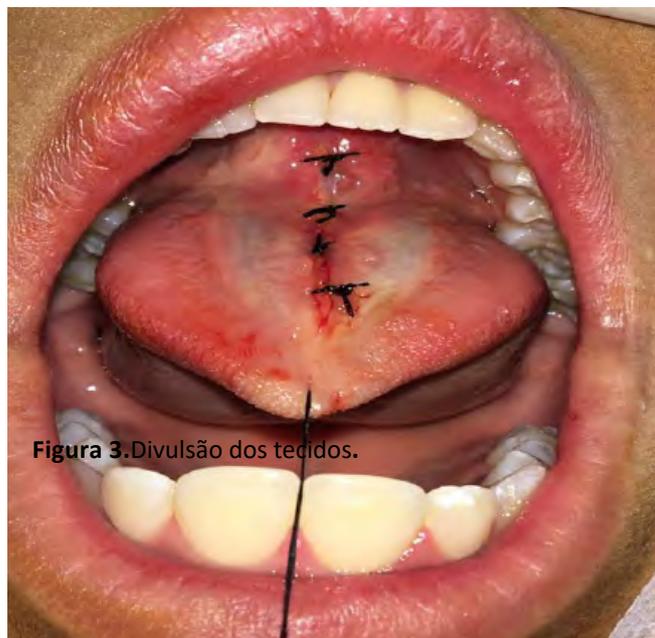
**Figura 2.** Tracionamento da língua com agulha e fio de sutura para secção do tecido do freio.



**Figura 3:** Divulsão dos tecidos.



**Figura 4:** Sutura da ferida cirúrgica.



**Figura 3.** Divulsão dos tecidos.

## RESULTADOS

Após um mês da cirurgia, foram observadas mudanças no frênulo lingual e na mobilidade da língua. A protrusão, lateralização e elevação da língua melhoraram em diferentes graus. No movimento de elevação notou-se o freio centralizado no ventre da língua e não mais no ápice como antes, concluindo com o sucesso da cirurgia.

**Figura 5.** Acompanhamento com um mês.



## DISCUSSÃO

Anquiloglossia é uma anormalidade, onde o freio lingual encontra-se fixado em posições muito próximas ao ápice da língua, limitando os seus movimentos e prejudicando a capacidade de executar suas funções, como a pronúncia de certas letras e ditongos labiais, bem como acarretando dificuldade de deglutição e mastigação (NEVILLE *et al.*, 2004).

O presente caso clínico reporta-se a um paciente do sexo masculino, corroborando com a literatura a qual aponta que os homens são mais afetados que as mulheres, em uma proporção de 1:3 (SANTOS; CONCEICAO; PRESTES, 2018). O diagnóstico de anquiloglossia tem sido realizado após exame clínico acurado, com avaliação do comprimento e fixação do freio e mobilidade lingual (SILVA *et al.*, 2016).

Em alguns casos de anquiloglossia o paciente necessita de avaliação e de uma equipe multidisciplinar com fonoaudiólogos e cirurgião-dentista para o diagnóstico diferencial (MELO *et al.*, 2011). Na avaliação lingual do paciente em questão não houve dificuldade

para realizar o diagnóstico definitivo, uma vez que o mesmo era adolescente e relatou suas próprias dificuldades, constatadas após o exame clínico.

Existem evidências limitadas de que o freio curto representa um co-fator no desenvolvimento de má oclusão, especialmente classe III (CHAUBAL e DIXIT, 2011). No entanto, mais ensaios controlados multicêntricos são necessários para estabelecer uma correlação clara entre anquiloglossia e maloclusão.

Cabe ressaltar que tal condição pode gerar consequências relevantes e de impactos físicos e sociais, como desconforto local, diastema entre dentes incisivos inferiores, impedimentos na manutenção da higiene oral, impossibilidade de realizar tarefas simples, como tocar instrumentos de sopro, e problemas de comportamento que podem potencializar a geração de constrangimento social durante a infância e adolescência, devido ao desencadeamento de episódios de *bullying* (VIERA, 2012).

Neste caso clínico, adotou-se a técnica cirúrgica convencional iniciada pela técnica anestésica infiltrativa no nervo lingual bilateralmente. De acordo com Hupp (2009), o bloqueio do nervo lingual bilateral e anestesia infiltrativa local na região anterior promovem uma adequada anestesia para a frenectomia lingual. Com o paciente anestesiado pode-se transfixar com um fio de sutura a ponta da língua, o que confere um melhor controle por tração da elevação do órgão. No entanto, alguns autores preferem que o auxiliar promova a elevação segurando a ponta língua com o auxílio de uma gaze. Outros lançam mão de um instrumento chamado tentacânula, com o mesmo objetivo.

Após a elevação da língua, procedeu-se a secção do freio com lâmina 15, com a incisão atingindo a inserção do tecido conjuntivo fibroso da base da língua em forma transversal, o que corrobora com Hupp (2009) e Puricelli e Ponzoni (2012). Em seguida, é aconselhável realizar a dissecção das bordas da incisão para depois executar a sutura com pontos simples (PURICELLI E PONZONI, 2012).

O manejo adequado de anquiloglossia com terapia cirúrgica oportuna oferece bons resultados, em um período de tempo mais curto do que o normalmente esperado (JUNQUEIRA *et al.*, 2014), como verificado no caso apresentado.

A intervenção cirúrgica oportuna para corrigir anquiloglossia em idade precoce reduz a longo prazo complicações. Várias abordagens cirúrgicas são usadas, dentre elas a frenotomia, a qual envolve a realocação de o frênulo lingual e a frenectomia que é a completa excisão do freio. Por outro lado, frenuloplastia envolve qualquer um dos vários métodos usados para liberar a língua e corrigir a sua anatomia. No entanto, a literatura tem poucas informações para favorecer qualquer uma destas três principais técnicas (JUNQUEIRA *et al.*, 2014).

Uma frenectomia, como a realizada neste paciente, apresenta resultados previsíveis e com menor taxa de recidiva. A literatura carece de parâmetros conclusivos em relação ao

tempo de se realizar uma frenectomia (JUNQUEIRA *et al.*, 2014). No entanto, o momento ideal para a cirurgia ser realizada é anterior ao desenvolvimento de fala anormal e padrões de deglutição. Quando realizado em indivíduos mais velhos, o encaminhamento para um fonoaudiólogo é importante para ajudar a estabelecer as funções normais da língua, (MARTINELLI *et al.*, 2012), o que foi feito no caso apresentado.

No presente caso clínico, verifica-se que a posicionamento, mobilidade da língua e as funções orofaciais melhoraram em diferentes graus após a frenectomia, independentemente da fonoterapia. Esses resultados certificam que a frenectomia deve ser realizada na maior parte dos casos.

Outras terapias usadas para corrigir a anquiloglossia são o uso de lasers, o qual vem se tornando cada vez mais frequente, dispensando a utilização de rafia para contenção da língua, uso de bisturi e suturas finais, proporcionando um maior conforto durante o ato operatório. E, a terapia orofacial miofuncional (SEO *et al.*, 2014).

## CONCLUSÃO

A técnica de frenectomia é eficiente para melhorar a mobilidade e a postura da língua, assim como suas funções, incluindo a fala. A técnica cirúrgica é efetiva, rápida e pouco traumática. É possível demonstrar a importância do diagnóstico de anquiloglossia e da realização da cirurgia para proporcionar ao paciente uma melhor qualidade de vida.

## ■ REFERÊNCIAS

1. BISTAFFA, A. G. I.; GIFFONI, T. C. R.; FRANZIN, L. C. D. S. Frenotomia Lingual Em Bebê Lingual Frenotomy In Baby. **Rev UNINGÁ Review**, v. 29, n. 2, p. 18-22, 2017.
2. CHAUBAL, T. V.; DIXIT, M. B. Ankyloglossia and its management. **J Indian Soc Periodontol**, v. 15, n. 3, p: 270– 272, 2011.
3. GOMES E; ARAÚJO FB; RODRIGUES JAREV Freio lingual: abordagem clínica interdisciplinar da Fonoaudiologia e Odontopediatria. **ASSOC PAUL CIR DENT**, v. 69, n. 1, p. 20-4, 2015.
4. HUPP, J. R.; ELLIS, E.; TUCKER, M. R. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea**. 5ª Ed. Editora Elsevier, 2009.
5. JUNQUEIRA, M. A. *et al.* Surgical techniques for the treatment of ankyloglossia in children: A case series. **J Appl Oral Sci**, v. 22, n. 3, p.241-8, 2014.
6. KNOX, I. Tonguetie and frenotomy in thebreastfeedingnewborn. **Neoreviews**, v. 11, n. 9, p. 513-9, 2010.
7. MANFRO, A. R. G.; MANFRO, R.; BORTOLUZZI, M. C. Surgical treatment of ankyloglossia in babies – case report. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 39, n. 11, p. 1130-32, 2010.

8. MARTINELLI, R. L. D. C. *et al.* Protocolo de avaliação do frênulo da língua em bebês. **Revista Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica**, v.14, n.1, p.138-145, 2012.
9. MARQUEZAN, I. Q; MARTINELLI, R. L. C; GUSMÃO, R. J. Frênulo lingual: modificações após frenectomia. **J Soc Bras Fonoaudiol**, v. 4, n. 24, p. 409-12, 2012.
10. MELO, N. S. F. O. *et al.* Anquiloglossia: Relato de caso. **Rev Sul Bras Odontol**, v. 8, n. 1, p. 102-7, 2011.
11. NETO, O. I.; MOLERO, V. C; GOULART, R. M. Frenectomia: Revisão De Literatura Frenectomy: Review Of Literature. **Rev UNINGÁ Review**, v. 18, n. 3, p. 21-5, 2014.
12. NEVILLE, B. W. *et al.* Defeitos do desenvolvimento da região maxilofacial e oral. **Patologia oral e maxilo facial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koo- gan; 2004; p. 1-47).
13. OLIVEIRA, B. F.; José Henrique de Araújo CRUZ, J. H. de A.; Raquel Lira Braga da SILVA, R. L. B.; HENRIQUE, D. B. B. Tratamento de anquiloglossia parcial através de frenectomia: relato de caso. **Arch Health Invest**, v.8, n.9, p. 510-14, 2019.
14. OREDSSON, J.; TÖRNGREN, A. Frenotomy in children with ankyloglossia and breast-feeding problems. A simple method seemsto render good results. **Lakartidningen**. 2010; v. 107, n. 10, p. 676-8.
15. PURICELLI, E.; PONZONI, D. **Aspectos da cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial em odontopediatria**. In: Toledo OA. **Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica / Orlando Ayrton de Toledo**. Rio de Janeiro: MedBook; 2012. p. 329 – 48.
16. SANTOS, P. O. M.; CONCEICAO, H. C.; PRESTES, G. B. R. Frenulotomia lingual em paciente pediátrico: relato de caso. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 4, p. 139-142, 2018.
17. SEO, Y. J. *et al.* Treatment and retention of relapsed anterior open-bite with low tongue posture and tongue-tie: A10-year followup. **Korean J Orthod**, v. 44, n. 4, p. 203-16, 2014.
18. SILVA, H. L; SILVA, J. J; ALMEIDA, L. F. Frenectomia: revisão de conceitos e técnicas cirúrgicas. **Rev SALUSVITA**, v. 37, n. 1, p. 139-150, 2018.
19. SILVA, P.I. *et al.* Frenectomia lingual em bebê: relato de caso. **Revista Bahiana de Odontologia**, v. 7, n. 3, p. 220-227, 2016.
20. VARGAS, B. C, *et al.* Anquiloglossia: quando indicar a frenectomia lingual? **Rev Uningá**, v. 18, n. 1, p.195-204, 2008.
21. VIEIRA JIMP. **Tecnologia Laser em Medicina Dentária–Frenectomia em Foco**. Dissertação (Monografia em licenciatura em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2012.

“

# O uso de corticoterapias em cirurgia oral menor: uma revisão de literatura

▮ Déborah Olimpio **Garcia**  
UFC

▮ José Artur Oliveira **Pereira**  
UFC

▮ Victor Eanes Alencar **Andrade**  
UFC

▮ Ana Letícia Vidal **Xavier**  
UNINASSAU

▮ Wendy Honório de **Brito**  
UNINASSAU

▮ Bruno Victor da Silva **Souza**  
UFC

▮ Marcelo Bruno Lemos de **Oliveira**  
UFC

▮ Jair Queiroz de **Oliveira Neto**  
IJF

▮ Edson Luiz **Cetira Filho**  
UFC

▮ Julianne Coelho da **Silva**  
UFC

# RESUMO

**Objetivo:** revisar a literatura sobre os diferentes protocolos de corticoterapias usados em cirurgia oral menor, e avaliar os seus respectivos resultados. **Métodos:** Assim, foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed e BVS, utilizando as Palavras-chave “*Corticoid*”, “*Third Molar Surgery*” e “*Corticosteroids*”. No total, foram encontrados 90 artigos e, após uma leitura crítica de títulos e resumos, selecionou-se 15 estudos, todos ensaios clínicos, publicados entre 2013 e 2020, na língua inglesa. **Resultados:** A literatura relata eficácia em protocolos de diferentes corticosteroides no pré e pós-operatório sendo a Dexametasona e a Metilprednisolona os mais eficazes para o controle da dor, do edema e/ou do trismo muscular em cerca de 13 ensaios. Um total de 4 estudos demonstra, ainda, que a associação entres corticosteroides e anti-inflamatórios não esteroidais trazem resultados positivos no controle desses parâmetros. Além disso, a maioria dos artigos demonstra que a corticoterapia tem eficácia superior quando aplicada por via oral, todavia podem ser administrados também por via submucosa e intramuscular, obtendo resultados satisfatórios. **Conclusão:** Dessa forma, conclui-se que o uso de corticosteroides traz efeitos positivos no controle dos principais parâmetros inflamatórios, proporcionando maior conforto ao paciente sem gerar efeitos adversos, porém mais estudos devem ser realizados para que um protocolo de uso seja estabelecido em cirurgia oral menor.

**Palavras-Chaves:** Corticosteroides, Tratamento Farmacológico, Cirurgia Bucal.

## INTRODUÇÃO

Os terceiros molares estão comumente associados a diversas complicações que podem indicar a necessidade de extração, tais como pericoronarites, comumente observadas quando esses elementos se encontram semi-inclusos; reabsorções dentárias do segundo molar, resultantes do mal posicionamento e angulação dos terceiros molares; periodontites e cáries, visto que a posição desfavorável desses dentes no arco dificulta a sua adequada higienização; além do surgimento de cistos e tumores quando os elementos se encontram inclusos (LAM; LASKIN, 2015).

Por essas e outras razões, a exodontia desses dentes são consideradas rotineiras na prática clínica odontológica (MASCARENHAS et al., 2020). Ademais, diversas morbidades pós-operatórias no sítio cirúrgico, como a dor, o edema e o trismo muscular são comumente decorrentes desses procedimentos (MILORO et al., 2016).

Tais manifestações clínicas são naturalmente associadas ao processo de cicatrização das lesões originadas do ato cirúrgico, mais especificamente da fase inflamatória da resposta cicatricial. Nessa etapa, a vasoconstrição, outrora responsável por garantir o início do processo de hemostasia, é substituída por um período persistente de vasodilatação, e, por conseguinte, aumento da permeabilidade vascular, possibilitando que plasma sanguíneo e mediadores celulares, como os inflamatórios, atravessem as paredes dos vasos, desencadeando os sintomas característicos de inflamação (MILORO et al., 2016).

Mediante tais complicações, o cirurgião bucomaxilofacial pode lançar mão de fármacos da classe de anti-inflamatórios esteroidais com o objetivo de minimizar sintomas pós-operatórios indesejados (MILORO et al., 2016). Os corticosteroides são fármacos que atuam inibindo a fosfolipase A2, impedindo a transformação desta em ácido araquidônico, bloqueando, assim, a síntese de prostaglandinas pela via da cicloxigenase e de leucotrienos pela via lipoxigenase. Esse mecanismo de ação inibe a vasodilatação, a formação do edema e o efeito quimiotático dos leucócitos (FIGUEIREDO, 2010)

Na odontologia, os protocolos de uso dos corticoides geralmente se restringem a uma dose única do medicamento ou a um tratamento de tempo reduzido, o que não seria suficiente para desencadear efeitos adversos clinicamente significativos. Desse modo, os corticosteroides não interferem nos mecanismos de hemostasia e são mais seguros ao serem empregados em gestantes, lactantes, bem como em diabéticos, hipertensos, nefropatas e hepatopatas com a doença controlada quando comparados a Anti-inflamatórios Não Esteroidais (AINEs) (ANDRADE, 2014).

Apesar do amplo uso em odontologia, um protocolo medicamentoso mais efetivo ainda necessita ser delineado, visto que ainda há grandes divergências no que diz respeito ao

fármaco mais eficaz, à via de administração mais adequada, ao número de doses efetivas, entre outros fatores que podem interferir na performance do tratamento (MILORO et al., 2016).

Revisar a literatura sobre os diferentes protocolos de corticoterapias utilizados em cirurgia oral menor, e avaliar os seus respectivos resultados no que diz respeito o controle da dor, do edema e do trismo pós-operatórios.

## **OBJETIVO**

Revisar a literatura sobre os diferentes protocolos de corticoterapias utilizados em cirurgia oral menor, e avaliar os seus respectivos resultados no que diz respeito o controle da dor, do edema e do trismo pós-operatórios.

## **MÉTODOS**

### **Estratégia de busca**

Para alcançar o objetivo proposto foi realizada uma pesquisa de artigos científicos indexados às bases de dados PubMed e B.V.S. (Biblioteca Virtual em Saúde) devido à abrangência e à confiabilidade dos periódicos. As palavras chaves utilizadas na busca foram: “Corticoid”, “Third Molar Surgery” e “Corticosteroids”.

### **Crítérios de inclusão e exclusão**

Os critérios de inclusão utilizados tiveram como base o período em que o artigo foi publicado, sendo incluídos apenas estudos entre 2013 e 2020; com base no idioma, sendo selecionados apenas estudos no idioma inglês; e com base no tipo de estudo, sendo incluídos apenas artigos de ensaios clínicos. Em relação aos critérios de exclusão, foram descartados os artigos repetidos; assim como, estudos que, após a leitura de títulos e resumos, não tratassem de modo direto sobre o tema central do estudo a ser realizado.

### **Escalas quantitativas e qualitativas usadas para a avaliação dos trabalhos**

Os dados obtidos por meio da leitura completa dos estudos selecionados foram tabulados no *software Microsoft Excel® 2013*, destacando as seguintes informações sobre os artigos: Nome do autor do artigo; Ano de publicação; Quantidade total de pacientes do estudo; Quantidade de pacientes por grupo analisado; Fármacos testados por grupo; Posologia do fármaco testado por grupo; Período operatório em que o fármaco foi administrado por grupo; Via de administração do fármaco por grupo; Período de avaliação do desempenho

pós-operatório do fármaco por estudo; Resultados estatísticos em relação ao trismo por grupo; Resultados estatísticos em relação à dor por grupo; Resultados estatísticos em relação ao edema por grupo; Síntese dos resultados gerais por estudo.

## RESULTADOS

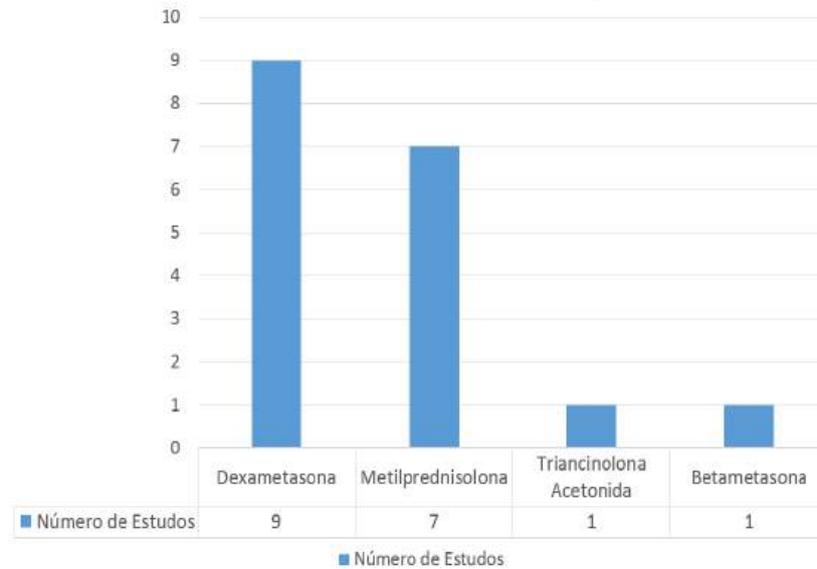
Após a busca nas bases de dados PubMed e BVS, foram encontrados 90 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram descartados 75 artigos, e ao final da leitura na íntegra, foram selecionados o total de 15 ensaios clínicos. Os artigos selecionados para essa revisão por ano de publicação estão dispostos no Gráfico 1.



Os 15 estudos selecionados incluíram um total de 849 pacientes. Os autores dividiram os pacientes entre 2 e 6 grupos testes, com um total de 8 a 50 pacientes por grupo, sendo as variações entre si referentes ao fármaco ou combinação destes a serem testados, posologia e da via de administração a ser testada.

Os fármacos do grupo de corticosteroides mais testados na literatura analisada foram a Dexametasona, testada em 9 artigos, seguida da Metilprednisolona testada em 7 artigos. Com menor prevalência, a Betametasona e a Triancinolona Acetonida fizeram parte dos testes em apenas 1 estudo cada (Gráfico 2).

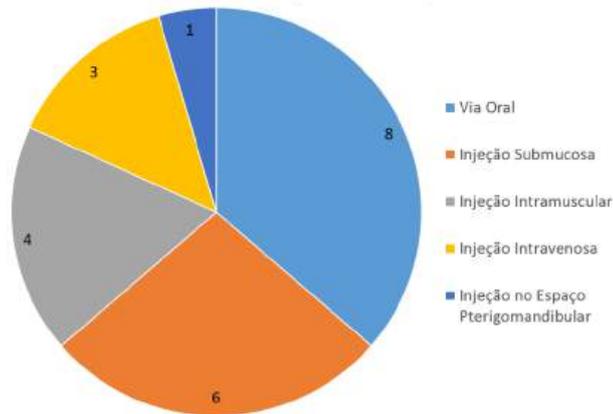
Gráfico 2: Fármacos corticosteroides testados por estudo.



Dos estudos em que somente corticosteroides foram avaliados (n=9), 3 compararam apenas a atuação de um corticoide com única posologia, período operatório de administração e via de administração a um grupo placebo e 3 trabalhos testaram o mesmo fármaco modificando apenas a sua dose. Além disso, 3 ensaios testaram tipos diferentes de corticoides, sendo que 2 desses modificaram apenas a posologia e mantiveram o período operatório de administração e via de administração, enquanto o último deles utilizou o mesmo protocolo farmacológico para ambos os corticosteroides.

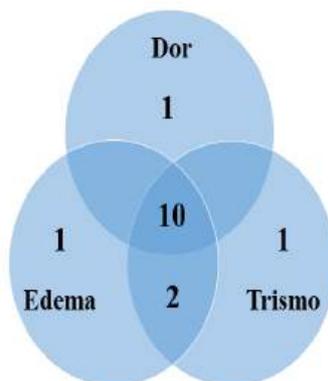
Em contrapartida, 6 estudos compararam a atuação de um corticosteroide à ação de um ou mais de um AINE. Destes, 2 compararam a atuação isolada de um corticoide à de um AINE também isoladamente, enquanto 4 compararam a ação isolada de um corticoide e/ou a ação isolada de um AINE à ação da combinação entre essas classes. Os AINES testados foram o Diclofenaco de sódio, o Tenoxicam, o Ibuprofeno, o Meloxicam, o Acetaminofeno, o Dextetoprofeno Trometamol e a Nimesulida.

Gráfico 3: Número de estudos por via de administração analisada.



As vias de administração mais predominantes nos estudos foram, da maior para menor predominância, a oral (n=8), a injeção submucosa (n=6), a injeção intramuscular (n=4), a injeção intravenosa (n=3) e, por último, utilizado em apenas 1 estudo, a injeção no espaço pterigomandibular (n=1) (Gráfico 3).

Gráfico 4: Número de estudos por parâmetro pós-operatório analisado.



Em 10 estudos analisados foram avaliados os efeitos dos protocolos de corticosteroides na dor, no edema e no trismo muscular; 2 avaliaram apenas o efeito no controle do edema e do trismo muscular, enquanto 1 estudo avaliou apenas a dor, 1 avaliou apenas o trismo muscular, 1 avaliou apenas o edema (Gráfico 4).

## DISCUSSÃO

A literatura atual apresenta resultados positivos mediante o uso de corticosteroides no que diz respeito ao controle dos parâmetros inflamatórios mais predominantes no pós-operatório de cirurgias de terceiros molares.

Alguns estudos compararam apenas um tipo de corticosteroide a um grupo placebo. O ensaio clínico de de Ehsan *et al.* (2014), realizado com 100 pacientes, comparou a ação de uma dose de 4 mg de Dexametasona administrada no pós-operatório imediato via injeção submucosa, constatando que os efeitos da atuação dessa substância eram estatisticamente significativos na redução do edema e do trismo muscular pós-operatório.

Acham *et al.* (2013) compararam os benefícios, em relação ao placebo, do uso da Metilpredisolona administrada por via oral no pré-operatório imediato em uma dose, que poderia variar de 40 a 80 mg, calculada de acordo com o peso do paciente. Os resultados obtidos com esse ensaio clínico realizado com 16 pacientes, foram que uma única administração oral pré-operatória desse fármaco possui resultados estatisticamente significativos no controle da dor, do edema e do trismo muscular, reduzindo, também, a necessidade de ingestão de analgésicos pelo paciente no pós-operatório.

Por outro lado, o estudo de Marques *et al.* (2014), realizado com 25 pacientes, relatou que apesar de eficaz clinicamente, o corticosteroide testado não mostrou resultados estatisticamente significativos no que diz respeito ao controle da dor, do edema e do trismo muscular quando comparado ao grupo controle. Nesse estudo, foi comparado o efeito de uma única injeção submucosa de 12 mg de Betametasona realizada no pós-operatório imediato.

Analisando os estudos que comparam a performance de um fármaco corticosteroide à ação do grupo controle, verifica-se que a Dexametasona e a Metilprednisolona, corticosteroides mais testados nos estudos analisados, se mostraram eficientes no controle das morbidades cirúrgicas pós-operatórias. Por outro lado, a Betametasona, apesar de possuir características, como a potência e a meia vida, semelhantes à Dexametasona, não se mostrou estatisticamente mais eficaz quando comparada ao grupo controle.

Nesse caso, Marques *et al.* (2014) relataram algumas limitações no seu estudo que poderiam ter contribuído para o baixo desempenho da Betametasona administrada via injeção submucosa, como a pequena amostra de pacientes e a maior elevação de retalhos e manipulação de tecidos durante a cirurgia que poderia ter afetado a concentração local do fármaco.

Em contrapartida, diversos estudos foram desenvolvidos com o objetivo de comparar a ação de diferentes corticosteroides, variando sua posologia, via de administração, tempo operatório de administração, entre outros fatores.

No que diz respeito à Dexametasona, o estudo de Sabhlok *et al.* (2015), realizado com 60 pacientes, comparou a atuação de diferentes posologias e vias de administração desse fármaco no controle do edema e do trismo muscular. Ao fim do estudo, constataram que a ação de 4mg de Dexametasona por dia durante 5 dias por via oral se mostrou estatisticamente mais eficaz no controle do trismo muscular quando comparada a uma dose única de

4 mg de Dexametasona no pós-operatório imediato. Todavia, o controle do edema foi eficaz independentemente da posologia do fármaco.

Assim como Sabhlok *et al.* (2015), o estudo de Bhargava, Sreekumar e Deshpande (2017), com amostra de 60 pacientes, também comparou a ação de diferentes posologias e vias de administração da Dexametasona no controle da dor, do edema e do trismo muscular decorrente de cirurgias de terceiros molares. Nesse caso, a injeção pré-operatória imediata no espaço pterigomandibular de uma combinação de 1,8 ml de Lidocaína a 2% com epinefrina 1:200.000 e 4 mg de Dexametasona, denominada *Twin Mix*, foi comparada a atuação de 4 mg de Dexametasona administrada no pré-operatório imediato por via oral, por injeção submucosa, por injeção intramuscular no músculo deltoide e por injeção intravenosa. Como resultado, constataram uma ação estatisticamente mais eficaz no grupo com administração via injeção intramuscular, seguida da injeção intravenosa e da injeção submucosa, por conseguinte, a injeção no espaço pterigomandibular de *Twin Mix* e a administração por via oral se mostraram como vias menos eficazes.

Segundo a literatura, a Dexametasona tem ampla indicação no que diz respeito ao controle de parâmetros inflamatórios após procedimentos invasivos e/ou com deslocamento tecidual extenso, como exodontias de dentes inclusos ou impactados que necessitem a realização de ostectomia ou odontosseção. Assim, a Dexametasona é considerada um fármaco de escolha, por sua maior potência anti-inflamatória e ação prolongada, o que permite o seu uso efetivo em dose única ou por tempo muito restrito (ANDRADE, 2014).

A absorção de um fármaco pode ser definida como a passagem do mesmo do seu local de administração para o plasma sanguíneo (RANG *et al.*, 2012). Alguns fatores influenciam na absorção pelos sistemas do organismo, entre eles a via de administração, que vai causar grande influência no que diz respeito à velocidade e à magnitude da absorção do fármaco (YAGIELA *et al.*, 2011).

Assim, no momento da escolha da via de administração a ser utilizada, a absorção do fármaco deve ser considerada para garantir a biodisponibilidade de uma dose terapêutica eficaz. A injeção intravenosa, mais utilizada em ambiente ambulatorial, é a via de administração mais rápida e confiável, pois a fração do fármaco absorvida nesse caso é igual a 1, ou seja, a quantidade de fármaco biodisponível é igual à quantidade de fármaco administrada (RANG *et al.*, 2012).

Por outro lado, a administração por via oral, apesar de ser a mais utilizada clinicamente e de ser confortável para o paciente, geralmente produz um efeito mais lento quando comparada à injeção por via submucosa ou intramuscular, porém, nesses casos, a velocidade de absorção depende muito do local da injeção e do fluxo sanguíneo local (RANG *et al.*, 2012). Diante disso, constata-se que o sucesso do tratamento está diretamente ligado à

via de administração utilizada, como foi demonstrado no estudo de Bhargava, Sreekumar e Deshpande (2017).

Além dos estudos com a Dexametasona, outros também trazem resultados satisfatórios no que diz respeito à ação da Metilprednisolona, outro fármaco do grupo de anti-inflamatórios esteroidais, no controle dos parâmetros pós-operatórios de cirurgias de terceiros molares, como o estudo de Vyas *et al.* (2014), realizado com 60 pacientes, que comparou a atuação de uma injeção intramuscular no musculo masseter de 40 mg de Metilprednisolona no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato, obtendo melhores resultados no controle da dor, do edema e do trismo muscular quando usada preemptivamente.

Outros estudos comparam a atuação da Dexametasona à ação da Metilprednisolona, como os estudos de Lim e Ngeow (2017) e o estudo de Chugh *et al.* (2018), ambos com uma amostra de 60 pacientes, compararam a atuação da Dexametasona e da Metilprednisolona com administração via injeção submucosa no controle da dor, do edema e do trismo muscular. Lim e Ngeow (2017) compararam a administração de 40 mg de Metilprednisolona e de 4 mg de Dexametasona no pré-operatório imediato, enquanto Chugh *et al.* (2018) compararam a mesma posologia de Metilprednisolona à 8 mg de Dexametasona administradas no transoperatório.

Como resultados, Lim e Ngeow (2017) constataram que tanto a Metilprednisolona quanto a Dexametasona reduziram significativamente o edema e o trismo, enquanto o grupo Metilprednisolona apresentou significativamente menos dor e consumiu menor quantidade de analgésicos durante os primeiros dias de pós-operatório. Da mesma forma, Chugh *et al.* (2018) concluíram que os dois tipos de esteroides sob investigação mostraram eficácia semelhantes em termos de dor e trismo, enquanto a Dexametasona foi superior à Metilprednisolona na redução do inchaço facial.

Nesse caso, em relação ao trismo muscular, em ambos os estudos, as doses de Dexametasona se mostraram igualmente eficazes às de Metilprednisolona. Por outro lado, no que diz respeito ao controle do edema pós-operatório, a atuação da injeção de 8 mg de Dexametasona foi mais eficaz no estudo de Chugh *et al.* (2018); em contrapartida, no estudo de Lim e Ngeow (2017) a injeção de 4 mg de Dexametasona demonstrou desempenho estatisticamente semelhante à injeção de 40 mg de Metilprednisolona nesse quesito. Em concordância com o resultado anterior, o controle da dor pós-operatória no estudo de Chugh *et al.* (2018) foi estatisticamente semelhante em ambos os fármacos, porém, no estudo de Lim e Ngeow (2017), a injeção de 4 mg de Dexametasona se mostrou menos eficaz no controle desse parâmetro quando comparada à posologia de Metilprednisolona.

Em outro caso, no estudo de Zerener *et al.* (2015), realizado com 78 pacientes, os autores compararam a atuação da Dexametasona à injeção de Triancinolona Acetonida,

também um corticosteroide. Uma injeção submucosa no pós-operatório imediato de 4 mg foi a terapêutica analisada para esses fármacos. Os resultados apontaram resultados similares no que diz respeito à redução do edema, da dor e do trismo muscular em ambos os protocolos.

Diante disso, constata-se que a administração de 8 mg de Dexametasona é mais eficaz no controle da dor, do edema e do trismo muscular quando comparada aos outros protocolos de corticosteroides analisados.

Por outro lado, muitos estudos relacionaram também a atuação de corticosteroides, como a Dexametasona e a Metilprednisolona, à ação dos anti-inflamatórios não esteroidais, como no caso do estudo de Barbalho *et al.* (2017), o qual comparou a administração de uma dose via oral no pré-operatório imediato de 8 mg de Dexametasona isoladamente à uma dose de 8 mg de Dexametasona associada à 100 mg de Nimesulida seguindo a mesma posologia. Ao final do estudo, os autores concluíram que a associação entre fármacos se mostra mais eficaz na redução da dor após a cirurgia de terceiro molar quando comparada à Dexametasona administrada isoladamente, entretanto a redução do edema e do trismo é estatisticamente semelhante para ambos os grupos.

No estudo de Simone *et al.* (2013), desenvolvido com 54 pacientes, a Dexametasona se mostrou mais eficaz quando administrada em uma dose de 8 mg no pré-operatório imediato por via oral no que diz respeito à dor pós-operatória quando comparada a atuação da dose de 50 mg de diclofenaco de sódio, um anti-inflamatório não esteroidal.

Em contrapartida, no estudo de Mehra *et al.* (2013), com uma amostra de 80 pacientes, a administração de 600 mg de Ibuprofeno no pré-operatório imediato via oral e a cada 6 horas por 7 dias no pós-operatório se mostrou estatisticamente semelhante ao mesmo protocolo com a inclusão de uma dose intravenosa transoperatória de 8 mg de Dexametasona. Assim, os autores concluíram que o Ibuprofeno administrado isoladamente é o mais indicado no controle da dor, edema e trismo no pós-operatório de cirurgias de terceiros molares. O estudo, todavia, não avaliou a atuação da Dexametasona quando administrada no pré e/ou no pós-operatório.

No que diz respeito à correlação entre a atuação da Metilprednisolona à ação de AINES, o estudo de Ilhan *et al.* (2014), realizado com 60 pacientes, comparou a eficácia de uma dose de 80 mg de Metilprednisolona quando comparada a uma dose de 20 mg de Tenoxicam, ambas administradas via injeção intravenosa no pré-operatório imediato. Ao final do estudo, os autores observaram que o tratamento com a Metilprednisolona é mais eficaz em relação ao controle do trismo muscular quando comparada ao tratamento com o Tenoxicam, porém, quando se trata da dor e do edema, não há diferenças significativas entre ambos.

Por outro lado, o estudo de Selimović *et al.* (2017), com uma amostra de 60 pacientes, avaliou a atuação da Metilprednisolona e do Meloxicam combinados e isolados entre

si no controle do trismo muscular. Os autores verificaram que a terapia com 32 mg de Metilprednisolona via oral uma hora antes da cirurgia e 12 horas depois mostrou um desempenho estatisticamente semelhante quando o mesmo protocolo é associado à administração de 15 mg de Meloxicam uma hora antes do procedimento e nos dois dias seguintes por via oral. Todavia, apesar da equivalência estatística entre a dose isolada do corticoide e a dose combinada desse fármaco com o AINE, os autores relataram que a terapia combinada é clinicamente superior à terapia individual.

Eroglu *et al.* (2015) realizaram um estudo com 36 pacientes o qual comparava a atuação do Acetaminofeno e do Dexcetoprofeno com a combinação de Metilprednisolona e Acetaminofeno no controle do edema pós-operatório. Nesse ensaio, a apesar de não haver diferença estatisticamente significativa entre os grupos, o autor relata que o grupo em que foi administrado 40 mg de Metilprednisolona uma hora antes da cirurgia via injeção intramuscular e 20 mg por via oral 24 horas depois associado à 300 mg de Acetaminofeno a cada 8 horas por dois dias no pós-operatório foi o que demonstrou o edema pós-operatório mínimo clinicamente, seguido do grupo Acetaminofeno isoladamente e, por último, e menos eficaz o grupo com Dexcetoprofeno.

Analisando, ainda, os estudos que trazem associações entre corticosteroides e AINES, podemos destacar o estudo de Ilhan *et al.* (2014) em que a atuação da Metilprednisolona e a do Tenoxicam isoladamente obtiveram performances eficazes, porém, um grupo em que as suas ações fossem associadas entre si seria de grande importância na determinação dos efeitos combinados dessas drogas no controle da dor, do edema e do trismo muscular, como foi demonstrado no estudo de Barbalho *et al.* (2017), em que a administração de Dexametasona e de Nimesulida simultaneamente trouxe benefícios bastante significativos no controle desses parâmetros inflamatórios.

## CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desse estudo, concluímos que a utilização de corticosteroides em odontologia traz efeitos positivos no que diz respeito ao controle da dor, do edema e do trismo muscular no pós-operatório de cirurgias de terceiros molares, proporcionando mais conforto ao paciente e sem gerar efeitos adversos. Todavia, ainda que a eficácia desses fármacos seja comprovada, é necessário que mais estudos sejam realizados para que um protocolo de uso seja estabelecido em cirurgia oral menor.

## ■ REFERÊNCIAS

1. LAM, D.; LASKIN, D.M. **Oral & Maxilofacial Surgery Review: A Study Guide**. 1 ed. Illinois: Quintessence Publishing, 2015.
2. MASCARENHAS, C. L. et al. Coronectomia em terceiro molar inferior: uma alternativa cirúrgica/Coronectomy in a lower third molar: a surgical alternative. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 5562-5575, 2020.
3. MILORO, M. et al. **Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson**. 3 ed. São Paulo: Santos, 2016.
4. FIGUEIREDO, I.M.B. et al. **As Bases Farmacológicas em Odontologia**. 1 ed. São Paulo: Santos, 2010.
5. ANDRADE, E.D (Org). **Terapêutica Medicamentosa em Odontologia**. 3 ed. São Paulo: Editora Artes Médicas, 2014.
6. RANG, H.P. et al. **Rang & Dale Farmacologia**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
7. YAGIELA, J. et al. **Farmacologia e Terapêutica para Dentistas**. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
8. EHSAN, A. et al. Effects of pre-operative submucosal dexamethasone injection on the postoperative swelling and trismus following surgical extraction of mandibular third molar. **J Coll Physicians Surg Pak**, v. 24, n. 7, p. 489-92, 2014.
9. ACHAM, S. et al. Beneficial effect of methylprednisolone after mandibular third molar surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled split-mouth trial. **Clinical oral investigations**, v. 17, n. 7, p. 1693-1700, 2013.
10. MARQUES, J. et al. Effect of the local administration of betamethasone on pain, swelling and trismus after impacted lower third molar extraction. A randomized, triple blinded, controlled trial. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, v. 19, n. 1, p. 49-54, 2014.
11. SABHLOK, S. et al. Randomized controlled trial to evaluate the efficacy of oral dexamethasone and intramuscular dexamethasone in mandibular third molar surgeries. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 9, n. 11, p. 48-51, 2015.
12. BHARGAVA, D.; SREEKUMAR, K.; DESHPANDE, A. Effects of intra-space injection of Twin mix versus intraoral-submucosal, intramuscular, intravenous and per-oral administration of dexamethasone on post-operative sequelae after mandibular impacted third molar surgery: a preliminary clinical comparative study. **Oral and maxillofacial surgery**, v. 18, n. 3, p. 293-296, 2014.
13. VYAS, N. et al. Effect of single dose intramuscular methylprednisolone injection into the masseter muscle on the surgical extraction of impacted lower third molars: a randomized controlled trial. **Kathmandu University Medical Journal**, v. 12, n. 1, p. 4-8, 2014.
14. LIM, D.; NGEOW, W. C. A comparative study on the efficacy of submucosal injection of dexamethasone versus methylprednisolone in reducing postoperative sequelae after third molar surgery. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 75, n. 11, p. 2278-2286, 2017.
15. CHUGH, A. et al. Submucosal injection of dexamethasone and methylprednisolone for the control of postoperative sequelae after third molar surgery: randomized controlled trial. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 47, n. 2, p. 228-233, 2018.

16. ZERENER, T. et al. Clinical comparison of submucosal injection of dexamethasone and triamcinolone acetonide on postoperative discomfort after third molar surgery. **Quintessence International**, v. 46, n. 4, p. 317-326, 2015.
17. BARBALHO, J. C. et al. Effects of co-administered dexamethasone and nimesulide on pain, swelling, and trismus following third molar surgery: a randomized, triple-blind, controlled clinical trial. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 46, n. 2, p. 236-242, 2017.
18. SIMONE, J. L. et al. Comparative analysis of preemptive analgesic effect of dexamethasone and diclofenac following third molar surgery. **Brazilian oral research**, v. 27, n. 3, p. 266-271, 2013.
19. MEHRA, P. et al. Efficacy of anti-inflammatory drugs in third molar surgery: a randomized clinical trial. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 42, n. 7, p. 835-842, 2013.
20. ILHAN, O. et al. A comparison of the effects of methylprednisolone and tenoxicam on pain, edema, and trismus after impacted lower third molar extraction. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v. 20, p. 147-152, 2014.
21. SELIMOVIC, E. et al. Prevention of trismus with different pharmacological therapies after surgical extraction of impacted mandibular third molar. **Medicinski Glasnik**, v. 14, n. 1, p. 145-151, 2017.
22. EROGLU, C.N. et al. Comparison of the efficacy of low doses of methylprednisolone, acetaminophen, and dexketoprofen trometamol on the swelling developed after the removal of impacted third molar. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, v. 20, n. 5, p. 627-632, 2015.

“

# Osteotomia aplicada a cirurgia ortognática: uma revisão

- I Keven de Assis **Fursel**  
UNIP
- I José Lopes de **Oliveira Neto**  
UNIP
- I Mateus José de **Sousa**  
UNIP
- I Rubens Jorge **Silveira**  
HUGOL

# RESUMO

A cirurgia ortognática é realizada principalmente para corrigir deformidades esqueléticas orais e maxilofaciais no desenvolvimento ou adquiridas. Nas últimas três décadas, avanços significativos nas técnicas e instrumentações cirúrgicas de osteotomia foram desenvolvidos e realizados em cirurgia ortognática. No entanto, os princípios cirúrgicos básicos permaneceram mais ou menos inalterados. Ao mesmo tempo, inúmeras técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas, refinadas e utilizadas por cirurgiões no campo da cirurgia oral e maxilofacial. Essas técnicas tratam com segurança as deformidades dentofaciais mais complexas. Além disso, foi possível prever os resultados do tratamento. Embora as técnicas cirúrgicas iniciais para correção da mordida aberta anterior da mandíbula tenham sido relatadas no final do século XIX, o uso generalizado das técnicas atualmente aceitáveis começou em meados do século passado. O planejamento cirúrgico detalhado é essencial para um resultado bem-sucedido.

**Palavras-chave:** Cirurgia de Mandíbula; Cirurgia Ortognática; Deformidades Maxilofaciais; Cirurgia Maxilofacial.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, foram notáveis avanços nas técnicas cirúrgicas e instrumentação para cirurgia dentofacial.

O conhecimento e a compreensão de todos os aspectos da cirurgia ortognática também cresceram ao longo do tempo. No entanto, os princípios cirúrgicos básicos permaneceram mais ou menos inalterados, apesar das inovações técnicas. A cirurgia oral e maxilofacial desempenha um papel central em muitos procedimentos estéticos e funcionais que afetam a face e a cavidade oral.

Desde a primeira osteotomia relatada realizada na mandíbula nos EUA em 1849, um grande número de melhorias foi publicado nos campos da cirurgia ortognática. É necessário um plano de tratamento bem definido para garantir um resultado de tratamento bem-sucedido<sup>9</sup>

O cirurgião deve desenvolver e adotar uma técnica adequada para cada procedimento; o uso da mesma sequência cirúrgica permite auxiliar os residentes a antecipar cada etapa, adotando habilidades e desenvolvendo uma rotina. O cirurgião líder deve ter conhecimento explícito em cada etapa cirúrgica.

As técnicas cirúrgicas mais comuns atualmente usadas para a correção das deformidades dentofaciais, com várias modificações, são a osteotomia sagital bilateral (OSB) da mandíbula, a osteotomia oblíqua do ramo da mandíbula, a genioplastia e a osteotomia Le Fort I da maxila.

As osteotomias da mandíbula devem ser realizadas de maneira segura e, de preferência intraoralmente, para evitar cicatrizes na face e, ao mesmo tempo, proporcionar exposição adequada ao esqueleto. Estruturas essenciais devem ser preservadas e a provisão de nutrição adequada no pós-operatório deve ser considerada.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto de pesquisa é um procedimento bibliográfico de natureza qualitativa e quantitativa e de natureza estratégica básica, a fim de acelerar o desenvolvimento da ciência, ou seja, deixar soluções para aqueles que podem e desejam resolver o problema previsto.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já preparado, constituído principalmente por livros e artigos científicos. Embora quase todos os estudos exijam algum tipo de trabalho desse tipo, existem estudos desenvolvidos exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Muitos estudos exploratórios podem ser descritos como estudos bibliográficos. Estudos sobre ideologias, bem como aqueles que propõem analisar várias posições sobre o problema, também são desenvolvidos quase exclusivamente por meio de fontes bibliográficas (GIL, 2002, p. 44).

A coleta de dados foi realizada por meio de consulta a publicações de autores de referência na área e posterior leitura crítica dos títulos e dos resumos. Como critérios de inclusão das referências bibliográficas, foi utilizado trabalhos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol nas bases de dados Scientific Electronic Library Online(SCIELO), PUBMED e Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS), com resumos disponíveis nos bancos de dados informatizados selecionados e texto disponível na internet ou que pode ser fornecido pela fonte original.

## DESENVOLVIMENTO

### História

A primeira operação relatada para corrigir a má oclusão foi realizada nos EUA em 1849 por Simon P. Hüllihen, em um paciente com uma deformidade de mordida aberta secundária a contraturas de cicatrizes no pescoço e no peito.<sup>9</sup>

A cicatriz causou uma deformidade e sua cabeça foi puxada para frente e para baixo, com o queixo franzido perto do peito. Hüllihen (1849) realizou uma operação na seção frontal da mandíbula e removeu uma seção em forma de cunha da porção anterior da mandíbula, cortando um segmento em forma de V, reposicionando-o e fixando-o com ligaduras de arame.<sup>1</sup>

Embora a operação tenha sido realizada principalmente para corrigir a deformidade facial grotesca, Hüllihen (1849), sem treinamento dentário formal, teve visão suficiente para reduzir a má oclusão de classe III com osteotomias subapicais bilaterais. Isso foi realizado sem acesso à anestesia, antibióticos ou instrumentos sofisticados.<sup>1</sup>

O desenvolvimento da cirurgia ortognática continuou nos EUA quando Steinhäuser e Berger 1897 descreveram a osteotomia do côndilo para a correção da prognatismo. Vilray Blair realizou a primeira osteotomia do corpo mandibular para correção do excesso mandibular horizontal, em 1907.<sup>1</sup>

Ele descreveu três problemas distintos: (1) corte do osso, (2) substituição do segmento para uma nova posição e (3) fixação dos segmentos. Este trabalho foi escrito há mais de 100 anos, mas ainda é de grande valor.<sup>1</sup>

Em 1925, Limberg relatou a primeira osteotomia subcondilar como uma técnica extra-oral; posteriormente foi modificado na osteotomia subcondilar vertical intraoral.<sup>2</sup>

Na década de 1950, as osteotomias mandibulares eram rotineiramente usadas com resultados mais ou menos previsíveis, e as publicações foram subsequentes por Blair, Bruhn, Ascher, Obwegeser, Caldwell e Letterman.<sup>2</sup>

Wassmund 1927 sugeriu uma variação dos diferentes cortes subcondilares semelhantes ao que hoje é conhecido como osteotomia L invertida. Uma osteotomia alveolar da

mandíbula anterior foi proposta por Hofer em 1963 para avançar os dentes anteriores para corrigir a retrusão dentoalveolar mandibular.<sup>2</sup>

Caldwell e Letterman desenvolveram uma técnica vertical de osteotomia do ramo que tinha a vantagem de minimizar a lesão traumática no feixe neurovascular alveolar inferior. Uma tremenda melhoria no corte do ramo vertical foi a osteotomia sagital, descrita por Obwegeser em 1955.<sup>2</sup>

Trauner e Obwegeser publicaram uma modificação da mesma técnica em 1957. Delpont fez mudanças significativas no projeto da osteotomia em 1961. Mais tarde, Hunsuck 1968 sugeriu uma modificação menor, que diminuiu o trauma nos tecidos moles sobrepostos.<sup>2</sup>

Em 1965, Obwegeser realizou a mobilização completa da maxila pela primeira vez. A realocação da maxila pode ser feita sem tensão. Até 1960, um pedículo do tecido mole do lado vestibular ainda era preservado.<sup>3</sup>

Bell, em 1970, publicou um artigo e enfatizou que, enquanto a maxila estiver ligada à mucosa palatal, a fratura da maxila incluindo a gengiva labial com mobilização completa pode ser realizada com suprimento vascular adequado.<sup>3</sup>

Kent e Hinds, em 1971, apresentaram o uso de osteotomias de dente único da mandíbula. Macintosh seguiu essa técnica com sua descrição da osteotomia alveolar mandibular total em 1974.<sup>3</sup>

David Cheever relatou a primeira osteotomia maxilar nos EUA em 1867, para o tratamento de obstrução nasal completa devido a um tumor sinusal para o qual foi usada uma fratura hemimaxilar direita. A primeira vez que uma osteotomia inteira de Le Fort I foi usada para correção cirúrgica de uma deformidade facial foi por Wassmund em 1927.<sup>3</sup>

Wassmund introduziu Le Fort I, ou osteotomia maxilar total, para o tratamento de uma mordida aberta. As primeiras osteotomias maxilares realizadas na década de 1950 foram consideradas com ceticismo por causa de resultados imprevisíveis. Após a mobilização e reposicionamento bem-sucedidos da maxila, apresentados por Wassmund, a correção cirúrgica da maxila pareceu ser aceita no início dos anos 1960.<sup>3</sup>

Schuchardt defendeu a separação da junção pterigomaxilar em 1942. Bell 1975 afirmou que a osteotomia Le Fort I tornou-se um procedimento de rotina em cirurgia ortognática. Sua simplicidade, sua ampla aplicação para resolver muitos problemas funcionais e estéticos e a confiabilidade de seus resultados apoiam essa evolução.<sup>4</sup>

A aplicabilidade da osteotomia permite reposicionar a maxila em várias direções; no entanto, o contratempo da maxila é difícil devido às placas pterigóides. No caso em que o alongamento da maxila é desejado, muitas vezes é necessário um enxerto ósseo, pois o contato ósseo será perdido.<sup>4</sup>

Nos protocolos modernos, isso pode ser evitado se uma osteotomia piramidal for realizada nas paredes laterais do complexo maxilar, fazendo a maxila deslizar inferio-anteriormente. Em 1949, Moore e Ward recomendaram a transecção horizontal das placas pterigóides para o avanço da maxila. No entanto, essa técnica foi abandonada devido à incidência de sangramento grave na maioria dos casos.<sup>4</sup>

Em 1959, Köle sugeriu uma segmentação óssea interproximal para agilizar a mobilidade entre segmentos de suporte dentário. Ele sugeriu que os dentes pudessem ser segmentados e movidos como ‘pequenas caixas’ através da remodelação óssea sem envolver o ligamento periodontal.<sup>4</sup>

Na década de 1960, Obwegeser sugeriu que os segmentos maxilares / maxilar fossem completamente mobilizados para que pudessem ser trazidos para a posição desejada sem resistência do tecido. Isso provou ser um avanço significativo na estabilização, conforme documentado por Hogemann e Willmar, De Haller e Perko, respectivamente.<sup>4</sup>

## **Osteotomias na maxila**

### **Le Fort I**

Wassmund 1927 descreveu esta osteotomia. Em 1969, Obwegeser revisou e modificou a técnica. Uma incisão intraoral, 3 a 4 mm acima da gengiva conectada no fórnice vestibular superior, é feita a partir do segundo pré-molar de um lado para o lado oposto. Um retalho mucoperiosteal é elevado, expondo as paredes superiores.<sup>5</sup>

Protocolos modernos, no entanto, defendem uma incisão menos extensa com uma abertura apenas na região do incisivo. O nervo infraorbital deve ser identificado e a dissecação se estenderá até o nível do nervo infraorbital para simplificar as seguintes osteotomias e obter controle direto dos tecidos periorbitais. Durante a exposição, deve-se tomar muito cuidado para não expor a almofada de gordura bucal.<sup>5</sup>

Antes da osteotomia óssea, é realizada uma mobilização da mucosa nasal a partir da parede da cavidade nasal. A osteotomia é realizada com uma máquina de rebarbas, serra ou piezo, começando pela face lateral da abertura piriforme e estendida para a face posterior da maxila em direção ao contraforte zigomático, o mais para trás e para baixo possível.<sup>5</sup>

O mesmo é feito no lado oposto. Essas osteotomias são completadas com um cinzel, para destacar o septo nasal e a parede lateral da cavidade nasal. A osteotomia do septo nasal e a separação da cartilagem septal da coluna nasal anterior geralmente são feitas pelo cinzel.<sup>5</sup>

Finalmente, é importante separar a junção pterigo-maxilar usando um cinzel curvado lateromedialmente para simplificar a mobilização da maxila. Após o último descolamento da maxila, é possível realizar a fratura descendente. As vantagens desta osteotomia são

mobilização total, velocidade, simplicidade, visão direta, segurança da segmentação e risco reduzido de recidiva.<sup>5</sup>

Uma alternativa para a separação da junção pterigomaxilar é uma osteotomia vertical na região tubérgica da crista alveolar. Este método, no entanto, não permitirá o mesmo grau de mobilidade. É fixado usando miniplacas. Ao longo de muitos anos, a precisão da técnica operatória e o estabelecimento de uma base científica e biológica para o procedimento foram estabelecidos. A osteotomia Le Fort I tornou-se um procedimento essencial no arsenal cirúrgico para correção de deformidades dentofaciais.<sup>5</sup>

### **Osteotomia segmentada de Le Fort I**

Em casos de mordida aberta ou quando é necessária uma expansão transversal na maxila, uma abordagem de osteotomia Le Fort I pode ser combinada com uma osteotomia de peças múltiplas para corrigir uma curva inevitável de Spee ou uma discrepância transversal. A maxila pode ser seccionada em 2, 3, 4, 5 ou 6 segmentos, dependendo das indicações.<sup>6</sup>

A osteotomia mediana é feita por uma broca de Lindeman ou piezo na face lateral da sutura palatina mediana. Quando uma osteotomia de dois segmentos é planejada, um corte mediano é realizado apenas no lado da sutura palatina. Esse corte será conseqüentemente conectado a uma osteotomia interdental vertical que será colocada entre o canino e os primeiros dentes bicúspides do mesmo lado.<sup>6</sup>

Outra opção da osteotomia vertical é colocar a osteotomia interdental vertical entre o incisivo lateral e o canino. Nos dois casos, as osteotomias interdentais são combinadas com osteotomias palatais, mas de um ângulo superior sem elevar um retalho palatino.<sup>7</sup>

Quando é necessária uma segmentação de quatro peças, são realizadas duas osteotomias paralelas de cada lado. Essas osteotomias serão conseqüentemente conectadas entre si por uma osteotomia oblíqua e subsequentemente à osteotomia interdental vertical colocada entre o canino e o primeiro bicúspide ou entre o incisivo lateral e o canino.<sup>7</sup>

É essencial manter intacta a mucosa palatina. O corte cuidadoso ao realizar as osteotomias interdentais é obrigatório para evitar lesões nas raízes dentárias e no suprimento sanguíneo. Essa abordagem permite a colocação dos segmentos superiores em diferentes direções, uma vez que eles são destacados.<sup>7</sup>

Em alguns casos, é necessária uma osteotomia alta de Le Fort I para o avanço de toda a face média para melhorar o perfil extra-oral do esqueleto facial.<sup>7</sup>

## Le Fort II

A indicação para esta osteotomia é quando um movimento para frente e para baixo do complexo nasal e maxilar é necessário para a correção da face média. Essa osteotomia é realizada na face média superior, entre a unidade facial frontal e acima de Le Fort I.<sup>6</sup>

A abordagem tem seu lugar onde é necessária a correção da hipoplasia nasomaxilar. Essa osteotomia também é chamada de osteotomia piramidal naso-orbital da maxila. A osteotomia Le Fort II inclui a linha de fratura etmoidal naso-orbital (NOE), o zigoma lateralmente e a parte interna da órbita. Esta osteotomia foi apresentada pela primeira vez por Henderson e Jackson em 1973.<sup>6</sup>

Cirurgicamente, uma incisão é realizada obliquamente na região paranasal que se estende até a borda infraorbital até o canto medial e sobre o osso nasal. A osteotomia Le Fort II é relativamente rara porque não é necessária com tanta frequência (apenas em 2% dos casos de anomalias dentofaciais, como em Apert, síndromes de Crouzon Treacher Collins). Outras indicações são uma má oclusão esquelética de classe III em combinação com deficiência zigomática maxilar, deformidade fenda maxilar alveolar-palatal e deficiência nasomaxilar.<sup>6</sup>

A osteotomia permite alongar o nariz junto com o movimento da mandíbula superior em casos selecionados em que esse efeito é desejado. Steinhauser, 1980, descreveu três abordagens cirúrgicas diferentes, osteotomias antero-, piramidais e quadrangulares.<sup>7</sup>

Para obter acesso cirúrgico à osteotomia Le Fort II, é feita uma incisão em V com o ápice na glabella para se estender bilateralmente ao longo de ambos os lados do nariz e alcançar logo acima da base alar. A columela do nariz é puxada para baixo e a parte cartilaginosa e óssea é separada.<sup>7</sup>

A osteotomia começa na parte inferior do osso nasal em direção à parede medial da órbita em direção ao assoalho da órbita posterior ao aparelho nasolacrimal. Em seguida, continua até a margem infraorbital medial ao nervo infraorbital e se estende até o osso alveolar posterior ao segundo pré-molar. Um retalho na área bucal posterior é elevado. A osteotomia é concluída através da incisão intra-oral em direção às placas pterigoideas.<sup>6</sup>

Nos casos com deficiência na área infraorbital, o corte pode ser continuado até o contraforte zigomático antes de descer em direção às placas pterigoides. É possível fazer a fratura descendente da face média.<sup>7</sup>

O segmento pode ser avançado após a mobilização. A fixação pode ser feita por uma tala de acrílico ou por placas de fixação. Nesta abordagem, os enxertos ósseos devem ser utilizados para restaurar as deficiências ósseas. É crucial ter cobertura de pele, e o revestimento nasal deve ser fornecido. O aparelho nasolacrimal não deve ser danificado.<sup>7</sup>

## Le Fort III

Sir Harold Gillies e colegas apresentaram a osteotomia Le Fort III pela primeira vez em 1951. A técnica foi aprimorada por Paul Tessier em 1967, fazendo cinco variações diferentes, principalmente em relação à osteotomia da parede lateral da órbita.<sup>8</sup>

O procedimento Le Fort III foi projetado para mover toda a face média para a frente, incluindo as partes das órbitas oculares, para obter uma aparência mais equilibrada, em que a desarmonia facial resulta de hipoplasia panfacial. Essa técnica é usada em várias síndromes craniofaciais, como Apert, Crouzon, Treacher Collins, etc. Os pacientes que apresentam retrusão total da face média frequentemente apresentam retrusão do nariz, bochechas, bordas orbitais inferiores e lábio superior.<sup>8</sup>

Pacientes com síndrome de Crouzon, Apert e Pfeiffer geralmente apresentam nariz hipoplásico. Em alguns casos, será necessário concluir uma osteotomia Le Fort III com uma osteotomia Le Fort I para fazer o ajuste apropriado para estética e oclusão ideais. Mais um detalhe a ter em mente é a distância intercantal e o nível de fixação dos tendões cantais medial e lateral.<sup>8</sup>

Epker et al. 1980 sugeriam que esse método é mais estético, e a função do saco lacrimal é melhor quando não existe distopia dos tendões cantais mediais ou telecantismo.<sup>8</sup>

A abordagem bicoronal é preferida e frequentemente utilizada nas osteotomias de Le Fort III. A incisão é um retalho coronal para levantar a pele do rosto inteiro combinada com incisão subciliar, subversal ou transconjuntival e incisões vestibulares intraorais. A dissecação da borda supra-orbital inclui a descompressão do nervo supra-orbital por uma osteotomia na borda supra-orbital para liberar o nervo.<sup>7</sup>

Após a liberação do nervo, osso nasal, tendões cantais mediais e parte superior do saco lacrimal, as bordas orbitais lateral e inferior são expostas. As osteotomias começam na glabella usando um corte horizontal. Os tendões cantais mediais devem ser deixados intactos ou refletidos ou alcançados com uma sutura. A fossa lacrimal é exposta abaixo dessa área com o saco lacrimal que o acompanha. Deve-se tomar cuidado para não interferir com a artéria etmoidal localizada cerca de 25 mm na órbita. Assim, o corte pode ser aplicado apenas 12 a 15 mm posteriormente, evitando a artéria etmoidal.<sup>8</sup>

Se a distância cantal medial for média, o corte pode ser colocado anterior ao tendão cantal medial, deixando o tendão intocado. Se qualquer incisão subciliar ou subconjuntival for realizada, o corte da parede medial pode ser feito através de um cinzel. Um corte horizontal é então realizado através do assoalho orbital que se estende até a borda orbital lateral. Na borda orbital lateral, o corte da parede lateral pode ser realizado no meio, mas, dependendo da deficiência da borda lateral, pode ser mais superior ou inferior, de acordo com Tessier I, II e III.<sup>7</sup>

Ao elevar a parte anterior do músculo temporal, obtém-se acesso direto ao espaço retro-orbital e infratemporal. Para desanexar a junção pterigomaxilar, é utilizada uma incisão gengivobuccal intraoral, conforme descrito para Le Fort I.<sup>8</sup>

Também é possível separar a junção via abordagem bicoronal. Em alguns casos, é utilizada uma incisão na glabella, juntamente com incisões subciliares bilaterais e incisões vestibulares orais. Com essa abordagem, as osteotomias começam na seção da glabella através de uma incisão horizontal na pele. Esse corte continua na parte média da borda orbital com o mesmo cuidado mencionado anteriormente na seção medial da órbita, para baixo até a borda orbital inferior através da incisão subciliar. A incisão é então estendida para a borda orbital lateral e, finalmente, através do arco zigomático, através de uma incisão intra-oral, de volta à junção pterigomaxilar, que é destacada por um cinzel.<sup>9</sup>

A pinça de Rowe é então usada para mobilizar o Le Fort III. Garcia e colegas recentemente sugeriram algumas mudanças nessa técnica. Este método pode ser usado em combinação com a distração osteogênica, resultando em um resultado muito bom.<sup>9</sup>

## **Monobloco**

A chamada cirurgia craniofacial monobloca é utilizada para o avanço craniofacial em combinação com a osteogênese por distração e é usada em crianças com síndromes complexas de craniossinostose. Uma incisão bicoronal é utilizada, após uma osteotomia fronto-orbital padrão.<sup>9</sup>

Após a separação do retalho ósseo frontal, observa-se uma protrusão forçada do lobo frontal, sugerindo alta pressão intracraniana da craniossinostose. Depois disso, o bandeau orbital é separado com o auxílio de uma serra piezo.<sup>9</sup>

Uma osteotomia Le Fort III deve então ser realizada. A linha da osteotomia deve passar pelo arco da zigomática, a partir da sutura esfeno - zigomática, através do assoalho da órbita, continuando atrás do ducto nasolacrimal. Depois disso, deve continuar ao longo da sutura lacrimomaxilar até o osso nasal. O septo nasal deve ser separado da placa perpendicular do osso etmóide com um cinzel ou osteótomo reto.<sup>9</sup>

Em seguida, as placas pterigoides devem ser separadas com um cinzel, conforme descrito na osteotomia Le Fort I, na fissura pterigomaxilar. O viscerocranio pode então ser mobilizado. A pinça de Rowe pode ser usada para mobilização do viscerocranio para rotação para baixo.<sup>10</sup>

## **OREMA**

A osteotomia rápida de expansão maxilar assistida cirúrgica (OREMA) ou a osteotomia rápida de expansão palatina assistida cirúrgica (OREMA) é uma das técnicas ortognáticas

mais comumente executadas. A terminologia é de alguma maneira confusa, pois essa abordagem inclui expansões maxilar e palatina. A terminologia inclui apenas uma parte e é, portanto, imprecisa.<sup>10</sup>

Foi usada e descrita pela primeira vez por Brown em 1938. As indicações mais comuns para OREMA são discrepância transversal na maxila, falha na expansão ortodôntica, estenose nasal significativa e alargamento do arco após o colapso associado à deformidade da fenda palatina.<sup>10</sup>

Esse procedimento é frequentemente usado em pacientes entre 16 e 20 anos quando as suturas medianas do palato são fundidas. Quando a sutura mediana é fundida, a tentativa de ampliar a sutura palatina por tratamento ortodôntico somente causa deslocamento bucal dos dentes com um risco muito alto de recidiva.<sup>10</sup>

Portanto, nesses pacientes, o alargamento da arcada dentária sem inclinação dos dentes só é possível por uma osteotomia assistida cirurgicamente, juntamente com expansão ortodôntica. A abordagem é semelhante à osteotomia Le Fort I, como descrito acima. Uma osteotomia medial é realizada cuidadosamente com um osteótomo após a sutura. A ativação do dispositivo de expansão é preferencialmente feita para que a expansão possa ocorrer rapidamente. Cuidados adequados devem ser tomados para não perfurar o tecido mole da gengiva com um cinzel e não danificar as raízes do incisivo central.<sup>10</sup>

Após a separação, o dispositivo de expansão é desativado novamente. A ativação do dispositivo para expansão do palato pode ser iniciada uma semana após a cirurgia. Em alguns casos, é necessária uma expansão anterior; somente então a junção pterigoide-maxila pode ser mantida inalterada. Se a expansão posterior for planejada, um distanciamento semelhante entre a maxila posterior e a placa pterigóide é feito conforme descrito anteriormente para uma osteotomia tradicional Le Fort I.<sup>10</sup>

O dispositivo de expansão se estende sobre o palato com um acessório e, com o uso de uma chave de fenda, pode espalhar os segmentos ósseos. A expansão da maxila pode levar algumas semanas, dependendo de quanto a placa precisa ser expandida. A expansão é de 1 mm por dia. A expansão transversal da mandíbula é possível da mesma maneira, mas é uma abordagem muito incomum.<sup>11</sup>

### **Osteotomia maxilar segmentar anterior**

Essa técnica é aplicada quando o reposicionamento da pré-maxila em um plano vertical é necessário, como na mordida aberta frontal, para retrair os dentes anteriores, quando o tratamento ortodôntico não pode realizar o movimento desejado (por exemplo, quando os dentes são anquilóticos ou quando há uma mordida profunda).<sup>11</sup>

Cohn - stock (1921) foi o primeiro cirurgião que relatou essa técnica. Uma incisão na mucosa é aplicada no lado bucal da maxila acima das raízes dos incisivos. Essa incisão é estendida para a seção distal do primeiro bicúspide bilateralmente. É comum o uso de uma micro serra ou dispositivo piezoelétrico, seguido de cinzel, pois existe um alto risco de lesões nas raízes dos dentes. Conseqüentemente, as osteotomias são realizadas após a extração dos primeiros bicúspides. Depois disso, é feita uma incisão palatal transversal após uma osteotomia em forma de cunha para proporcionar uma fratura do pau verde.<sup>11</sup>

Essa osteotomia pode ser realizada com osteotomia Le Fort I ou com incisão vestibular restrita, permitindo acesso direto às paredes superiores laterais anteriores, abertura piriforme, assoalho nasal e septo.<sup>11</sup>

A osteotomia maxilar segmentar anterior pode causar algumas complicações, como fístula oronasal ou oroantral, danos aos dentes, perda de vitalidade dos dentes, complicação do seio maxilar e da cavidade nasal, estética nasolabial desfavorável e desvio do septo nasal.<sup>11</sup>

A complicação mais comum da segmentação anterior é a retração da gengiva no segmento anterior e a recidiva durante a fase inicial da cicatrização.<sup>11</sup>

## **Osteotomia segmentar da maxila posterior**

As dificuldades técnicas relacionadas à abordagem da osteotomia segmentar da maxila posterior foram enfatizadas. As indicações são principalmente mordidas aberta posterior uni- ou bilateral.<sup>12</sup>

O acesso ao osso é feito através de um corte horizontal no vestibulo vestibular, que se estende do segundo molar até o aspecto distal do canino. A incisão continua verticalmente até as papilas no aspecto distal do canino e no aspecto distal do segundo molar. É preferível extrair o molar com antecedência alguns meses antes dessa abordagem.<sup>12</sup>

Após um corte horizontal, se for feita uma osteotomia vertical interdental através dos locais de extração (nos casos em que é necessária extração) e também uma osteotomia vertical posterior na junção pterigomaxilar, o palato permanecerá na posição original, mas o complexo dentoalveolar será separado e movido para a posição planejada. Após uma incisão vestibular, é realizada uma incisão palatal parasagital sem incisões interdentais verticais.<sup>12</sup>

O método é um pouco complicado, pois várias áreas de contatos ósseos podem interferir. A osteotomia Le Fort I é mais frequentemente usada para correção da deficiência posterior da maxila. No entanto, existem várias indicações para essa abordagem, como hiperplasia da maxila, substituição distal do fragmento alveolar da maxila posterior para fornecer espaço para erupção adequada de uma mordida aberta posterior canina ou bicúspide impactada, mordida cruzada posterior ou mordida em tesoura e abertura anterior correção da mordida por impactação bilateral das partes posteriores.<sup>12</sup>

As complicações relacionadas a essa abordagem são perda de vitalidade dos dentes, recidiva, necrose de segmento e defeitos periodontais.<sup>12</sup>

### **Combinação de osteotomia anterior e posterior da maxila (osteotomia em ferradura)**

Paul Tessier em 1969 relatou esse procedimento para hipoplasia da face média. Também foi descrito e desenvolvido por West e Epker 1972, Hall e Roddy 1975, Wolford e Epker 1975, West e McNeil 1975, Hall e West 1976 e Maloney 1982. As osteotomias parasagittais palatais são realizadas com um dispositivo piezoelétrico. O palato é intocado, permanecendo em posição.<sup>13</sup>

O método cria uma maxila de três peças com a porção nasal central deixada inalterada. Esta é uma técnica complicada, pois existem várias áreas de contatos ósseos. A indicação é hiperplasia alveolar superior ou hipoplasia transversal sem componente vertical. O método foi mais ou menos substituído pela osteotomia tradicional de Le Fort I.<sup>13</sup>

### **Osteotomias da mandíbula**

#### **Osteotomia sagital bilateral (OSB)**

A osteotomia do ramo bilateral original por Trauner e Obwegeser é realizada no ramo acima do forame mandibular. Dal Pont et al. em 1961 modificaram isso para a osteotomia vertical do corpo da mandíbula combinada com a osteotomia horizontal inferior com uma vantagem de fácil divisão. Hunsuck, em 1968, recomendou o corte horizontal mais curto que só deveria se estender ao forame mandibular no ramo medial.<sup>12</sup>

Este procedimento é usado para corrigir retrognatismo e prognatismo mandibular. É possível o avanço da mandíbula, o revés, a rotação e, em alguns casos, o fechamento da mordida aberta. A incisão é feita através da mucosa, músculo e periósteo, até o osso na face lateral da borda anterior do ramo, a meio caminho do ramo ascendente e para baixo na profundidade do vestíbulo, terminando mesialmente ao segundo molar. É aconselhável deixar 7–8 mm de epitélio bucal não queratinizado para facilitar a sutura.<sup>12</sup>

A dissecação do periósteo começa subperiostealmente ao longo da borda anterior do ramo para cima do processo coronóide. A dissecação deve ser limitada apenas às áreas onde serão executadas as osteotomia e anexos musculares que precisam ser separados do osso. Não é necessária dissecação lateral do ramo ascendente. Usando um retrator de entalhe coronoide, o tecido mole sobre o ramo ascendente pode ser elevado. Na seção medial, o tecido mole é retraído suavemente para evitar danos ao nervo alveolar inferior.<sup>12</sup>

O feixe neurovascular alveolar inferior ao entrar no forame mandibular deve ser identificado e apoiado por um afastador medial. O ligamento estilomandibular e o músculo

ptergóideo medial podem ser removidos do ângulo do aspecto medial. As osteotomias sagitais podem então ser iniciadas usando uma fenda de Lindeman através do córtex medial e estendendo-se apenas posterior e superior ao lingual cerca de 2 mm acima do feixe neurovascular alveolar inferior.<sup>12</sup>

É aconselhável que o corte horizontal na seção medial da mandíbula seja feito por todo o comprimento do córtex lingual para evitar uma divisão infeliz. Mas ainda é possível estender o corte horizontal na seção medial da mandíbula apenas alguns mm atrás do feixe neurovascular alveolar inferior.<sup>12</sup>

Quando a osteotomia é concluída no aspecto medial da mandíbula, o próximo corte é realizado no aspecto lateral do ramo anterior posterior ao segundo molar. Este corte é feito paralelo e diretamente adjacente ao córtex lateral. Finalmente, a osteotomia é estendida aproximadamente do primeiro ao segundo molar para baixo verticalmente, apenas dentro do córtex bucal e termina na base da mandíbula.<sup>13</sup>

A seção medial da base da mandíbula deve ser incluída na osteotomia. Os formões são então utilizados para controlar o corte em todas as osteotomias. Normalmente, dois osteótomos são usados como alavancas para separar os segmentos: um dos osteótomos se posiciona na osteotomia vertical e o outro no local da osteotomia horizontal atrás do segundo molar. É importante ter em mente que, nos casos em que a separação não é favorável, é melhor interromper o procedimento e identificar o problema. O problema deve ser diagnosticado e resolvido para evitar uma divisão infeliz.<sup>13</sup>

É importante que, quando a divisão for realizada, ela efetivamente separe a seção proximal lateral do osso esponjoso, e o nervo alveolar inferior permaneça no segmento distal, e o nervo não deve ser ferido. Se o canal alveolar (incluindo o nervo) for anexado ao segmento proximal durante o procedimento de divisão, o canal deve ser cuidadosamente dissecado da parte proximal, mas isso aumentará a morbidade sensorial do nervo alveolar inferior.<sup>13</sup>

A separação do nervo da seção proximal do ramo é debatida na literatura. Em nossa experiência, o nervo pode ser deixado no segmento proximal se o material de fixação não o beliscar e se o movimento dos fragmentos não for excessivo. Assim, o nervo deve ser facilmente móvel no canal mandibular. Assim que a separação das camadas for feita, o cirurgião deve verificar se a osteotomia é feita com precisão e se o feixe neurovascular está intacto e separado do segmento proximal.<sup>13</sup>

## Osteotomia vertical do ramo mandibular

### 1 Extraoral

No início dos anos 1950, Caldwell e Letterman popularizaram uma osteotomia realizada no ramo da mandíbula para correção do excesso mandibular. Esta técnica é usada principalmente para a correção da assimetria da mandíbula. Neste procedimento, o aspecto lateral do ramo é exposto através de uma incisão submandibular. A incisão é marcada cerca de 2 cm abaixo da borda inferior da base da mandíbula, na região angular. O comprimento da incisão na pele é de cerca de 4 cm de comprimento.<sup>8</sup>

A dissecação é feita através da pele e todos os tecidos moles que cobrem o platísmo são cuidadosamente prejudicados. Uma incisão é então realizada no platísmo para a próxima camada tão profunda quanto a camada superficial da face cervical profunda. O ramo mandibular marginal do nervo facial passa por essa camada. Portanto, extremo cuidado deve ser tomado. Assim que essa camada for dissecada, o músculo masseter será exposto e poderá ser cortado com uma faca.<sup>8</sup>

A partir daqui, a dissecação pode ser continuada posteriormente ao entalhe gonial e superiormente subperiostealmente para expor lateralmente o ramo ascendente. Antes de iniciar a osteotomia, o músculo pterigóideo medial deve ser liberado da parte medial do ângulo. O ramo é osteotomizado na direção vertical, posterior ao forame onde o nervo inferior mandibular entra. O corte pode ser feito superiormente, do entalhe sigmóide ao ângulo da mandíbula. Esta osteotomia é adequada para reposicionamento posterior da mandíbula.<sup>8</sup>

Também é possível realizar uma osteotomia invertida em L, onde um corte horizontal da seção anterior do ramo ascendente é feito logo abaixo do processo coronóide, estendendo-se à osteotomia vertical a partir do ângulo da mandíbula. Todo o corpo e a seção do ramo anterior da mandíbula são movidos posteriormente, o que coloca os dentes em uma oclusão adequada.<sup>8</sup>

O segmento proximal do ramo que está anexado ao côndilo se sobrepõe à parte anterior da mandíbula que inclui os dentes e será estabilizado durante a fase de cicatrização com a fixação ou revestimento dos segmentos ósseos combinados com a fixação mandibulo-maxilar elástica.<sup>8</sup>

### 2 Intraoral

Uma técnica semelhante pode ser feita através de uma incisão intra-oral e uma serra oscilante angulada ou serra piezo. O desenho da osteotomia é idêntico ao realizado por uma incisão extra-oral. A incisão é realizada através de uma entrada intraoral. Esse procedimento

possui, pelo menos, duas vantagens: eliminação do risco de danos ao nervo facial e eliminação do risco de uma cicatriz visível no pós-operatório.<sup>14</sup>

A principal desvantagem da abordagem intraoral é que é difícil de executar, uma vez que a visibilidade é limitada.<sup>14</sup>

Além disso, a fixação dos fragmentos é difícil. Anteriormente, era comum o uso da fixação mandibulomaxilar (FMM) por 5 a 7 semanas no pós-operatório, quando essa abordagem era usada. Uma fixação interna rígida pode ser usada, mas o FMM deve ser considerado por um curto período.<sup>14</sup>

## Genioplastia

O queixo é uma parte crítica do rosto. Uma desarmonia no queixo é muito perceptível e deve ser corrigida de maneira artística. Cada uma das diferentes deficiências esqueléticas (por exemplo, mordida profunda classe II e III ou mordida aberta) pode causar uma alteração morfológica do queixo que é muito diferente entre os indivíduos, mesmo que as deformidades dentofaciais sejam semelhantes.<sup>14</sup>

A correção de uma deficiência no queixo pode ser realizada reduzindo ou aumentando em três dimensões diferentes, vertical, transversal e sagital. Essa correção pode ser combinada com qualquer operação na maxila e na mandíbula. Genioplastia de aumento, genioplastia de redução, genioplastia de endireitamento e genioplastia de alongamento são alguns procedimentos que podem ser utilizados.<sup>14</sup>

A osteotomia mais comum é a osteotomia horizontal deslizante. No entanto, osteotomia dupla horizontal, osteotomia de dobradiça deslizante, osteotomia oblíqua para avanço, genioplastia de salto, osteotomia em cunha, genioplastia com hélice, osteotomia tripla, osteotomia quádrupla e genioplastia usando enxertos ou implantes.<sup>14</sup>

Uma incisão transoral é realizada na mucosa do canino para o canino com uma boa margem da gengiva anexada para facilitar a sutura. Os músculos mentais devem ser expostos e dissecados para expor o osso. A segunda incisão é feita através do perióstio no osso. A fixação periosteal será liberada, mas a borda anterior inferior deve ser intocada para manter o contorno dos tecidos moles inalterado e também manter a circulação sanguínea intacta. É crucial identificar o forame mental bilateralmente. Em seguida, a linha média deve ser marcada como um ponto de referência, por exemplo, usando uma broca ou serra. Um sinal de mais (+) pode ser usado para marcar o osso no centro do córtex bucal.<sup>14</sup>

A osteotomia começa abaixo do nível apical das raízes, com uma serra piezo ultrassônica ou recíproca. A osteotomia deve ser bem planejada em relação à forma do queixo e ao tipo de deficiência. Posteriormente, a angulação da osteotomia pode ser alterada dependendo

das demandas do tratamento. Essa angulação resulta em alterações na dimensão vertical da mandíbula anterior.<sup>14</sup>

A osteotomia posterior deve terminar pelo menos 7 a 8 mm abaixo do forame mental para evitar lesões no feixe de nervos. O canal nervoso está cerca de 5 mm abaixo do forame mental. Ao aumentar a dimensão vertical do queixo, o osso pode ser aplicado ao espaço. Quando a redução da dimensão vertical é planejada, uma osteotomia paralela à primeira pode ser realizada e o segmento no meio pode ser retirado.<sup>5</sup>

A dimensão transversal do queixo pode ser alterada pela segmentação da área da sínfise. Se a redução da dimensão transversal do queixo for planejada, duas osteotomias verticais paralelas serão realizadas lateralmente à linha média. A ferida deve ser suturada em duas camadas. É importante garantir a posição exata dos músculos mentais antes de suturar a mucosa.<sup>5</sup>

### **Osteotomia da asa do queixo**

Em 2009, Albino Triaca descreveu uma osteotomia diferente, denominada osteotomia da asa do queixo, para a correção do deslocamento estético da face inferior, seja na parte anterior da mandíbula. A incisão é sempre intraoral e ao longo de toda a borda da mandíbula a partir da mandíbula - ramo largo no local oposto abaixo da arcada dentária. O mucoperiosteum será elevado ao mesmo nível do córtex em que a osteotomia da asa do queixo é planejada.<sup>15</sup>

É importante não retirar o periósteo caudalmente para permitir uma nova circulação sanguínea na mandíbula. Cuidado especial é tomado próximo ao forame mental. Antes de realizar esta osteotomia, é necessário um exame cuidadoso e identificação da localização do feixe de nervos e do canal.<sup>15</sup>

O nervo mandibular inferior não deve ser colocado bucalmente porque a osteotomia é realizada a partir do córtex bucal, e a angulação da osteotomia está em uma direção um tanto inclinada de superior para inferior abaixo do canal nervoso.<sup>15</sup>

Um corte mandibular bicortical horizontal é então realizado com serra alternada piezo-ultrassônica ou uma broca Mayfair (Maillefer Instruments, Ballaigues, Suíça). A região anterior da mandíbula pode ser cortada em um ou dois segmentos. Após a osteotomia de toda a mandíbula, a mobilização deve ser realizada com muito cuidado para não fraturar a mandíbula. O local mais perigoso para a fratura é em torno do forame mental.<sup>15</sup>

Usando esse método, é possível uma alteração da base da mandíbula, e a forma da proeminência do queixo pode ser ajustada sagitalmente e transversalmente sem alterar a mandíbula portadora de dente e sem influência na articulação temporomandibular (ATM). O método também pode ser combinado com outras osteotomias da face.<sup>15</sup>

## Osteotomia lateral do corpo da mandíbula

Esta osteotomia é amplamente utilizada em casos selecionados de prognatismo mandibular.<sup>16</sup>

Este método é usado especialmente quando o primeiro ou o segundo pré-molares estão ausentes ou estão planejados para serem extraídos e, usando esse método, uma reparação protética dos dentes intactos pode ser evitada. Também é desejável usar este método no caso de uma mordida aberta anterior, crescimento excessivo da mandíbula com ressalto negativo localizado na área dentoalveolar anterior da mandíbula, para tratar a assimetria da arcada dentária mandibular.<sup>16</sup>

É realizada uma incisão circovestibular transoral após a extração dos primeiros pré-molares. A fixação periosteal será liberada, mas a borda anterior inferior deve ser intocada para manter o contorno dos tecidos moles inalterado e também para manter a circulação sanguínea intacta. Uma incisão é feita distalmente ao segundo pré-molar. O retalho deve ser estendido atrás do segundo pré-molar para dar acesso suficiente à área. Deve-se tomar cuidado para não causar descargas desnecessárias de tecidos moles. A área subapical será então exposta o suficiente para obter uma exposição adequada para a osteotomia.<sup>16</sup>

A osteotomia é colocada horizontalmente subapicalmente a cerca de 5 mm dos ápices radiculares e depois será conectada com duas osteotomias verticais nos primeiros pré-molares extraídos. A osteotomia horizontal termina cerca de 2 a 3 mm anteriormente ao forame mental. As osteotomias verticais são preferencialmente posicionadas nos locais de extração. Frequentemente, a incisão vertical é realizada com uma osteotomia do passo anterior para evitar o feixe neurovascular alveolar inferior.<sup>14</sup>

Nesta osteotomia, é necessária a remoção de dentes e ossos pré-molares na área dos locais de extração. Após a fratura e a separação, o segmento anterior é reposicionado posteriormente, ao mesmo tempo em que os locais de extração são fechados. Se nenhuma extração estiver planejada, a seção anterior pode ser reposicionada para cima para fechar uma mordida aberta anterior. O enxerto ósseo deve ser colocado no espaço. É importante lembrar de manter o excesso de osso interdental para evitar problemas periodontais.<sup>16</sup>

## DISCUSSÃO

O tratamento envolve um plano de tratamento preciso, tipo correto de instrumentos para um procedimento específico, uma rotina cirúrgica completa e adesão às diretrizes para cada rotina. Embora técnicas cirúrgicas ortognáticas semelhantes sejam utilizadas, existem várias diferenças importantes relacionadas a cada osteotomia. É essencial que o cirurgião

compreenda essas diferenças, a fim de fornecer um tratamento cirúrgico eficaz e seguro para o paciente com anomalias faciais.

A escolha de um método ideal de osteotomia depende de muitos fatores, incluindo a indicação do tratamento, o objetivo da terapia, o perfil do paciente, as condições médicas subjacentes e a magnitude do movimento cirúrgico.

Diretrizes e princípios práticos de osteotomias e técnicas comumente usadas foram apresentadas. Essas diretrizes são baseadas em uma revisão da literatura atual e na experiência pessoal do autor. O artigo enfocou a história da cirurgia ortognática, considerações anatômicas, indicações para diferentes osteotomias e a técnica cirúrgica para cada osteotomia.

Foram descritas técnicas como as osteotomias de Le Fort I, II, III, osteotomias segmentares da maxila, osteotomia sagital bilateral, genioplastia vertical da osteotomia vertical, osteotomia segmentar da mandíbula e osteotomia da asa do queixo.

O suprimento sanguíneo é essencial para a cura das osteotomias. Bell e Levey 1969 e 1970 mostraram em um estudo que o perióstio é necessário para manter o suprimento de sangue para os dentes de um segmento móvel da mandíbula.

Mesmo quando o perióstio labial é elevado, deve-se tomar cuidado para não causar tensão ou lágrimas. Uma osteotomia subapical precisa ser cuidadosamente planejada para garantir o maior pedículo vascular possível. Na mandíbula inferior, o segmento proximal da osteotomia vertical é fixado pelo músculo pterigóideo lateral e pela cápsula da articulação temporomandibular.

Em alguns estudos recentes, sugeriu-se a remoção do músculo ligado ao segmento medial. No entanto, na literatura mais antiga, foi recomendado manter intacta essa ligação muscular. Aparentemente, qualquer uma das abordagens, quando usada, não mostra diferenças significativas nos resultados clínicos. No entanto, é importante que a distância entre a osteotomia e os ápices dos dentes seja de pelo menos 5 mm. Manter essa distância minimiza as lesões dentárias e pulpares, e um segmento móvel terá maior vitalidade para sobreviver pelo aumento do suprimento vascular.

É aconselhável manusear os tecidos moles com cuidado, de modo a manter um suprimento sanguíneo colateral adequado ao segmento osteotomizado e evitar lesões em outras estruturas vitais.

Os vasos proeminentes a serem considerados no planejamento da cirurgia ortognática são a artéria alveolar superior posterior (ASP), artéria palatina maior, artéria maxilar, plexo venoso pterigóide, artéria alveolar inferior e artéria bucal.

Os ramos do nervo facial raramente são danificados na cirurgia ortognática, mas deve-se tomar muito cuidado quando, por exemplo, uma osteotomia extra-oral do ramo vertical

é realizada. O curso do nervo alveolar inferior através do canal mandibular tem um risco aumentado de lesão quando qualquer osteotomia é realizada na mandíbula.

Bradycardia e assistolia podem ocorrer durante a fratura ou mobilização da maxila devido ao reflexo cardíaco trigêmeo. Isso pode acontecer como resultado da manipulação das porções central ou periférica do nervo trigêmeo durante a mobilização da maxila.

Todos os pacientes podem experimentar graus variados de disestesia alguns meses no pós-operatório, como dormência, hipoestesia ou formigamento, mais comumente após OSB. Pacientes submetidos a osteotomias Le Fort II e III podem apresentar disfunção sensorial do nervo infraorbital.

Músculos são, como mencionado anteriormente, importantes na cirurgia ortognática. Por um lado, são essenciais para o suprimento de sangue para os segmentos e, por outro, têm impacto na recidiva.<sup>8</sup>

A cirurgia pode afetar os músculos de duas maneiras diferentes; eles podem alterar o comprimento e a direção da função. Os músculos que podem ser afetados pela cirurgia ortognática são o grupo supra-hióideo dos músculos e os músculos mastigatórios.

## CONCLUSÃO

A cirurgia ortognática hoje como um procedimento, depende da execução suave de seu tratamento ortodôntico e cirúrgico, além da colaboração íntima do paciente durante todo período e de todos os membros das equipes interdisciplinares.

As deformidades podem causar dor, disfunção, desgaste excessivo dos dentes e dificuldade em mastigar, falar ou respirar. Muitas pessoas vivem com esses problemas a vida toda, mas há uma alternativa. Restaurar o relacionamento anatômico adequado do complexo maxilofacial ajuda a restabelecer a função normal e a proteger contra uma deterioração das estruturas dento-facial.

A cirurgia ortognática pode ajudar a resolver esses problemas e melhorar o conforto e a autoestima de uma pessoa, permitindo que ela viva uma vida mais feliz e saudável.

## ■ REFERÊNCIAS

1. Rustemeyer J, Eke Z, Bremerich A. Percepção de melhora após cirurgia ortognática: as variáveis importantes que afetam a satisfação do paciente. *Oral Maxillofac Surg.* 2010. 14: 155-162
2. Arnett GW, Gunson MJ. Drs. G. William Arnett e Michael J Gunson no planejamento de tratamento estético para cirurgia ortognática. Entrevistado por Dipak Chudasama. *J Clin Orthod.* Apr44 2010 (4): 227-235

3. Reyneke JP. Técnica cirúrgica. In: Fundamentos da cirurgia ortognática. Chicago, IL: Quintessence, 2003; p. 61
4. Mommaerts ME, Moerenhout BA. Confiabilidade das medidas clínicas utilizadas na determinação dos índices faciais. *J Craniomaxillofac Surg.* 2008 Jul; 36 (5): 279-84
5. Reyneke JP, Ferretti C. Diagnóstico oral e planejamento de tratamento para o livro de cirurgia ortognática. In: Andersson L, Kahnberg K-E, Anthony (Tony) Pogrel M (Ed.), *Cirurgia oral e maxilofacial.* 2010, capítulo 46.
6. Tahiri Y, Taylor J. Uma atualização sobre o avanço da face média usando a osteogênese da distração Le Fort II e III. *Semin. Plast. Surg. Clavadelerstrasse 8, CH 7270, Davos Platz* 2014; 28 (4): 184–92.
7. Ehrenfeld M, Manson PN, Prein J. Textbook. Princípios de fixação interna do esqueleto craniomaxilofacial. Trauma e cirurgia ortognática. Suíça: Thieme, AO Foundation, 2012.
8. Watzke IM. Osteotomia sagital. In: Fonseca RJ, Marciani RD, Turvey TA (Ed.), *Cirurgia oral e maxilofacial*, vol. III, 2ª ed. St. Louis, MO: Elsevier, 2009; 87-118
9. Precious D. Genioplastia. In: Fonseca RJ, Marciani RD, Turvey TA, (Ed.), *Cirurgia oral e maxilofacial*, vol. III, 2ª ed. St. Louis, MO: Elsevier, 2009; 137-54.
10. Triaca A, Minoretti R, Saulacic N. Osteotomia da asa da mandíbula para correção do plano mandibular: relato de caso. *Brit. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2009; 48: 182–4.
11. Triaca A, Brusco D. Formas de influenciar o tecido mole facial por movimentos esqueléticos. *J. Aesthetic Surg.* 2011; 4: 137–41.
12. Triaca A. Osteotomia da asa do queixo - um novo conceito facial. *Face Face Med.* 2014; 10 (Supl1): 6.
13. Teerijoki-oxsa T, Jaaskelainen SK, Forssell H. Recuperação de lesão nervosa após osteotomia sagital mandibular. Valor diagnóstico dos testes clínicos e eletrofisiológicos no seguimento. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2004; 33 (2): 134-40. Um livro de cirurgia oral e maxilofacial avançada Volume 3
14. Reyneke JP. Osteotomia maxilar Le Fort I - manual cirúrgico, 2a edn. Jacksonville, FL: Biomet Micro Fixation, 2008.
15. Thomas D, Sarver M, Myron R. Prevenção e tratamento de complicações. In: Proffit W, R branco, Sarver D, eds. *Tratamento Contemporâneo da Deformidade Dentofacial.* St. Louis, Missouri: Mosby / Elsevier; 2003: 695.
16. Lee JJ. Osteotomias maxilares: osteotomia Le Fort I. In: Fonseca RJ, Marciani RD, Turvey TA, (Ed.), *Cirurgia oral e maxilofacial*, vol. III, Wiley-Blackwell 2a ed. St. Louis, MO: Elsevier, 2009; 172-191.

“ Perfil epidemiológico de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico no hospital de urgências de Goiânia – Hugo

- | Bruna **Vasconcelos**
- | Carlos **Rodolfo Neto**
- | Alberto **Silva**

# RESUMO

O trauma é um problema de saúde pública que no Brasil cresce cada vez mais. Dentre os mais comuns estão envolvidos os de cabeça e pescoço que na grande maioria acomete a face causando lesões e sequelas que necessitam de uma atenção especial na equipe de urgência. Este estudo tem objetivo de analisar prontuários de pacientes com traumas faciais submetidos a tratamentos cirúrgicos para traçar o perfil desses pacientes e posteriormente planejar campanhas de prevenção. Trata-se de uma análise descritiva transversal de 248 casos do Departamento de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital de Urgências de Goiânia no período de Janeiro a Julho de 2013. Os dados obtidos possibilitaram dividir as categorias idade, gênero, causa e região da face mais acometida. A faixa etária mais comum está entre 20 a 35 anos com 45,7%. O gênero masculino mostrou-se o mais acometido com 79,4%. O acidente de trânsito foi a causa mais frequente (44,3%) destacando-se os acidentes de moto. O terço inferior da face foi o mais atingido (57,7%). Conclui-se que os acidentes de trânsito ainda são a grande causa de traumatismo facial e que o perfil dos pacientes são adultos jovens, havendo a necessidade de realizar ações preventivas para reduzir as causas, lesões e sequelas.

---

**Palavras-chave:** Saúde Pública, Trauma Facial, Epidemiologia, Acidentes de Trânsito.

## INTRODUÇÃO

O trauma é um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo e as lesões decorrentes deste, que atingem a região bucomaxilofacial, estão entre as mais comuns nos centros de tratamento de emergência, associadas ou não a lesões de outros sistemas corporais (LALANI, BONANTHAYA, 1997).

O uso de motocicletas e o trauma facial têm sido muito enfocados nos dias atuais em virtude da sua alta prevalência (WILLEMANN, 2003) e através de uma melhor compreensão da causa, severidade e distribuição temporal, devem-se definir prioridades a prevenção e tratamento do trauma (GASSNER et al., 2003).

Vários estudos demonstram que os padrões das fraturas faciais são influenciados por fatores geográfico-socioeconômicos e que o sucesso no tratamento dos pacientes depende de medidas preventivas e do conhecimento da epidemiologia dessas lesões (EBRAIM et. al., 2004; ANSARI et. al., 2004).

A incidência de traumas faciais pode ser reduzida por medidas educativas, como o uso rotineiro do cinto de segurança e do capacete; pelo menor consumo de álcool e por estratégias no intuito de evitar a crescente violência interpessoal. (Silva et. al., 2010).

## REVISÃO DE LITERATURA

Os traumas apresentam grande importância na sociedade contemporânea. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, os traumas estão entre as principais causas de morte e morbidade no mundo. A cada dia, 16.000 pessoas morrem em decorrência de trauma (KRUG; SHARMA; LOZANO, 2000).

A classificação das fraturas é de suma importância, pois facilita a comunicação entre profissionais, além de agilizar os processos pré e pós-operatórios. Na face estão situados os órgãos dos sentidos, o início dos sistemas digestório e respiratório, além de ser responsável pela fonação através das ressonâncias do ar pelos seios paranasais. É dividido em terço superior que compreende o osso etmóide, osso esfenóide e osso frontal, terço médio composto pela maxila, órbitas, complexo nasorbitoetmoidal (NOE) e complexos zigomáticos e terço inferior onde se localiza a mandíbula (FREITAS; SOUZA, 2006).

René Le Fort (1901) realizou um estudo experimental das fraturas da maxila, utilizando 35 cabeças decapitadas simulando traumatismos de face para demonstrar os pontos de menor resistência dos ossos faciais. A partir daí Le Fort classificou três principais linhas de fraturas: Le Fort I, Le Fort II e Le Fort III.

Langfitt (1978) identificou as situações de emergências traumáticas na face, que são: comprometimento de vias aéreas por corpo estranho, sangramento ou desabamento

mandibular; hemorragias de vasos maiores, podendo levar ao choque hipovolêmico; fraturas de base de crânio; trauma por projéteis de arma de fogo de alta intensidade e fraturas panfaciais.

Uma avaliação de fraturas maxilo-faciais de 237 pacientes por 5 anos, os locais mais comuns de fraturas foram o complexo orbito-zigomática e mandíbulas, em 26,5% e 26,1% dos pacientes, respectivamente. As fraturas nasais ficaram em segundo lugar. A alta prevalência em mandíbula é devida esta região anatômica possuir mais interrupções por ser o osso facial móvel, sendo mais vulnerável a receber um forte impacto e fratura (MOTAMED, 2003).

Em 2004, a OMS publicou dados baseados no relatório mundial de prevenção para traumatismos rodoviários, onde a cada dia aproximadamente 140 000 pessoas são vítimas de acidentes de trânsito e que tendências apontam que em 2020, este número aumente se medidas preventivas eficazes não forem tomadas. Dentre os principais fatores de riscos para se envolver em acidentes de trânsito está a necessidade de se expor ao tráfego rodoviário que depende de fatores econômicos e demográficos, velocidade excessiva, uso de substâncias tóxicas e deficiente sinalização das vias. A gravidade dos acidentes pode ser definida pelo não uso de equipamentos de proteção, pela idade da vítima e alta velocidade. Já as consequências dos traumatismos sofridos dependem da demora em detecção do acidente, transporte ao serviço de urgência e falta de assistência até chegar ao centro de cuidados médicos.

Leles et. al. (2010) identificaram o perfil epidemiológico e de risco associados ao trauma maxilofacial tratados em um hospital de emergência de referência para o Sistema Único de Saúde na capital do estado de Goiás, em 2004. O estudo transversal incluiu 530 pacientes dentre estes 76% do gênero masculino, com idade média de  $25,5 \pm 15,0$  anos. As principais causas de trauma foram acidentes de trânsito (45,7%) e agressões físicas (24,3%). Os sítios anatômicos mais acometidos em números absolutos e ordem decrescente foram: nasal (83), complexo zigomático-orbital (80), mandíbula (61), maxila (11). A distribuição dos pacientes de acordo com a idade e etiologia mostrou diferenças significativas para os acidentes de trânsito ( $p < 0,01$ ), agressões físicas ( $p < 0,001$ ), quedas ( $p < 0,001$ ) e lesões desportivas ( $p < 0,01$ ).

Santos (2005) traçou o perfil epidemiológico dos pacientes com fraturas faciais atendidos em 2003 no Hospital Cristo Redentor- RS e observou uma alta prevalência de pacientes do sexo masculino (80,6%). O principal motivo descrito na literatura para esta predominância masculina é que os homens estão mais predispostos aos fatores de risco, tais como agressões físicas, acidentes de viação, quedas e acidentes em atividades esportivas.

O gênero mais acometido ao trauma facial é o masculino (78%). Os dois gêneros têm maior incidência de trauma facial na faixa etária de 20 a 39 anos, sendo que 64% dos homens e 69% das mulheres estão nesta faixa etária. A maioria dos pacientes apresentavam

GCS de 15 e todas as idades foram acometidas. O pico de incidência nos homens ocorre dos 20 aos 39 anos e nas mulheres também dos 20 aos 29 anos. Fica evidente que a violência interpessoal é o mecanismo de trauma que resulta no maior número de fraturas e contusões. Homens sofreram queda em 27,3% dos casos e as mulheres em 22,2%. Homens foram atropelados em 6,2% dos casos e as mulheres em 2,8%, resultando numa proporção de aproximadamente 2:1. A faixa etária masculina envolvida se concentra entre os 10 e 29 anos. Homens e mulheres apresentaram a mesma incidência de trauma facial decorrente de esportes (5,5%). Homens apresentam pico de incidência dos 15 aos 39 anos e as mulheres apresentam maior incidência dos 20 aos 29 anos (WULKAN; PARREIRA; BOTTER, 2005).

Fhoc et al (2006) relatam em um estudo de avaliação do trauma bucomaxilofacial em um Hospital de Minas Gerais que, dos pacientes submetidos a lesões faciais, cerca de 12,5% necessitam de intervenções cirúrgicas e mais de 75% necessitam de internação hospitalar para observação.

Ferraro Bezerra (2006) em um estudo epidemiológico avaliou as modalidades cirúrgicas correlacionando com o gênero, onde houve predomínio do sexo masculino em todas as modalidades.

Macedo et. al. (2008) realizaram um estudo retrospectivo através da análise de prontuários e das guias de atendimento de emergência (GAEs) dos pacientes atendidos na Unidade de Emergência do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), Brasília, Distrito Federal, no período de janeiro a dezembro de 2004. Dentre as causas dos traumas faciais, predominam a agressão física, em ambos os sexos, correspondendo a 38,8% das vítimas de trauma de face. Com relação ao sexo masculino, além da agressão física, ressaltam-se os acidentes com veículos/motos responsáveis por 14,9% dos traumas de face. Por outro lado, no sexo feminino, a segunda causa de agravo foi queda da própria altura, correspondendo a 29% dos traumas em mulheres. Avaliando-se a natureza dos traumas faciais relacionados à faixa etária, verificou-se que 42,7% das crianças (faixa etária entre 0 e 10 anos) sofreram queda da própria altura. Nas faixas etárias compreendidas entre os 11 e 50 anos, agressão física foi a principal causa dos traumas de face. Os pacientes, com idade superior a 60 anos, tiveram como principal causa, a queda da própria altura, correspondendo a 73,4% dos casos. Quanto ao sítio das lesões, a região zigomática foi a principal região afetada compreendendo a 36%, seguida pela região nasal que representou 24,7% das regiões acometidas. Quanto às características das lesões, e sabendo que se trata de um trauma com múltiplas lesões, as contusões/ escoriações prevaleceram como o tipo de lesão mais verificada, sendo descrita em 444 pacientes, seguida pelas queimaduras, relatadas em 315 pacientes.

Freitas et.al. (2009) em uma análise de todos os prontuários de pacientes com traumatismo facial atendidos em dois centros hospitalares de referência em atendimento ao politraumatizado de Montes Claros/MG, a maioria dos pacientes era do gênero masculino (79%) e com idade entre 20 e 40 anos. Os ossos da face mais envolvidos foram mandíbula (45%), seguida do malar (22%). Em 100% dos casos, foi instituído tratamento cirúrgico. Os acidentes automobilísticos, motociclísticos e a queda domiciliar foram as causas mais comuns dos traumatismos.

Em 2010, Carvalho et. al. fizeram um estudo em que 355 pacientes foram vítimas de traumatismo facial, sendo 283 homens e 72 mulheres. Avaliaram várias causas, e em relação à faixa etária, a idade variou de 7 a 89 anos, sendo a média de 28,8 anos para os homens e variação de 5 a 83 anos, com média de 29,3 anos para as mulheres. De acordo com a classificação da faixa etária, a relação entre as fases de crescimento foi estatisticamente significativa ( $p=0,043$ ) pelo maior predomínio de homens na fase de adulto jovem, à época do trauma. Do total dos pacientes, 209 não fizeram uso de álcool ou drogas e 146 estavam alcoolizados ou drogados no momento do acidente sendo, destes alcoolizados, 134 homens e 12 mulheres. Dentre as causas do trauma, as categorias mais frequentes foram: violência interpessoal em 99 casos e automobilístico em 59 casos, sendo esta diferença significativa ( $p<0,05$ ). Em relação ao local anatômico das lesões, as fraturas de mandíbula e nasal foram as mais frequentes acometendo, respectivamente, 157 e 67 pacientes; relação esta estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ).

Silva et. al (2010) analisaram 194 casos de trauma facial atendidos em serviço de referência em Fortaleza (Ceará), entre 2005 e 2009. A média de idade foi de 30,35 anos, variando de 4 a 71 anos. Os homens foram os responsáveis por 80,4%, e proporção homem/mulher foi de 4,1:1. Idosos e crianças corresponderam a 5,7%. Os traumas relacionados a acidentes de trânsito foram prevalentes (60,31%), com destaque para os acidentes com motociclistas, que representam 44,8% do total. Em segundo lugar, ficou a violência interpessoal, com 18,6%. A maioria dos pacientes era oriunda do interior do estado (57,2%), porém os da capital tiveram maior proporção de fraturas relacionadas à violência interpessoal (66,66%). O osso mais fraturado foi a mandíbula (30,49%), seguida pelo osso nasal (22,2%) e pelo zigoma (17,5%). A lesão associada mais frequente foi o TCE (21,1%).

A avaliação de traumatismos faciais por acidentes motociclísticos no Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE), no período de 2008 a 2009 incluiu 145 pacientes, investigando-se dados pessoais, etiologia do acidente e regiões faciais e corporais acometidas. Houve prevalência de acidentados do gênero masculino (87,6%), da cor parda (71,7%) e na faixa etária de 21 a 30 anos (46,2%). O maior número de acidentes ocorreu à noite e com o tempo seco (73,1%) devido a desequilíbrio (78,6%). Dentre as lesões de tecido mole, houve

uma predominância da laceração (72,4%). Os traumas dento-alveolares foram observados em 16,6% dos pacientes e as fraturas, em 25,5% dos acidentados. Foi observado que um grande número de pacientes não utilizava capacete, estava alcoolizado e sem habilitação específica para pilotar motocicleta. Isso evidencia a necessidade de uma maior atenção à educação dos condutores, melhor fiscalização e aplicação das leis de trânsito aos motociclistas e maior exposição pública das consequências desses acidentes, visando à redução da quantidade e intensidade de lesões corporais decorrentes desse meio de transporte (BRASILEIRO; VIEIRA; SILVEIRA, 2010).

Rabêlo Junior (2011) analisou a prevalência e características epidemiológicas da associação entre traumas faciais e cervicais nos pacientes atendidos pela Área de Cirurgia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP)- Unicamp, na cidade de Piracicaba e região, no período de abril de 1999 a dezembro de 2009. Um total de 3095 pacientes com trauma facial foi incluído na amostra. Pacientes apresentando trauma facial e alguma forma de trauma cervical concomitantemente corresponderam a 76 (2,5%) casos onde a análise estatística descritiva demonstrou uma prevalência por indivíduos do gênero masculino (81,6%), de cor branca (60,0%) predominantemente na faixa etária de 21 a 30 anos (27,9%). A etiologia mais frequente destes traumatismos foram os acidentes de trânsito (63,2%). Dentre as fraturas faciais, houve maior prevalência na região mandibular (57,5%), seguida pelas fraturas zigomáticas (30,0%). Estiveram também associadas aos traumatismos cervicais, as lesões de tecidos moles da face (39,4%) e dento-alveolares (7,8%) isoladamente. Nos pacientes do grupo estudo que concomitantemente apresentaram lesões traumáticas em outras áreas do corpo, as mais frequentes foram nos membros superiores (47,3%) e no tórax (44,7%). Foi possível observar que na presença de trauma facial, há chance de ocorrência de lesão traumática cervical concomitante, dessa forma, requerendo atenção e cuidado para o seu tratamento.

Jesus e Bernardes (2012) fizeram um estudo de caso da mímica facial de um paciente com paralisia facial periférica no lado direito com sequelas decorrente de trauma por projétil de arma de fogo. Na avaliação da paralisia facial em repouso encontrou-se no lado direito (lesado): desvio de comissura labial, desvio de filtro, narina mais elevada e olho mais aberto. O paciente apresentou sincinesia de olho/lábios e contratura com hipertonia de frontal, prócero, levantador da asa do nariz, risório, zigomático maior, zigomático menor, levantador do lábio superior, depressor do lábio inferior, mental no lado da lesão. A fratura ocorreu em côndilo direito e o paciente referiu dor orofacial ao dormir e ao mastigar no lado comprometido. A lesão do nervo facial associada ao trauma de face provocou a alteração da mímica facial no lado direito o que gerou distúrbios da mastigação.

Santos et. al (2012) realizaram um estudo epidemiológico no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Geral Clériston Andrade de Feira de Santana, Bahia, que compreendeu 657 prontuários. O gênero masculino foi o mais acometido, representando 76,3% dos casos, o feminino representou 23,7. A faixa etária mais acometida de traumatismos bucomaxilofaciais foi menor ou igual à idade de 30 anos, totalizando um percentual de 63,8%. A análise das 12 categorias que identificaram a etiologia do traumatismo bucomaxilofacial permitiu identificar-se a violência interpessoal como a mais preponderante, com 25,4%, seguida da queda de altura, com 21,9%, dos acidentes motociclísticos, com 17,2%, e da condição inespecífica, com 10,4%. A mandíbula mostrou-se o osso mais acometido (14,3%), seguida dos ossos do complexo zigomático, com 11,3%, e do dente e bloco alveolar, com 10,8%. O cruzamento entre as variáveis: violência interpessoal e mês em que ocorreu o trauma resultou no mês de setembro como o de maior ocorrência.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GERAL**

Analisar prontuários de pacientes com traumas faciais atendidos no Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO, por um período de seis meses.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Traçar o perfil dos pacientes por idade, gênero, causa e terço mais acometido da face para atentar à equipe bucomaxilofacial, podendo descrever grupos de risco;
- Identificar os traumas mais comuns que são acompanhados pela equipe cirúrgica do HUGO;
- Propor meios de prevenção e orientação aos grupos de risco.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, protocolo nº 353.968 da Universidade Paulista- UNIP. Os dados foram obtidos no Departamento de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital de Urgências de Goiânia- HUGO, no período de Janeiro a Julho de 2013. O critério de inclusão foi analisar os prontuários de todos pacientes que necessitaram de algum tipo de intervenção cirúrgica. Um estudo transversal foi feito através de 248 prontuários. O programa Microsoft® Excel 2007 foi usado para tabulação dos dados e a análise estatística foi realizada pelo programa SPSS® for Windows®, versão 16.0. Todas as informações contidas nos prontuários foram anotadas e posteriormente separadas por

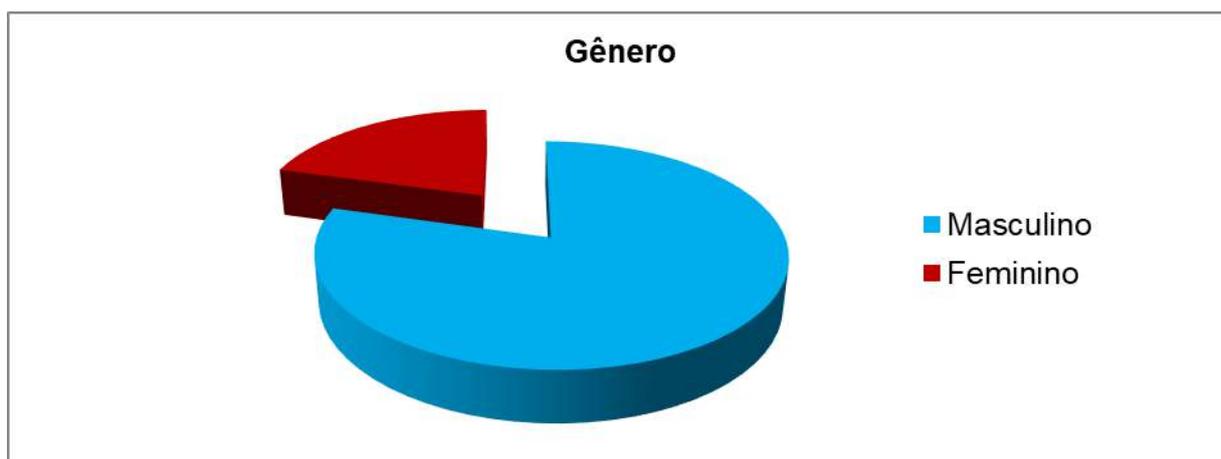
categorias. O programa Microsoft® Excel 2007 foi usado para tabulação dos dados e a análise estatística foi realizada pelo programa SPSS® for Windows®, versão 16.0. Dentre as mais comuns encontrou-se: gênero, faixa etária, causas e terço da face mais acometido. A categoria causa, foi separada em quatro variáveis: agressão física, acidentes de trânsito, quedas e outros.

Para avaliar a diferença entre as variáveis analisadas foi utilizado o teste Exato Qui Quadrado com nível de significância o valor 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

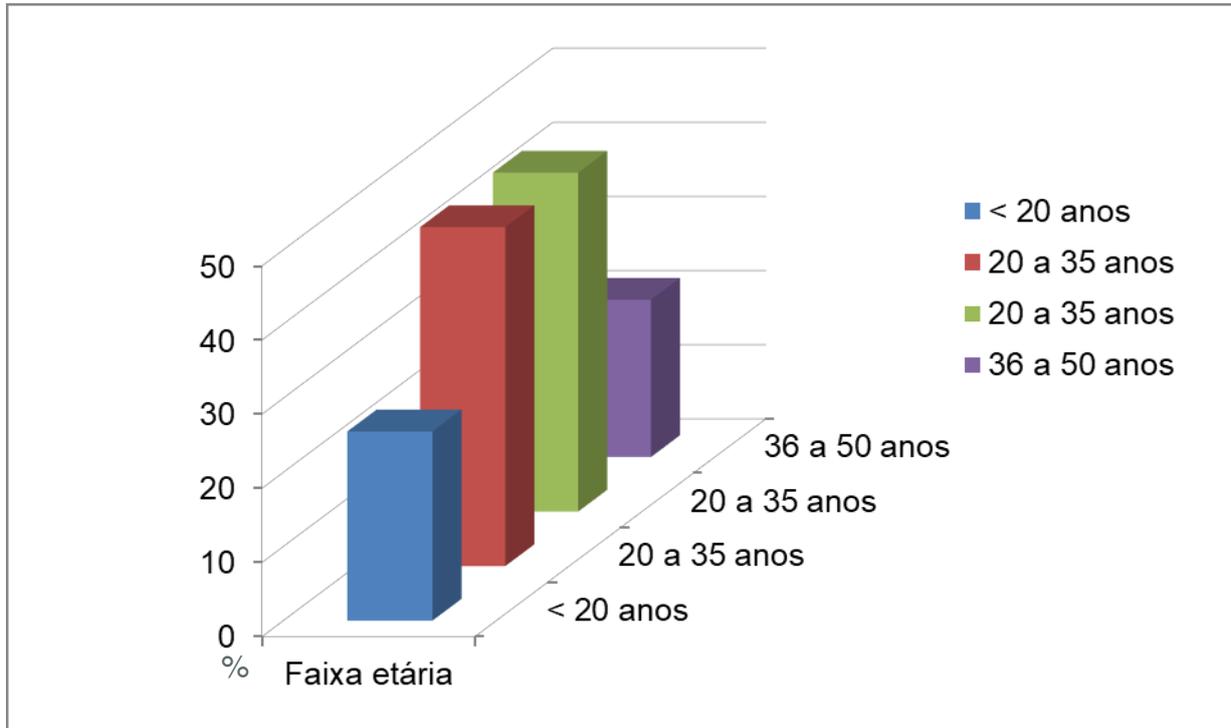
As distribuições da frequência dos 248 prontuários de pacientes submetidos a cirurgias no Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO, quanto ao gênero, idade, causa e terços da face acometidos pelo trauma se apresentam na Tabela 1, sendo predominante o gênero masculino (79,4%) (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Frequência do gênero de acordo com os dados amostrais.



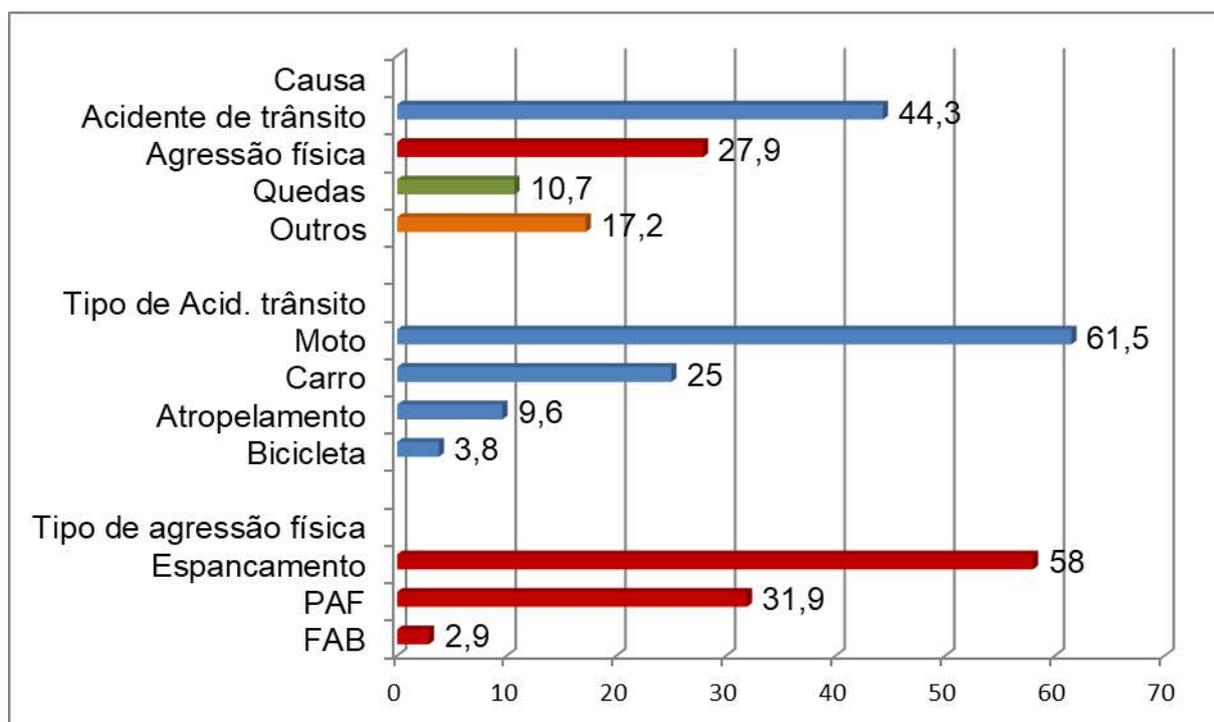
A idade de 20 a 35 anos (45,7%) foi a mais prevalente em traumas faciais (Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Distribuição da categoria Faixa etária e as demais variáveis.



Os acidentes de trânsito (44,3%) e agressões físicas (27,9%) são as variáveis mais comuns da categoria Causa. Na subdivisão Tipo de Agressão física o espancamento recebe destaque com 58%, já no Tipo de Acidente de trânsito os que envolveram moto prevaleceu com 61,5% dos casos. A variável outros inclui acidentes domésticos, de trabalho, esportivos dentre outros que não tiveram grande frequência durante a coleta dos dados. (Gráfico 3). Os sítios anatômicos da face em que foi acometido o trauma facial foram divididos em terços: o terço inferior (57,7%) e médio (46,4%) (Gráfico 4).

**Gráfico 3.** Distribuição da categoria Causa e as demais variáveis.



**Gráfico 4.** Distribuição do Terço da face acometido pelo trauma.



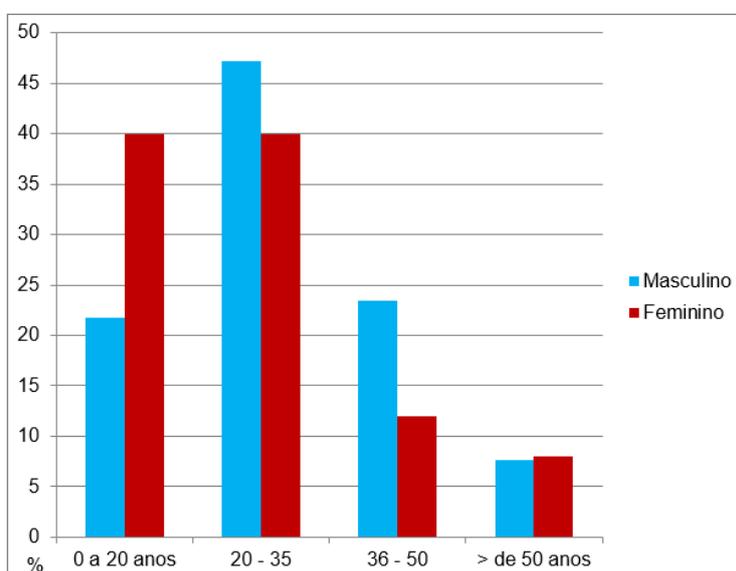
**Tabela 1.** Frequência dos fatores gênero, idade, causa e região de face acometida de acordo com a amostra (Janeiro a Julho de 2013).

Fator	n	%
<b>Gênero</b>		
Masculino	197	79,4
Feminino	51	20,6
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>
<b>Idade</b>		
< 20 anos	63	25,5
20 a 35 anos	113	45,7
36 a 50 anos	52	21,1
> 50 anos	19	7,7
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>100,0</b>
<b>Causa</b>		

Fator	n	%
<b>Gênero</b>		
Agressão física	68	27,9
Acidente de trânsito	108	44,3
Quedas	26	10,7
Outros	42	17,2
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de agressão física</b>		
Espancamento	40	58,0
PAF	22	31,9
FAB	2	2,9
Animais	5	7,2
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de Acidente de trânsito</b>		
Moto	64	61,5
Carro	26	25,0
Bicicleta	4	3,8
Atropelamento	10	9,6
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0</b>
<b>Acometimentos em terço médio da face</b>		
Não	133	53,6
Sim	115	46,4
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>
<b>Acometimento em terço inferior da face</b>		
Não	105	42,3
Sim	143	57,7
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>

Dentre as variáveis analisadas, o gênero masculino na faixa etária de 20 a 35 anos foi o que mais sofreu alguma intervenção cirúrgica (47,2%). Já no gênero feminino houve uma maioria tanto na faixa etária < 20 anos (40,0%) quanto na de 20 a 35 anos (40,0%) (Gráfico 5).

**Gráfico 5.** Comparação da variável Gênero em relação à faixa etária.



A variável causa mostrou-se grandes valores em acidentes de trânsito tanto para homens (44,1%) quanto às mulheres (44,9%), dentre estes valores encontrados, os acidentes de trânsito causados por motos se mostrou evidente em ambos os gêneros masculino e feminino com 63,4% e 54,5% respectivamente. Já no tipo de agressão física, os homens tem se mostrado mais vítimas de PAF (34,5%) e as mulheres foram espancamentos (71,4%). Das regiões da face em que o trauma foi acometido, os homens apresentaram algum tipo de intervenção no terço médio 48,2% e 55,3% no terço inferior.

As mulheres apresentaram maior acometimento no terço inferior da face com 66,7%, mas o terço médio também foi bastante atingido (39,2%) (Tabela 2).

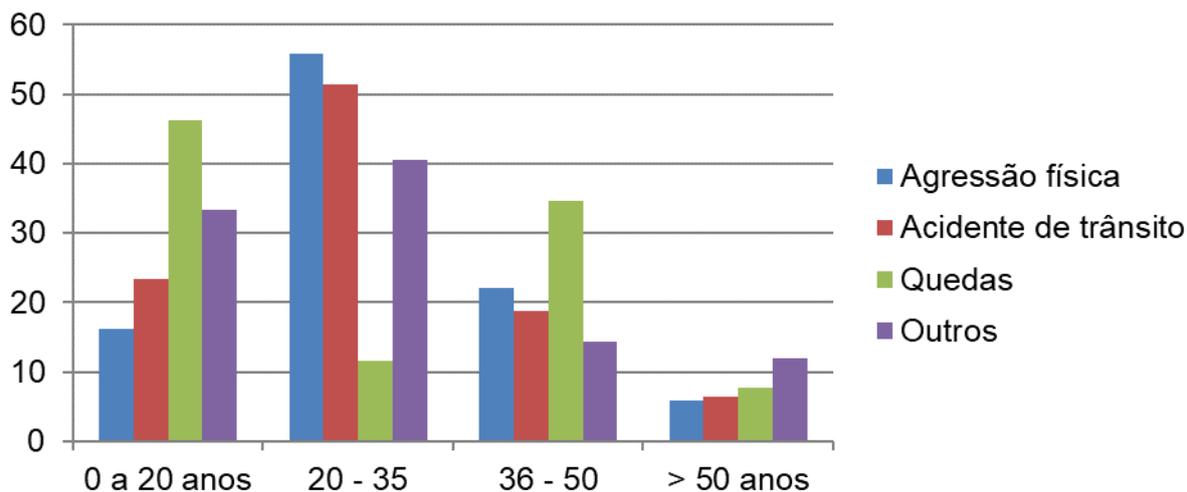
**Tabela 2.** Comparação da variável Gênero em relação às demais variáveis.

Gênero	Masculino		Feminino		p
	n	%	n	%	
<b>Idade</b>					
< 20 anos	43	21,8	20	40,0	
20 a 35 anos	93	47,2	20	40,0	
36 a 50 anos	46	23,4	6	12,0	
> 50 anos	15	7,6	4	8,0	
Total	197	100,0	50	100,0	0,045
<b>Causa</b>					
Agressão física	55	28,2	13	26,5	
Acidente de trânsito	86	44,1	22	44,9	
Quedas	21	10,8	5	10,2	
Outros	33	16,9	9	18,4	
Total	195	100,0	49	100,0	0,991
<b>Tipo de agressão física</b>					
Espancamento	30	54,5	10	71,4	
PAF	19	34,5	3	21,4	
FAB	2	3,6	0	0,0	
Animais	4	7,3	1	7,1	
Total	55	100,0	14	100,0	0,646
<b>Tipo de agressão física</b>					
Não	142	72,1	37	72,5	
Sim	55	27,9	14	27,5	
Total	197	100,0	51	100,0	0,947
<b>Tipo de acidente de trânsito</b>					
Moto	52	63,4	12	54,5	
Carro	21	25,6	5	22,7	
Bicicleta	4	4,9	0	0,0	
Atropelamento	5	6,1	5	22,7	
Total	82	100,0	22	100,0	0,096
<b>Acometimentos em terço médio da face</b>					
Não	102	51,8	31	60,8	
Sim	95	48,2	20	39,2	
Total	197	100,0	51	100,0	0,250
<b>Acometimento em terço inferior da face</b>					
Não	88	44,7	17	33,3	
Sim	109	55,3	34	66,7	
Total	197	100,0	51	100,0	0,144

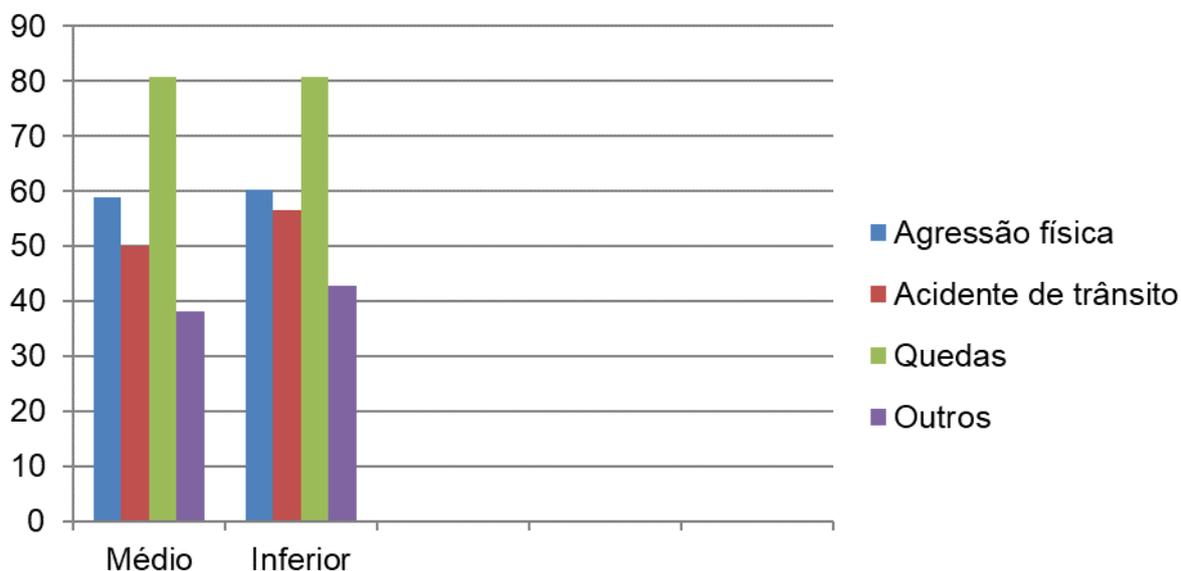
Teste Qui Quadrado

Em Agressões físicas, acidentes de trânsito e outros tipos de causas, a idade de 20 a 35 anos prevaleceu com 55,9%, 51,4% e 40,5% respectivamente (Gráfico 6). Dos que sofreram algum tipo de agressão física, 41,2% envolveram o terço médio e 60,3% o terço inferior da face. Os acidentes de trânsito envolveram o terço médio (50,0%) e inferior (61,0%) com resultados semelhantes estatisticamente. As quedas envolveram mais o terço inferior com 80,0% dos casos (Gráfico 7).

**Gráfico 6.** Comparação da variável causa em relação à faixa etária.



**Gráfico 7.** Comparação da variável causa em relação ao terço da face atingido.



Das vítimas de agressão física, 53,6% tinham entre 20 e 35 anos, 60,9% foram atingidos no terço inferior da face e 43,5% no terço médio (Tabela 3).

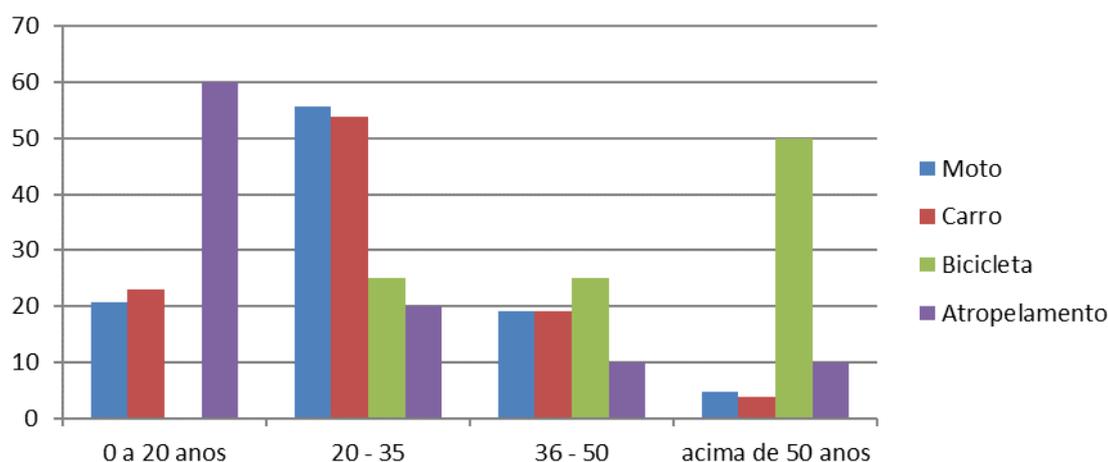
**Tabela 3.** Comparação da variável Tipo de agressão física em relação às demais variáveis.

Tipo de agressão física	Não		Sim		p
	n	%	N	%	
<b>Idade</b>					
< 20 anos	51	28,7	12	17,4	
20 a 35 anos	76	42,7	37	53,6	
36 a 50 anos	36	20,2	16	23,2	
> 50 anos	15	8,4	4	5,8	
Total	178	100,0	69	100,0	0,219
<b>Acometimentos em terço médio da face</b>					
Não	94	52,5	39	56,5	
Sim	85	47,5	30	43,5	
Total	179	100,0	69	100,0	0,571
<b>Acometimento em terço inferior da face</b>					
Não	78	43,6	27	39,1	
Sim	101	56,4	42	60,9	
Total	179	100,0	69	100,0	0,526

Teste Qui Quadrado

Quando comparado o tipo de acidente de trânsito, a maioria das vítimas de acidentes com moto e carro possuíam entre 20 a 35 anos de idade (55,6% e 53,8%) (Gráfico 8) e mais que 50% destas tiveram acometimento no terço inferior da face. Dos acidentes por bicicletas a maioria apresentou acima de 50 anos de idade (50,0%) com 100% dos casos acometendo o terço inferior e 50,0% o terço médio da face. A idade em relação ao tipo de acidente de trânsito foi significativo (Tabela 4).

**Gráfico 8.** Comparação entre tipo de acidente de trânsito com faixa etária.



**Tabela 4.** Comparação da variável Tipo de acidente no trânsito em relação às demais variáveis.

Tipo de acidente no trânsito	Moto		Carro		Bicicleta		Atropelamento		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Idade</b>									
< 20 anos	13	20,6	6	23,1	0	0,0	6	60,0	
20 a 35 anos	35	55,6	14	53,8	1	25,0	2	20,0	

Tipo de acidente no trânsito	Moto		Carro		Bicicleta		Atropelamento		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
36 a 50 anos	12	19,0	5	19,2	1	25,0	1	10,0	
> 50 anos	3	4,8	1	3,8	2	50,0	1	10,0	
Total	63	100,0	26	100,0	4	100,0	10	100,0	0,010
<b>Acometimentos em terço médio da face</b>									
Não	30	46,9	13	50,0	2	50,0	6	60,0	
Sim	34	53,1	13	50,0	2	50,0	4	40,0	
Total	64	100,0	26	100,0	4	100,0	10	100,0	0,894
<b>Acometimento em terço inferior da face</b>									
Não	27	42,2	12	46,2	0	0,0	7	70,0	
Sim	37	57,8	14	53,8	4	100,0	3	30,0	
Total	64	100,0	26	100,0	4	100,0	10	100,0	0,111

Teste Qui Quadrado

Dos pacientes que apresentaram algum trauma no terço médio da face, somente 16,5% também sofreu algum tipo de dano no terço inferior. Em relação ao tipo de agressão, 73,3% das vítimas de espancamento apresentaram trauma no terço médio da face. A idade prevalente também foi de 20 a 35 anos nesta comparação (Tabela 5).

**Tabela 5.** Comparação da variável acometimento em terço médio da face em relação às demais variáveis.

Acometimentos em terço médio da face	Não		Sim		p
	n	%	n	%	
<b>Idade</b>					
< 20 anos	33	24,8	30	26,3	
20 a 35 anos	61	45,9	52	45,6	
36 a 50 anos	27	20,3	25	21,9	
> 50 anos	12	9,0	7	6,1	
Total	133	100,0	114	100,0	0,851
<b>Tipo de agressão física</b>					
Espancamento	18	46,2	22	73,3	
PAF	17	43,6	5	16,7	
FAB	2	5,1	0	0,0	
Animais	2	5,1	3	10,0	
Total	39	100,0	30	100,0	0,044
<b>Acometimento em terço inferior da face</b>					
Não	9	6,8	96	83,5	
Sim	124	93,2	19	16,5	
Total	133	100,0	115	100,0	<0,001

Teste Qui Quadrado

Comparando a variável acometimento em terço inferior da face com o tipo de agressão física, as vítimas de PAF se apresentaram em maior número (47,6%) que os outros tipos. Esta comparação apresentou um valor estatisticamente significativo (Tabela 6).

**Tabela 6.** Comparação da variável Acometimento em terço inferior da face em relação às demais variáveis.

Acometimento em terço inferior da face	Não		Sim		p
	n	%	n	%	
<b>Idade</b>					
< 20 anos	24	23,1	39	27,3	
20 a 35 anos	48	46,2	65	45,5	
36 a 50 anos	23	22,1	29	20,3	
> 50 anos	9	8,7	10	7,0	
Total	104	100,0	143	100,0	0,865
<b>Tipo de agressão física</b>					
Espancamento	22	81,5	18	42,9	
PAF	2	7,4	20	47,6	
FAB	0	0,0	2	4,8	
Animais	3	11,1	2	4,8	
Total	27	100,0	42	100,0	0,002

Teste Qui Quadrado

O espancamento prevaleceu (acima de 50,0%) em todas faixas etárias analisadas, exceto nos pacientes acima de 50 anos de idade que apresentaram um número maior de vítimas de PAF em relação aos outros tipos de agressão física (Tabela 7).

**Tabela 7.** Comparação da variável Idade em relação ao tipo de agressão física.

Idade	< 20 anos		20 a 35 anos		36 a 50 anos		> 50 anos		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Tipo de agressão física</b>									
Espancamento	8	66,7	21	56,8	10	62,5	1	25,0	
PAF	2	16,7	15	40,5	3	18,8	2	50,0	
FAB	0	0,0	1	2,7	1	6,3	0	0,0	
Animais	2	16,7	0	0,0	2	12,5	1	25,0	
Total	12	100,0	37	100,0	16	100,0	4	100,0	0,238

Teste Qui Quadrado

## DISCUSSÃO

Desde muito tempo o traumatismo bucomaxilofacial recebe destaque em relação às urgências (LE FORT, 1901; LANGFITT, 1978; LALANI, BONANTHAYA, 1997; GASSNER et al., 2003; EBRAIM et. al., 2004; ANSARI et. al., 2004; KRUG; SHARMA; LOZANO, 2000; FREITAS; SOUZA, 2006).

As informações contidas nesta pesquisa provêm de dados que possibilitaram um melhor esclarecimento do perfil de paciente que está sendo tratado cirurgicamente neste hospital. Devido o grande número de vítimas atendidas no departamento de bucomaxilofacial do HUGO e pelo mesmo ser um hospital referência em traumas em toda capital e região do Estado de Goiás, este estudo foi realizado.

A distribuição de acordo com o gênero observa-se a predominância do masculino (79,4%) em relação ao feminino (20,6%), uma relação aproximada de 4:1, dado próximo

ao encontrado em outros estudos: Leles et. al. (2004); Santos (2005); Wulkan; Parreira; Botter (2005); Freitas et.al. (2007); Carvalho et. al. (2010). Esta predominância pode estar relacionada às exposições a atividades que envolvem maior esforço físico, violência e imprudência no trânsito.

O traumatismo em cabeça e pescoço ocorre em grande parte dos acidentes traumáticos, afetando a face devido às estruturas faciais localizarem anteriores ao crânio e à ausência de proteções externas a essas estruturas. O sítio da face mais afetado foi o terço inferior, mas o terço médio obteve pouca diferença de acometimento em relação ao inferior, estes valores significam que em um mesmo indivíduo, mais de um terço pode ter sido envolvido. O terço superior da face não foi incluso nesta pesquisa, pois em casos que envolveram o mesmo, a equipe de Neurologia que atuou neste sítio. Os dados obtidos se aproximam dos encontrados em outros trabalhos, mas o terço médio foi o mais acometido na maioria deles (MOTAMED, 2003; LELES et. al., 2004; MACEDO et. al., 2007; SILVA et. al., 2010). A diferença de um terço para o outro no presente estudo foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). O acometimento em terço médio da face foi comparado com Tipo de agressão física e Acometimento em terço inferior da face, ambos se apresentaram significativos com  $p=0,044$  e  $p < 0,001$  respectivamente. O Acometimento em terço inferior da face quando cruzado com dados de tipo de agressão física foi significativo de  $p=0,002$ , fato que pode ser explicado pela posição anatômica da mandíbula que está mais vulnerável a receber golpes durante estas agressões.

A faixa etária mais prevalente foi de 20 a 35 anos (45,7%) dado encontrado também nos estudos de Carvalho et. al. (2010); Silva et. al. (2010); Brasileiro; Vieira; Silveira (2010); Rabêlo Junior e Santos (2011); Santos et. al. (2012); Wulkan; Parreira; Botter (2005) que relataram que a idade média variou entre 20 e 39 anos. Quanto à comparação da faixa etária e outras variáveis, dentre as significativas, encontrou-se as causas ( $p=0,009$ ) e mais especificamente o tipo de agressão física ( $p=0,010$ ).

No cruzamento de dados em relação à causa, foram significativos: faixa etária ( $p=0,009$ ), tipo de agressão física ( $p=0,001$ ), acometimento em terço médio ( $p=0,004$ ) e inferior da face ( $p=0,021$ ). A alta prevalência da faixa etária  $< 20$  anos em relação à causa Quedas pode ser explicada devida esta variável incluir crianças e adolescentes na fase ativa de crescimento e atividades esportivas, podendo ser um fator de risco para quedas. A comparação da variável causa em relação às demais variáveis foi significativa (Tabela 8).

A comparação do tipo de acidente de trânsito em relação à faixa etária foi significativa ( $p=0,010$ ). Este fato pode se relacionar aos acidentes de trânsito, que envolveram grande parte das faixas etárias deste estudo.

Diante do exposto, estudos que fornecem informações sobre traumas faciais são de extrema importância, visto que o perfil dos pacientes traumatizados depende muito de fatores socioeconômicos e geográficos, podendo mudar as características mais comuns de uma região para outra. A ação educativa preventiva juntamente com uma equipe de emergência preparada é capaz de minimizar os acidentes e prevenir possíveis sequelas ao paciente que é atendido no âmbito hospitalar.

**Tabela 8.** Comparação da variável Causa em relação às demais variáveis.

Causa	Agressão física		Acidente de trânsito		Quedas		Outros		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Idade</b>									
< 20 anos	11	16,2	25	23,4	12	46,2	14	33,3	
20 a 35 anos	38	55,9	55	51,4	3	11,5	17	40,5	
36 a 50 anos	15	22,1	20	18,7	9	34,6	6	14,3	
> 50 anos	4	5,9	7	6,5	2	7,7	5	11,9	
Total	68	100,0	107	100,0	26	100,0	42	100,0	0,009
<b>Tipo de agressão física</b>									
Espancamento	40	60,6	-	-	-	-	0	0,0	
PAF	21	31,8	-	-	-	-	1	33,3	
FAB	2	3,0	-	-	-	-	0	0,0	
Animais	3	4,5	-	-	-	-	2	66,7	
Total	66	100,0	-	-	-	-	3	100,0	0,001
<b>Tipo de agressão física</b>									
Não	2	2,9	108	100,0	26	100,0	39	92,9	
Sim	66	97,1	0	0,0	0	0,0	3	7,1	
Total	68	100,0	108	100,0	26	100,0	42	100,0	<0,001
<b>Acometimentos em terço médio da face</b>									
Não	40	58,8	54	50,0	21	80,8	16	38,1	
Sim	28	41,2	54	50,0	5	19,2	26	61,9	
Total	68	100,0	108	100,0	26	100,0	42	100,0	0,004
<b>Acometimento em terço inferior da face</b>									
Não	27	39,7	47	43,5	5	19,2	24	57,1	
Sim	41	60,3	61	56,5	21	80,8	18	42,9	
Total	68	100,0	108	100,0	26	100,0	42	100,0	0,021

Teste Qui Quadrado

## CONCLUSÃO

Diante da análise descritiva dos casos, concluiu-se que o perfil dos pacientes do Hospital de Urgências de Goiânia- HUGO com trauma de face são homens, jovens (20 a 35 anos). Os acidentes de trânsito foram os principais fatores da causa de trauma, mas devem-se destacar as agressões físicas que foram significativas em relação à de maior prevalência. É necessário o preparo da equipe de cirurgia bucomaxilofacial para este tipo

de perfil de pacientes, além do desenvolvimento de estratégias de prevenção para reduzir os acidentes, lesões e possíveis sequelas.

## ■ REFERÊNCIAS

1. ANSARI, M.H. **Maxillofacial fractures in Hamedan province, Iran: a retrospective study(1987-2001)**. J Oral Maxillofacial Surg. 32:28-34, 2004.
2. BEZERRA, M. F. **Estudo epidemiológico dos pacientes hospitalizados e atendidos pelo Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital São Lucas, Porto Alegre, 2000 a 2005**. Dissertação (Mestrado em Odontologia). Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
3. BRASILEIRO, B.F.; VIEIRA, J.M.; SILVEIRA, C.E.S. **Traumatismos faciais por acidentes motociclísticos em Aracaju/SE**. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Facial, Camaragibe, vol.10, n.2, p. 97-104, abr-jun. 2010.
4. CARVALHO, T.B.O; CANCIAN, L.R.L; MARQUES, C.G; PIATTO, V.B; MANIGLIA, J.V; MOLINA, F.D. **Seis anos de atendimento em trauma facial: análise epidemiológica de 355 casos**. Braz. J. Otorhinolaryngol. vol.76 n.5 São Paulo, 2010.
5. EBRAIM H, JABER M, FANAS S, KARAS M. **The pattern of maxillofacial fractures inSharjah, United Arab Emirates: A review of 230 cases**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 98: 166-170. 2004.
6. FHOC, R.E.S.; MIRANDA, V.E.M.; SOUZA, V.M.; CASTRO, D.R.F.; OLIVEIRA, C.E.G. **Avaliação do trauma bucomaxilofacial no Hospital Maria Amélia Lins da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais**. Rev. Soc. Bras. Cir. Plást. ; 21(4): 211-6; 2006.
7. FREITAS, D.A.; CALDEIRA, L.V.; PEREIRA, Z.M.; SILVA, A.M.; FREITAS, V.A.; ANTUNES, S.L.N.O. **Estudo epidemiológico das fraturas faciais ocorridas na cidade de Montes Claros/MG**. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço, v. 38, nº 2, p. 113 - 115, abr/jun, 2009.
8. FREITAS, R., SOUZA, D.F.M. Fraturas dos terços médio, superior e Panfaciais. In: FREITAS, R. **Tratado de cirurgia bucomaxilo facial**. São Paulo: Santos, 2006.
9. GASSNER R, BÖSCH R, TULI T, EMSHOFF R. **Cranio-maxillofacial trauma: a 10year review of 9543 cases with 21067 injuries**. JournalofCranio-Maxillofacial Surgery. 31: 51-61, 2003.
10. JESUS, L.B; BERNARDES, D.F.F. **Caracterização funcional da mímica facial na paralisia facial em trauma de face: relato de caso clínico**. Rev. CEFAC vol.14 n.5 São Paulo, 2012.
11. KRUG, E.G.; SHARMA, G.K.; LOZANO, R. **The global burden of injuries**. J Public Health. 90(4):523-6; 2000.
12. LANGFITT, T.W. **Measuring the outcome from head injuries**. J. Neurosurg 48: 673-8; 1978.
13. LALANI Z; BONANTHAYA, K.M. **Cervical spine injury in maxillofacial trauma**. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 35(4): 243-245, 1997.
14. LE FORT, R. **Etude Expérimental sur les fractures de la Machoire Superieure, Parts I, II, III**. Rev. Chir. Paris. Cap.23 p.201, 360, 479; 1901.

15. LELES, J.L.R; SANTOS, E.J; JORGE, F.D; SILVA, E.T; LELES, C.R. **Risk factors for maxillofacial injuries in a Brazilian emergency hospital sample.** J Appl Oral Sci. p. 18(1): 23-9, 2010.
16. MACEDO, J.L.S; CAMARGO, L.M; ALMEIDA, P.F; ROSA, S.C. **Perfil epidemiológico do trauma de face dos pacientes atendidos no pronto socorro de um hospital público.** Rev. Col. Bras. Cir. vol.35 n.1 Rio de Janeiro, 2008.
17. MOTAMED, M.H.K. **An assessment of maxillofacial fractures: a 5-year study of 237 patients.** J. Oral Maxilo-Facial, p. 61:61-4, 2003.
18. **Organização Mundial da Saúde.** A segurança rodoviária não é acidental. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO\\_NMH\\_VIP\\_03.4\\_por.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_NMH_VIP_03.4_por.pdf). Acesso em: 21 jun. 2013.
19. RABÊLO JUNIOR, P.M.S. **Análise retrospectiva dos traumas faciais associados aos traumas cervicais dos pacientes atendidos na área de Cirurgia Buco-maxilo-faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, no período de 1999 a 2009.** Tese (Doutorado). Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP, São Paulo, 2011.
20. SANTOS, R.S. **Perfil epidemiológico dos pacientes com fraturas faciais atendidos em 2003 no Hospital Cristo Redentor.** Dissertação (Mestrado em Odontologia). Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
21. SANTOS, C.M.L.; MUSSE, J.O.; CORDEIRO, I.S.; MARTINS, T.M.N. **Estudo epidemiológico dos traumas bucomaxilofaciais em um hospital público de Feira de Santana, Bahia de 2008 a 2009.** Rev. Baiana de Saúde Pública. vol.36, n.2, p.502-513. Bahia abr/jun, 2012.
22. SILVA, J.J.L.; LIMA, A.A.A.S.; MELO; I.F.S.; MAIA, R.C.L.; TADEU FILHO R. C.P. **Trauma facial: análise de 194 casos.** Fortaleza, 2010.
23. WILLEMANN, E.R. **Trauma de face em vítimas de acidente de motocicleta relacionado ao uso do equipamento de proteção individual (EPI).** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
24. WULKAN, M.; PARREIRA JUNIOR, J.G.; BOTTER, D.A. **Epidemiologia do trauma facial.** Rev. Assoc. Med. Bras. vol.51 n.5 São Paulo set/out, 2005.

“

Relato de caso-clínico: tratamento de deiscência gengival e exposição óssea utilizando retalho total posicionado coronalmente

- | Luisa **Knopf**  
Instituto Tocantinense Presidente Antonio Carlos
- | Aline **Conrado**  
Instituto Tocantinense Presidente Antonio Carlos
- | Sergio Ricardo Rafacho **Esteves**  
Instituto Tocantinense Presidente Antonio Carlos

# RESUMO

O uso da cirurgia periodontal de retalho posicionado coronalmente no tratamento de deiscência já é uma indicação de tratamento relatada na literatura; entretanto, casos clínicos relacionados à mesma são pouco descritos, gerando incerteza em relação à indicação deste procedimento cirúrgico para esta finalidade. Esse trabalho é um relato de caso clínico que visa mostrar como é feito esse procedimento cirúrgico e a reparação tecidual conseguida através do mesmo. Objetivo: Mostrar a reparação estética e funcional após a cirurgia periodontal de retalho posicionado coronalmente. Metodologia: Trata-se de um relato de Caso clínico realizado na clínica odontológica da faculdade presidente Antonio Carlos ITPAC-Porto Nacional, com orientação de professor especialista na área, que teve como objetivo o recobrimento de uma deiscência gengival com exposição óssea na região lingual do dente 47, utilizando retalho de espessura total posicionado coronalmente. Resultados: A cirurgia de retalho de espessura total posicionado coronalmente foi efetiva no recobrimento de deiscência, levando a considerar sua indicação para procedimentos cirúrgicos de recobrimento de deiscências gengivais.

---

**Palavras-chave:** Deiscência, Retalho Total Posicionado Coronalmente, Recobrimento.

## INTRODUÇÃO

Os avanços na odontologia vêm crescendo e ganhando espaço, redimensionando o conceito de saúde, função e estética. Em relação aos procedimentos cirúrgicos periodontais, as técnicas cirúrgicas já existentes vêm se aprimorando e demonstrando grande efetividade com relação às recessões e deiscências gengivais. De forma que, estar preparado para tratar os pacientes de acordo com a necessidade e usar os recursos disponíveis com o conhecimento adquirido, está entre os parâmetros que o tornam um bom profissional, podendo assim, ser seu diferencial diante de um caso clínico (MAGENIS, 2004).

Diante disso, um dos passos mais importantes em relação à cirurgia periodontal é determinar a etiologia e patogenia, as afecções periodontais instaladas, aparência e coloração dos tecidos adjacentes, a fim de determinar o grau de sucesso do procedimento e a técnica cirúrgica mais adequada (MARTIN, 2015; MAGENIS, 2004).

Deiscência pode ser classificada como uma abertura de uma ferida durante um pós-operatório. Esta deiscência pode ser do tecido mole ou duro (osso), a segunda sendo uma maior complicação por gerar dificuldades no seu recobrimento, podendo ser utilizados enxertos ósseos preenchendo e aumentando o rebordo alveolar (RODRIGUES, 2010; BORGHETTI et al., 2011).

Diagnosticar a causa e eliminar fatores de riscos que possam de alguma forma estimular a recessão gengival é a chave para o sucesso nesse tratamento. Verificar o processo inflamatório localizado, certificar-se da eliminação do fator causal e averiguar a presença de gengiva queratinizada são requisitos que auxiliam no êxito da cirurgia (MOURA, 2015).

O retalho posicionado coronalmente é uma técnica utilizada para a cobertura de raiz ou osso exposto pela recessão gengival, deiscência gengival ou deiscência óssea. A mesma consiste na reinserção de gengiva por meio de um único passo, preservando o tecido que é posicionado coronalmente através de suturas. Este é um bom dispositivo estético sempre levando em conta a força de tracionamento, a quantidade de gengiva inserida e a saúde periodontal (FELTRIN, 1999).

Esta técnica cirúrgica é, certamente, uma das mais antigas da cirurgia plástica periodontal, e nos últimos anos, tem ganhado destaque por ter resultados cada vez mais favoráveis tanto no recobrimento radicular, quanto no uso de seus princípios para diferentes tipos de cirurgias periodontais ou com implantes (BORGHETTI, 2011).

A técnica de retalho de espessura total posicionado coronalmente, utilizada nesse relato de caso clínico, teve como objetivo o recobrimento de uma exposição óssea em razão de uma deiscência gengival em consequência de um trauma produzido na região do dente 47. Observando na revisão de literatura, citação desse procedimento com a finalidade de recobrimento de deiscências (BORGHETTI, 2011).

Este trabalho visa, após realizada a cirurgia periodontal de retalho total posicionado coronalmente, mostrar a viabilidade e a reparação tecidual, através da visualização clínica pós-operatória, em uma área de deiscência gengival e exposição óssea decorrente de trauma provocado.

## CASO CLÍNICO

Paciente G. R. S., sexo masculino, 19 anos de idade, apresentou-se na clínica da Faculdade de Odontologia (FAPAC) do Instituto Tocantinense Presidente Antonio Carlos de Porto Nacional, para realização de um tratamento endodôntico e restaurador no dente 47, devido à cárie e grande destruição dentária.

Ao ser atendido, foi constatada a necessidade do aumento de coroa clínica para facilitar o acesso aos condutos e expor a área da coroa destruída por lingual que se encontrava subgengival, com a gengiva invaginada sobre a destruição coronária.

Como era um tratamento de urgência odontológica, pois o paciente apresentou-se com dor neste dente e o acesso à polpa coronária estava dificultado, assim como, a estabilização do grampo para a retenção do dique de borracha; foi removido o tecido gengival que recobria parte coronária e lingual do dente com a utilização do bisturi elétrico.

Que foi escolhido por necessitar de um tratamento rápido e por ter ótima indicação para hiperplasia gengival.

O aparelho de eletro cirurgia foi ajustado no modo corte e no grau 4 de potência. Após o procedimento cirúrgico realizado com o eletrobisturi\*, e na mesma sessão de atendimento, foi instalado o dique de borracha que foi fixado com o grampo 201 e iniciou-se o tratamento biomecânico do canal radicular do elemento dentário 47.

Uma semana após o tratamento, o paciente retornou à clínica e apresentou uma deiscência gengival na região lingual, sem dor, mas com exposição óssea. Que estava aumentando com o passar do tempo.

Neste momento da avaliação pós-operatória observou-se que, o osso lingual era espesso e a gengiva fina na o quadro clinico sugere que a utilização do bisturi elétrico com a colocação em sequência de grampo para fixar o dique de borracha para o preparo biomecânico pode ter sido ocasionador da deiscência gengival. Portanto, tal problema seria decorrente de trauma térmico e mecânico na região, pois apresentava uma gengiva fina e osso espesso; acrescentado ao fato de que, o paciente foi pouco colaborador na higienização da região bem como ingeriu bebida alcoólica no mesmo dia da realização da cirurgia (isto relatado pelo paciente).

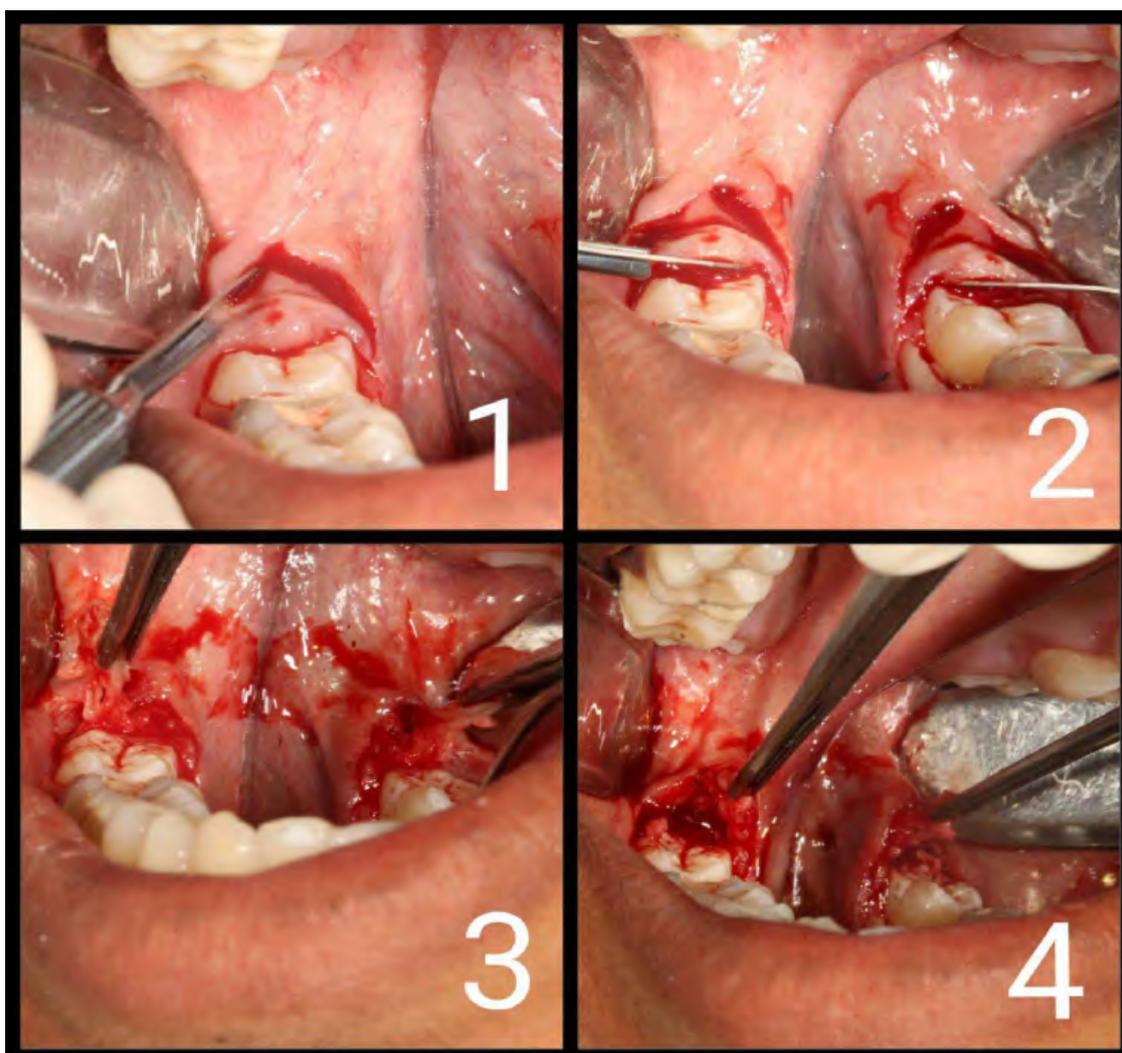
Após 15 dias da exposição óssea realizou-se um planejamento cirúrgico para recobrir a área de exposição óssea e ainda restabelecer a distância biológica na distal do dente 47 que, devido a uma recidiva de cárie invadiu o espaço biológico do dente.

Fez-se um retalho total posicionado ao nível da crista óssea para cobrir a exposição óssea decorrente da deiscência gengival e ao mesmo tempo permitir o restabelecimento do espaço biológico no dente vizinho.

## PRIMEIRO PASSO

- Realizou-se uma incisão lingual intrasulcular horizontal com lamina de bisturi 15C na região dos dentes 46 e 47 e também uma incisão em cunha distal na região do dente 48 para expor totalmente a coroa clínica deste dente que apresentava um capuz pericoronário, permitindo o deslocamento e posicionamento adequado do retalho.

**Figura 1.** ESTEVES, SRR., 2017. 1. Incisão em forma de cunha do tecido gengival que forma um capuz pericoronário sobre o dente 48, foram realizadas três incisões formando um triângulo sobre o capuz pericoronário do dente 48 (vestibular, lingual e distal). 2. Seguida de uma incisão horizontal ao osso na base para facilitar a sua remoção. 3. Pinçamento e remoção de tecido gengival presente no elemento 48 4. Remoção completa do capuz pericoronário do 48 a fim de aumentar quantidade de tecido livre para melhor sucesso no reposicionamento coronal.



## SEGUNDO PASSO

Após incisão efetuou-se o descolamento do retalho de espessura total com um descolador de Molt número 2 – 4, para permitir o posicionamento adequado do retalho e conseguir o recobrimento da deiscência gengival com exposição óssea .

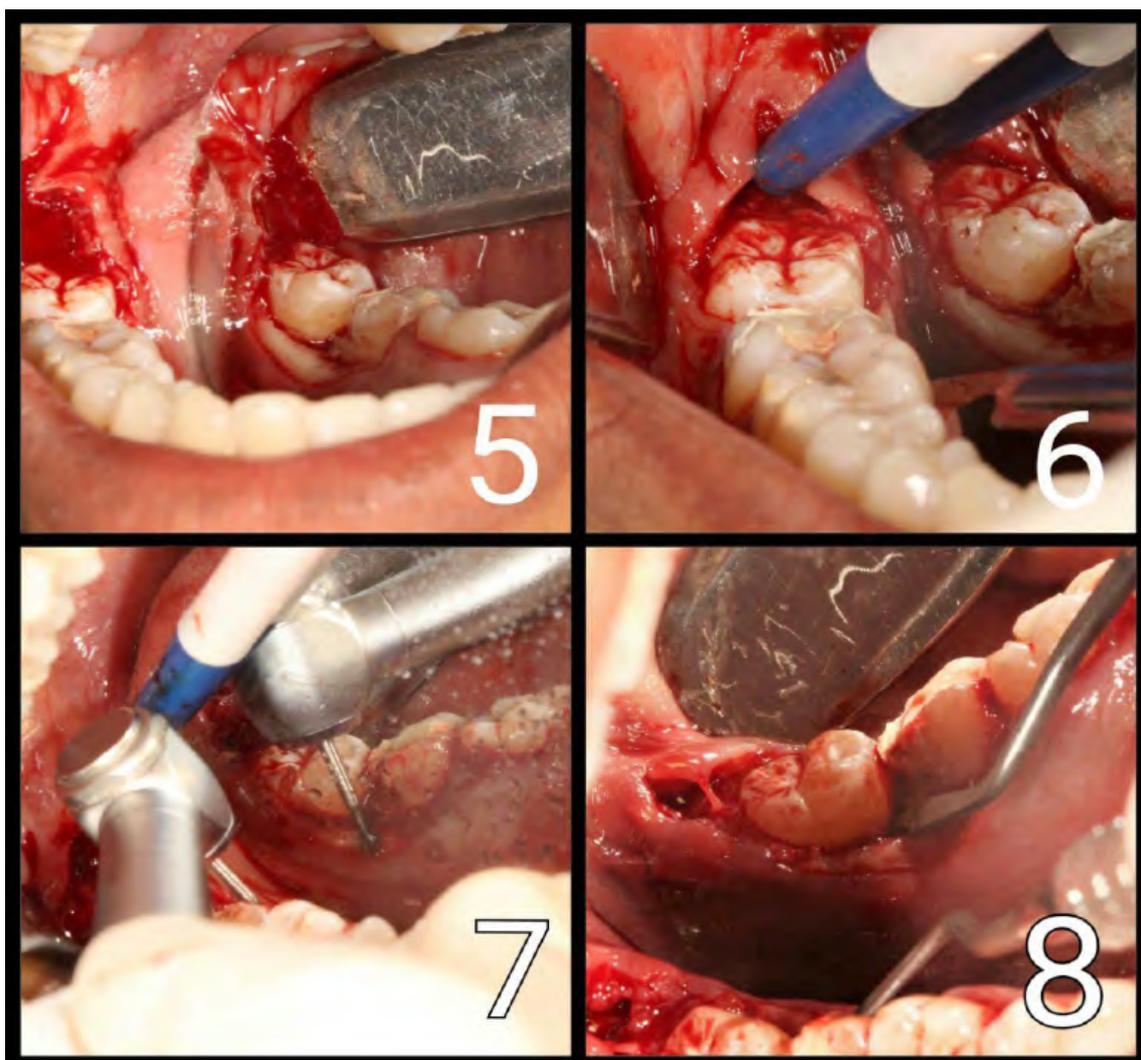
## TERCEIRO PASSO

No osso exposto, foi realizado osteoplastia para reduzir a espessura óssea lingual e também osteotomia na distal do dente 47 para restabelecer o espaço biológico nesta área.

Para este desgaste utilizou-se uma broca carbide número 4 em alta rotação para osso e limas Schlugler para osso na região interproximal (distal).

Finalizando a técnica ressectiva óssea, foi feito com o uso do cinzel de Rhodes e *Ochsenbein* uma plastia final fazendo com que o osso termine em bisel com a superfície do dente.

**Figura 2.** ESTEVES, SRR., 2017. 5. Capuz pericoronário removido. 6. Incisão



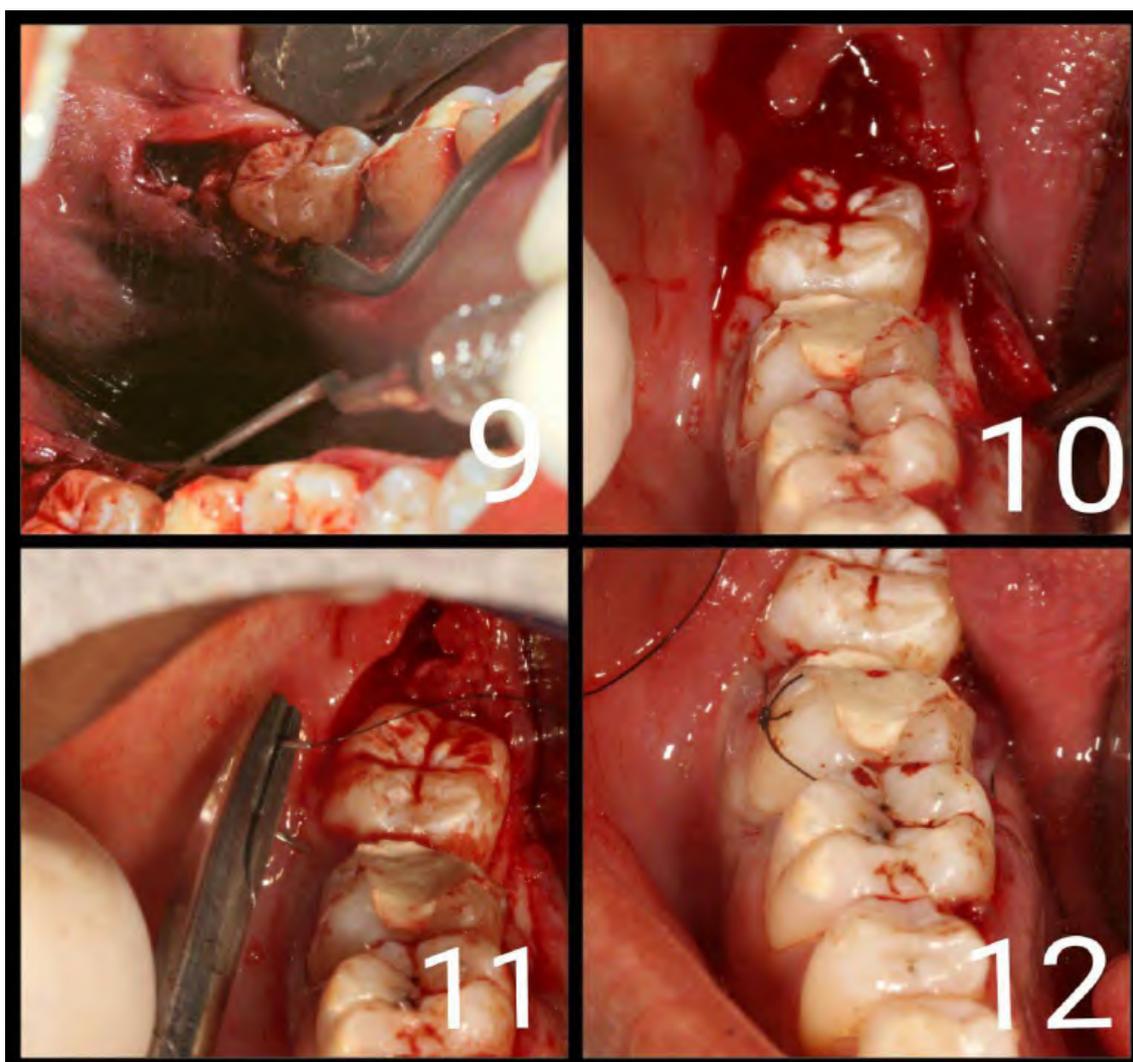
lingual em bisel interno com lamina 15c e descolamento do retalho com descolador de Molt 2-4. 7. Broca carbide esférica número 4 reduzindo a espessura óssea e restabelecendo o espaço biológico 8. Cinzel de Rhodes fazendo osteotomia e osteoplastia regularizando a espessura do osso do dente 46 e 47 ao mesmo tempo reestabelecendo o espaço biológico.

#### QUARTO PASSO

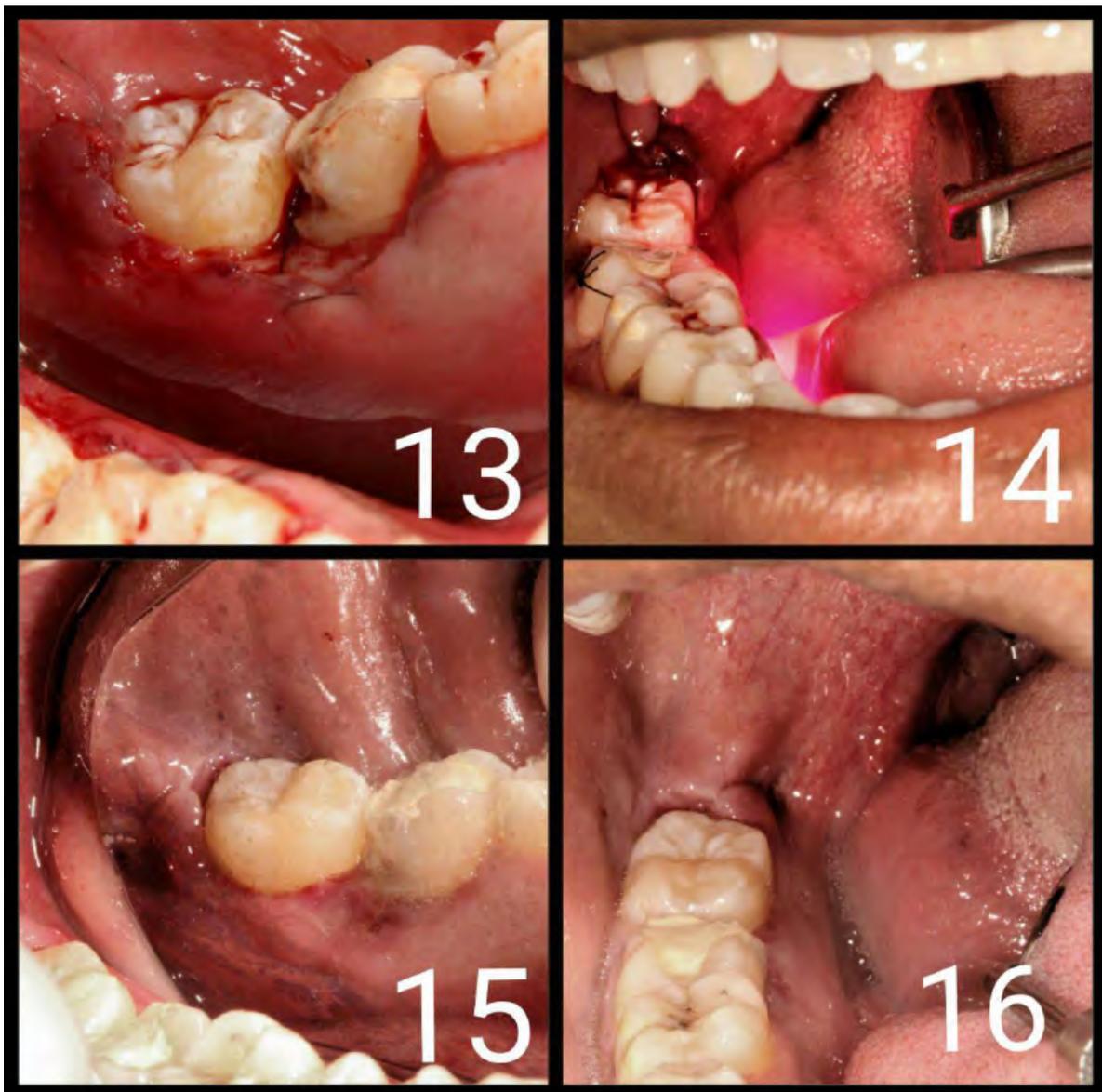
- Foi realizada uma sutura no dente 47 com fio de Nylon 5.0 e agulha de 1/2, pela técnica da sutura de colchoeiro horizontal com o nó cirúrgico voltado para a vestibular do dente para estabilização do retalho. Fez-se também, suturas simples na cunha distal.

Foram realizadas sessões do laser terapêutico vermelho (660nm), aplicado a cada 72h após o procedimento cirúrgico e num total de 5 sessões, produziu uma melhora clínica visual no tecido gengival operado. Foram passadas prescrição medicamentosa e orientações pós operatórias.

**Figura 3.** ESTEVES, SRR., 2017. 9. Plastia óssea final com Cinzel de Rhodes, na região. 10. Afastamento de retalho total na região lingual rebordo 11. Reposicionamento através das suturas, agulha penetrando do lado vestibular em áreas com papilas interproximais (sutura de colchoeiro horizontal). 12. Posicionamento final da sutura visto pela vestibular.



**Figura 4.** ESTEVES, SRR., 2017. 13. Sutura colchoeiro horizontal finalizada 14. Aplicação de laser baixa potência (vermelho 660nm) 2 J para estimular a reparação tecidual 15. Uma semana após a cirurgia 16. Pós-operatório de 15 dias.



**Figura 5.** ESTEVES, SRR., 2017. 17. Deiscência gengival com exposição óssea antes da cirurgia 18. Pós-operatório de 6 meses apresentando calculo supragengival 19. Evidenciação de placa para reforço de noções de higiene 20. Pós operatório 6 meses e finalização do caso, após raspagem e profilaxia.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As complicações das feridas cirúrgicas são causas importantes de morbidade pós-operatória precoce ou tardia. Elas em indivíduos normais e saudáveis, curam-se através de uma sequência ordenada de eventos fisiológicos que incluem inflamação, epitelização e maturação. A falha mecânica ou falha na cicatrização de feridas no local cirúrgico pode levar à ruptura do fechamento que pode levar ao hematoma ou deiscência da ferida ou complicações mais graves como infecção no local cirúrgico e lesão nervosa (MIZELL, 2012).

O bisturi elétrico pode promover injúria tecidual o que em teoria, pode aumentar o risco de infecção do sítio cirúrgico e outras complicações como deiscência tecidual, entretanto sua taxa não é estatisticamente tão significativa, sendo de apenas 4,1% maior que a com bisturi

convencional. Outros fatores como idade, tabagismo, obesidade, desnutrição e alcoolismo podem influenciar relativamente em maior grau a implicação de deiscência pós-operatória (RONGETTI, 2013).

Porém, é importante a ressalva de que, o êxito em cirurgia periodontal se deve primeiramente a eliminação do agente causal, levando em conta, a inflamação local e os fatores predisponentes. Para o recobrimento de uma raiz exposta em consequência de uma recessão gengival, alguns autores relatam a necessidade da presença de gengiva queratinizada para uma cicatrização eficaz, tendo como vantagem um pós-operatório mais confortável devido à cicatrização por primeira intenção. (MOURA, 2015). Outros autores citam a utilização deste tipo de retalho periodontal para o recobrimento de osso exposto devido deiscências de tecido mole, decorrentes de algum trauma provocado ao tecido. (BORGHETTI, 2011; FELTRIN, 1999; MAGALHÃES, 2016).

Lindhe (2015), classificou a gengiva, em relação à sua dimensão vestibulo- palatina/lingual, em fina e festonada, e grossa e plana. O biotipo fino e festonado, mais comum em mulheres é de espessura inferior a 1,5 mm, é caracterizado por possuir uma banda de gengiva queratinizada menor, papilas mais longas e uma arquitetura óssea mais fina e suscetível à inflamação, da qual resulta o fenômeno de recessão gengival com maior facilidade. O biotipo grosso e plano, mais prevalente no sexo masculino e de espessura superior ou igual a 2 mm, é caracterizado pela presença de uma banda de gengiva queratinizada considerável e de um osso subjacente mais grosso e resistente a processos inflamatórios e traumáticos, dos quais poderá resultar a formação de bolsas periodontais.

Neste caso clínico encontrou-se tipo de gengiva fina e festonada e presença de osso espesso.

Um estudo realizado com cadáveres sobre a prevalência de fenestrações e deiscências apresentou a taxa de 40% dos espécimes e 5% dos elementos dentários, manifestando alguma dessas lesões, sendo maior o número de deiscências (RODRIGUES, 2010).

Na literatura, o recobrimento das deiscências ainda é pouco relatado, onde casos de recobrimentos de recessões gengivais, com a técnica cirúrgica de retalho posicionado coronalmente, é difundida e utilizada rotineiramente, porém para deiscências mesmo sendo uma indicação, ainda não apresenta grande evidência em relatos de caso, gerando dúvidas em relação a sua efetividade para resolução de casos como este (BORGHETTI et al., 2011; LINDHE, 2015).

No início dos anos oitenta realizou-se análise com cães, ocasionando periodontite e em seguida, executadas cirurgias de retalho e gengivectomia, mostrando que, para haver evidência de inflamação é necessário a existência de biofilme, ou hábitos de higiene oral inadequados (MAGALHÃES, 2016).

Foram realizados também estudos em humanos com 43 pacientes acompanhados entre 10 à 11 anos em tratamento periodontal, apontando que a posição da margem gengival seguia um nível igual, tanto na ausência ou presença de gengiva queratinizada, validando as conclusões anteriores. Logo, regiões com gengiva aderida diminuída e fina tem maior susceptibilidade ao surgimento de recessões ou deiscências gengivais, podendo-se observar em alguns, deiscência óssea (LINDHE, 2015).

A profundidade e intensidade da recessão e a largura de gengiva queratinizada exercem o papel principal na escolha da técnica, pois, quanto maior recessão ou deiscência e menor porção de gengiva queratinizada ou maior processo traumático, a necessidade de associar enxerto de tecido conjuntivo será amplificada (MAGALHÃES, 2016).

Um estudo de Leknes e colaboradores (2005), com 20 pacientes apresentando pares de recessões, foram tratados aleatoriamente com retalho posicionado coronalmente ou membrana absorvível unida ao retalho posicionado coronalmente. O estudo acompanhou os pacientes por 6 anos avaliando-os ao final de um ano. Finalizando os 6 anos, na conclusão do estudo havia na amostra de 11 pacientes, a perda média de recobrimento nesse período foi de 1 mm. Dos 11 sítios 8 apresentavam ganho no recobrimento radicular e três não obtiveram nenhuma alteração. Os resultados foram iguais, tanto para pacientes fumantes quanto não fumantes.

O tabagismo é um fator de risco ao insucesso do tratamento cirúrgico. No que diz respeito ao fumo, a literatura está bem solidificada nos seus pontos negativos que em relação ao periodonto, como menor ganho de inserção após a terapia periodontal, menor taxa de sucesso após terapia cirúrgica periodontal, maior incidência e severidade nas doenças periodontais, alteração na ferida cirúrgica por conta da má circulação sanguínea periférica e maior perda óssea em relação a não fumantes (BRUNETTI et al., 2007). O paciente deste caso clínico, não é tabagista, sendo um bom fator na indicação e escolha da técnica cirúrgica.

Levando em consideração também, autores como Lindhe (2015), Magalhães (2016), Borghetti (2011), Costa e colaboradores (2010) afirmam que, pacientes fumantes têm capacidade diminuída de reparação tecidual sendo contraindicado cirurgias plásticas periodontais nessa categoria.

Um retalho descolado, uma vez que a mucosa de revestimento é elástica, além da junção mucogengival pode ser levado em direção coronária para proteger superfícies radiculares ou ósseas expostas (SOARES, 2012). O retalho posicionado coronalmente pode ser utilizado para proteção de um único dente, bem como para múltiplos dentes, por vezes sendo necessária a disponibilidade de um tecido doador. As recessões mais graves ou deiscências, quando diagnosticadas, devem ser reabilitadas retirando o fator causador, após isso, as demais correções podem ser realizadas, facilitando o prognóstico e o tratamento (LINDHE, 2015).

Borghetti (2002) relata que, em alguns casos, pacientes jovens e com pequenos defeitos marginais, apenas com o controle rígido supragengival, os tecidos podem se rearranjar, e com isso, descartando a necessidade da cirurgia plástica periodontal. Por isso a avaliação previa e a verificação de evolução do defeito, são de grande importância para o resultado final do tratamento.

A escolha da técnica cirúrgica teve como objetivo tratar uma área de deiscência gengival com exposição óssea de origem traumática, e devido às condições como o tipo do periodonto do paciente e a espessura do tecido ósseo na região (LANEY et al., 1992). Com relação ao caso clínico, pela característica da lesão do paciente, optou-se pela técnica de retalho de espessura total posicionado coronalmente. A literatura mostra, que a determinada técnica apresenta excelentes índices de recobrimento, com ganho significativo em altura e espessura tecidual da área tratada. Sendo então, a técnica com maior indicação nas mais variadas situações clínicas podendo ser utilizadas para recobrimento de deiscências (LINDHE, 2015).

No pós-operatório cirúrgico optou-se pelo uso de laserterapia para melhor conforto e reparo tecidual. Sabe-se que o laser de baixa potência é capaz de proporcionar analgesia, modulação do processo inflamatório, além de estimular a microcirculação local e a proliferação celular favorecendo a resposta do organismo diminuindo dor e edema e aumentando a eficiência na cicatrização (GARCEZ, 2012). Sendo assim um excelente coadjuvante no tratamento e cuidados pós cirúrgicos.

## CONCLUSÃO

Pode-se comprovar clinicamente a eficácia no tratamento cirúrgico plástico periodontal do retalho total posicionado coronalmente, neste paciente que apresentou uma deiscência gengival de origem traumática com consequente exposição óssea na região.

Devemos destacar também a importância da instrução de higiene oral para favorecer o controle do processo inflamatório gengival e o restabelecimento de uma gengiva adequada na região periodontal. O controle e a remoção do biofilme são fundamentais para o sucesso dos tratamentos periodontais e para a manutenção da saúde periodontal, atingindo assim objetivos do tratamento que visam a saúde, a função e a estética.

O trabalho, o acompanhamento, a execução e resultado foram satisfatórios.

## ■ REFERÊNCIAS

1. BORGHETTI, Alain; CORTI, Virginie Monnet., **Cirurgia plástica periodontal**, São Paulo: Artmed, 1.ed., cap.4, p.17-36, 2002.

2. BORGHETTI, Alain; CORTI, Virginie Monnet , **Cirurgia Plástica Periodontal**/ tradução: Fátima Murad; Revisão técnica: Geraldo Augusto Chiapnotto – 2. ed., Porto Alegre: Artmed, pp. 123-135, 2011.
3. BRUNETTI Maria Christina, FERNANDES Marilene Issa, DE MORAIS Rodrigo Guerreiro Bueno. **Fundamentos da Periodontia: teórica e prática**. 1ed. São Paulo: Artmed, 2007.
4. COSTA, Gubia; MOREIRA, Alexandre; SOUSA, Sandro Bittencourt; Recobrimento radicular e reanatomização dentária com finalidade estética: relato de um caso, **Innov Implant J, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 78-81, jan./abr. 2010.
5. FELTRIN, Viviane, **Periodontia estética recessão gengival**, 1999, 43p, Trabalho de conclusão (Especialização em Periodontia) Curso de Especialização em Periodontia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
6. GARCEZ, A. S.; RIBEIRO, M. S.; NÚÑEZ, S. C., **Laser de Baixa Potência: Princípios Básicos e Aplicações Clínicas na Odontologia**. Terapia Laser de Baixa Potência em Lesões Orais / Herpes. Rio de Janeiro: Elsevier. p. 96- 98, 2012.
7. LANEY, James B.; SAUNDERS, Victor G.; GARNICK, Jerry J., A comparison of two techniques for attaining root coverage, **J Periodontol**, v.63, p.19-23, 1992.
8. Leknes, KN; Amarante, ES; Price, DE; Boe, OE; Skavland, RJ; Lie, T. Coronally positioned flap procedures with or without a biodegradable membrane in the treatment of human gingival recession. A 6-year follow-up study. **J Clin Periodontol.**; 32(5):518-29, 2005.
9. LINDHE, J.; ERICSSON, I., Trauma from Occlusion: Periodontal Tissues. **In Clinical Periodontology and Implant Dentistry**, 6. ed., p. 313–324, 2015.
10. MAGALHÃES, Inês da Costa, **Estudo piloto prospectivo: série de casos de avaliação da pré-determinação do nível de recobrimento radicular segundo o método de Zucchelli**, 2016. 104 p. Trabalho de Conclusão de Curso (MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA) INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ, Amalda - Portugal, 2016.
11. MAGENIS, Rodrigo Bongioiolo, **Recobrimento radicular através da técnica de retalho posicionado coronalmente com subepitelial – Técnica de Bruno**, 2004. 40f. Trabalho de conclusão (Especialização em Periodontia) Curso de Especialização em Periodontia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
12. MARTIN, Augusto Vinicius Koetz, **Cirurgia plástica periodontal com fins de recobrimento radicular relato de caso clínico**, 2015. 34 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Odontologia) Faculdade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
13. MIZELL, Janson S Mizell M; FACS, FD, Complications of abdominal surgical incisions, **UpToDate**, 2012, Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/complications-of-abdominal-surgical-incisions>, Acesso em: 02 de novembro de 2017.
14. MOURA, Ana Julia de, **Cirurgia plástica periodontal para recobrimento de ressecção gengival: Estudo de caso**, 2015. 40 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC., Santa Cruz do Sul, 2015.
15. RODRIGUES, Ewaldo, **Avaliação da prevalência de deiscências e fenestrações em cadáveres**, 2010, 50p., Trabalho de conclusão (Especialização em Periodontia) Curso de Especialização em Periodontia, UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA, Rio de Janeiro, 2010.

16. RONGETTI, Regiane Ladislau, **Complicações da ferida operatória em cirurgias ginecológicas abdominais oncológicas: Ensaio clínico randomizado comparando o bisturi elétrico e bisturi frio**, Dissertação (Mestrado em Oncologia) Fundação Pio XII - Hospital de Câncer de Barretos, 2013.
17. SOARES, Léo Guimarães; CASTAGNA, Lisiane; RESENDE, Celso Renato de Souza; SILVA, Denise Gomes da; TINOCO, Eduardo Muniz Barretto; FALABELLA, Márcio Eduardo Vieira, Recobrimento radicular com deslize lateral do retalho, **Dental Press Implantol**, July-Sept; 6(3):46-54, 2012.

# “ Risco de fratura mandibular durante exodontia de terceiro molar – relato de caso

- ▮ Radamés Bezerra **Melo**
- ▮ Maria Clara Rodrigues **Chaves**
- ▮ Marina Araújo **Sales**
- ▮ Carlos Diego Lopes **Sá**
- ▮ Ranelle de Souza **Bernardino**
- ▮ Jomario Batista de **Sousa**
- ▮ Thiago Martins Magalhães **Ramos**
- ▮ Yuri da Silva **Pimenta**
- ▮ Diego Assunção Calixto da **Silva**
- ▮ Nayara Cristina Monteiro **Carneiro**

# RESUMO

**Introdução:** Os terceiros molares inferiores apresentam maior prevalência de inclusão. Quando indicada, a exodontia desses dentes pode resultar em acidentes e complicações, como a fratura mandibular. **Objetivo:** Apresentar um caso clínico de exodontia do terceiro molar com risco de fratura mandibular, expondo medidas preventivas e métodos de tratamento. **Relato de caso:** Paciente sexo masculino, 21 anos, apresentava segundos e terceiros molares inferiores impactados, sendo os dentes 37 e 38 localizados na base da mandíbula, abaixo do nervo alveolar inferior. Para a extração, uma grande área de desgaste ósseo seria feito, com isso, poderia se ter um acidente de fratura mandibular. Foi optado realizar a extração sob anestesia geral em ambiente hospitalar, pois se houvesse a fratura, teria como reduzir e fixar a fratura. O procedimento foi realizado sem intercorrência, entretanto, era possível se ter uma complicação de fratura mandibular no pós operatório, devido algum trauma, posto que a mandíbula ficou muito fragilizada. Para se evitar essa complicação, foi optado realizar a *técnica de Champy*, instalação de uma placa na linha oblíqua externa. Paciente evoluiu com uma parestesia transitória durante 3 meses, após esse período, houve o retorno sensível total dos nervos alveolar inferior e mental, não sendo observada nenhum déficit funcional. Paciente encontra-se em ótima recuperação. **Considerações finais:** As complicações em exodontias são sempre um fator que se deve ponderar ao planejar uma cirurgia. Nesse caso, utilizou-se uma técnica para prevenir uma fratura mandibular durante pós operatório, devido à grande fragilidade mandibular na ostectomia cirúrgica.

**Palavras-chave:** Terceiro Molar, Fratura Mandibular, Complicações.

## INTRODUÇÃO

A mandíbula apresenta-se como um dos ossos faciais mais acometidos por fraturas devido a sua posição anatômica proeminente em relação ao esqueleto facial e por ser o único osso móvel da face. A presença do terceiro molar incluso resulta com a mandíbula perder parte de sua estrutura para abrigar tecidos que não contribuem para sua resistência (Oliveira et al, 2013).

Os terceiros molares inferiores apresentam maior prevalência de inclusão. Quando indicada, a exodontia desses dentes pode resultar em complicações, como a fratura mandibular. (Camila Carla et al, 2013)

A remoção cirúrgica dos terceiros molares inclusos é um dos procedimentos mais comuns de cirurgia oral (Dantas RMX et al, 2010). Uma vez indicados à exodontia, é fundamental a realização de um planejamento cirúrgico baseado nos exames clínicos e radiográfico, com o intuito de prevenir possíveis complicações ou acidentes. (Araújo OC et al, 2011).

As complicações mais comuns após cirurgia de terceiro molar mandibular incluem: dano sensorial ao nervo alveolar inferior, alveolite, infecção, hemorragia e dor.

Complicações menos comuns são: trismo grave, danos iatrogênicos ao segundo molar adjacente e fratura mandibular (Cankaya AB et al, 2011).

A atenção aos detalhes cirúrgicos, incluindo o preparo do paciente, a assepsia, o manejo cuidadoso dos tecidos, o controle da força aplicada com o instrumental, o controle da hemostasia e as adequadas instruções pós-operatórias reduzem o índice de complicações e fraturas (Gracindo LF et al, 2011).

## OBJETIVO

Apresentar um relato de caso clínico de exodontia do terceiro molar com risco de fratura mandibular, com a discussão de medidas preventivas e métodos de tratamento.

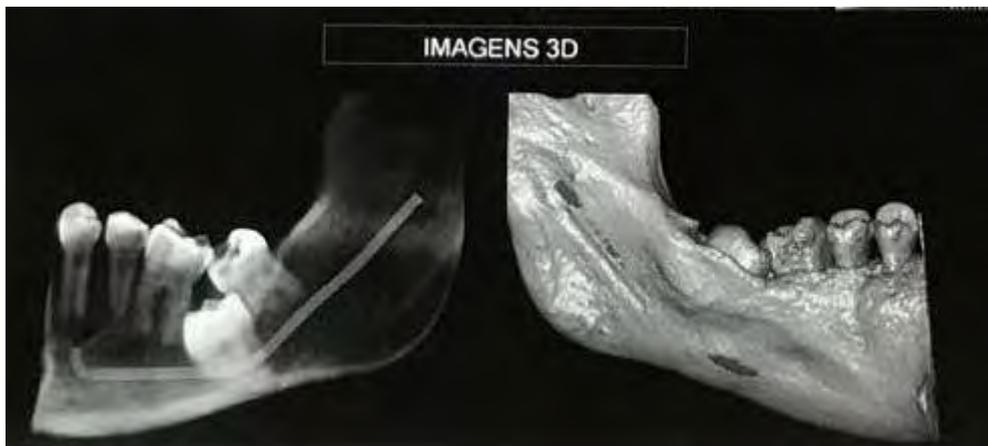
## RELATO DE CASO

Paciente, sexo masculino, 21 anos, apresentava segundo e terceiro molares inferiores impactados, sendo os elementos 37 e 38 localizados em região basilar da mandíbula, abaixo do nervo alveolar inferior. (Figuras 1, 2, 3, 4, 5)

**Figura 1.** Radiografia panorâmica



**Figura 2.** Reconstrução panorâmica – imagens 3D



**Figura 3.** Cortes transversais



**Figura 4.** Cortes sagitais



**Figura 5.** Reconstrução panorâmica e corte axial



Tendo em vista os dentes inclusos do paciente (Figuras 6 e 1), para a extração, uma grande área de desgaste ósseo seria feita, e, com isso, poderia se ter um acidente de fratura mandibular, ou seja, no trans-operatório. Foi optado realizar a extração sob anestesia geral em ambiente hospitalar, para que, se houvesse a fratura, teria como reduzir a fratura e fixa-la com placas e parafusos no mesmo momento cirúrgico gerando menor comorbidade para o paciente. Foi realizada uma incisão retromolar com relaxante, e utilização de broca cirúrgica 702 para ostectomia periférica (Figura 7). O procedimento foi realizado sem intercorrência e não houve fratura mandibular durante a cirurgia, mesmo com a grande quantidade de osso desgastado (Figura 8). Entretanto, era possível se ter uma complicação de fratura mandibular no pós operatório, devido algum trauma, posto que a mandíbula ficou muito fragilizada e com pouco osso. Para se evitar essa complicação, foi optado realizar a *técnica de Champy* com instalação de uma placa na linha oblíqua externa (Figura 9).

**Figura 6.** Aspecto clínico pré-operatório



**Figura 7.** Acesso cirúrgico retromolar com relaxante



**Figura 8.** Desgaste ósseo pós exodontia



**Figura 9.** Instalação da placa na linha oblíqua externa



No pós operatório, paciente obteve excelente cicatrização (figura 10), oclusão funcional mantida (figura 11) com a correta funcionalidade da técnica (Figuras 12 e 13), entretanto evoluiu com uma parestesia transitória durante os primeiros 3 meses, sendo prescrito o fármaco Etna® (Citidina monofosfato 2,5mg; Uridina trifosfato 1,5mg; Hidroxocobalamina 1,0mg), Laboratório Gross S.A. , Rio de Janeiro – RJ, Brasil) de 12 em 12 horas durante

90 dias (esse medicamento ajuda na recomposição do nervo periférico lesado através do fornecimento de nucleotídeos e vitamina B12, e o tempo de início de ação depende de cada organismo, e nesse caso, foi optado um tratamento durante 90 dias para uma segurança de sucesso), e, após esse período, houve o retorno da sensibilidade total das regiões inervadas pelos nervos alveolar inferior e mental, não sendo observada nenhum déficit funcional. Paciente encontra-se em ótima recuperação após 1 ano de acompanhamento.

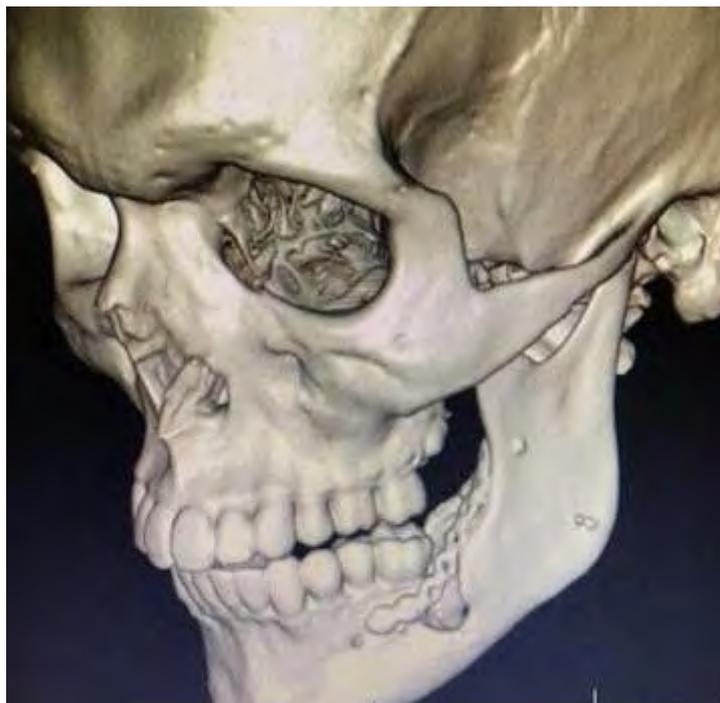
**Figura 10.** Completa cicatrização pós operatória de tecido mole



**Figura 11.** Oclusão funcional mantida



**Figura 12.** Reconstrução panorâmica pós operatória



**Figura 12.** Reconstrução panorâmica pós operatória



## DISCUSSÃO

Diversos artigos associam a fratura mandibular e a extração de terceiro molar quando a força de resistência do tecido ósseo é menor que as forças aplicadas durante o procedimento. A resistência do tecido ósseo varia de cada paciente e suas condições e fatores envolvidos. Alguns deles são alterações metabólicas, processos patológicos e tumores malignos,

que podem causar diminuição da resistência óssea e conseqüentemente aumentar o risco à fraturas, além da idade, sexo, grau de impacção do elemento dentário e o volume ocupado pelo dente na mandíbula. Na maioria dos casos, os terceiros molares inferiores ficam localizados na região anatômica entre o ângulo, o corpo e o ramo mandibular, que é considerada uma zona de transição, sendo uma área de baixa resistência a fratura. Todos esses fatores devem ser ponderados na realização do planejamento cirúrgico. (Átila R et al., 2013)

A impacção total do terceiro molar inferior tem uma maior incidência de fratura mandibular, provavelmente devido ao maior volume de osso necessário para ser removido durante a cirurgia, enfraquecendo a mandíbula. (Camila Carla et al., 2013) Outro fator de importante ponderação é a área relativa ocupada pelo dente, uma vez que, existem altos riscos de lesões ao canal mandibular e ao nervo alveolar inferior, dependendo da sua localização, podendo ocasionar alguns problemas como parestesias, paralisias faciais, hematomas locais (Muller et al, 2014).

O bloqueio maxilomandibular é uma manobra bastante discutida e questionável entre os cirurgiões dentistas, uma vez que permite uma boa recuperação ao paciente, com uma oclusão funcional mantida durante os dias de bloqueio. Essa imobilização deverá tentar opor-se à direção e aos sentidos das tendências de deslocamento dos fragmentos, propiciando a aproximação adequada e estável das bordas da ferida óssea, para que esta, bem como as partes moles, cicatrize adequadamente (Lim HY et al., 2017), Em contrapartida, esse bloqueio é bastante desconfortável ao paciente, e os requisitos básicos para que as imobilizações cumpram suas finalidades, são propiciar a recuperação ideal das feridas e conforto ao paciente. Uma outra alternativa viável para correção de fratura mandibular, seria a redução cruenta da fratura com fixação interna estável com o sistema de placas e parafusos, buscando um melhor pós-operatório ao paciente, trazendo uma correção de fratura eficaz e oclusão funcional estabelecida.

O caso relatado foi optado pela realização da técnica de CHAMPY, uma vez que não houve fratura mandibular, ou seja, não havia fratura complexa (que é sua contraindicação), e foi um método usado para prevenir uma futura fratura ou trauma na região de mandibular que ficou muito desgastada e com pouco osso. Essa técnica é caracterizada pela instalação de uma placa e parafusos do sistema 2.0 na linha oblíqua externa da mandíbula (Oswaldo Belloti et al., 2018). Para o caso, foi uma técnica muito eficiente, uma vez que manteve a instabilidade mandibular do paciente no pós-operatório.

Além desses métodos, o próprio sistema de placas e parafusos é muito eficiente para diversos tipos de fraturas, inclusive as rupturas mandibulares. São métodos que promovem uma boa estabilidade a fragmentação, conseguem reduzir e fixar a fratura que receba sua

indicação e são métodos conservadores. Há desgaste ósseo e ampla área de visualização, porém é um método bastante eficaz e utilizado entre os cirurgiões.

Parestesias são muito comuns quando se tratam de remoção de terceiros molares inclusos. No caso mencionado, o paciente desenvolveu uma parestesia transitória durante 3 meses com um total retorno sensível após esse mesmo período por influência do fármaco Etna® (Gabriela Barros et al.,2013). Algumas parestesias são irreversíveis e o paciente permanece com o déficit funcional e sensível pelo resto da vida. Cabe ao cirurgião o melhor planejamento cirúrgico e manuseio dos instrumentos corretos para um melhor prognóstico ao paciente.

O dente 37, como foi observado por meio das tomografias, estava localizado exatamente em região de base mandibular, o que tornava muito difícil sua retirada sem a fratura desse osso. Houve um grande desgaste ósseo, e a mandíbula do paciente ficou bem tênue, entretanto, foram utilizados os métodos mais conservadores para que o paciente não passasse pelo trauma de fratura trans cirúrgica da mandíbula.

## CONCLUSÃO

Fraturas mandibulares são complicações comuns quando se tratam de extrações de terceiros molares inferiores, e, por isso, o cirurgião dentista deve fazer um correto planejamento cirúrgico, para que se tenha uma melhor abordagem e pós operatório ao paciente. Quanto a localização do dente e proximidade com áreas anatômicas importantes, faz-se de suma importância a solicitação de exames complementares de imagens, com enfoque em tecidos moles, nervos, veias e artérias, na tentativa de um procedimento cirúrgico eficaz e sem lesionar nenhuma região, não trazendo nenhum risco prolongado ao paciente.

## ■ REFERÊNCIAS

1. Rodrigues AT, Oliveira MTF, Paiva LGJ, Rocha FS, Silva MCP, Barbosa DZ. Fracture during third molar removal: risk factors, preventive measures and treatment methods. Rev Odontol Bras Central. 2013;22(63) <https://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/792>
2. Oliveira CCMX, Júnior EZS, Júnior OB, Almeida HCR, Pacheco GM. Fractured mandible during impacted third molar exodontia: a case report. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. Camaragibe v.13, n.4, p. 15-20 , out./dez. 2013. [http://revodontobvsalud.org/scielo.php?pid=S1808-52102013000400002&script=sci\\_arttext](http://revodontobvsalud.org/scielo.php?pid=S1808-52102013000400002&script=sci_arttext)
3. Lim HY, Jung TY, Park SJ. Evaluation of postoperative complications according to treatment of third molars in mandibular angle fracture. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2017 Feb;43(1):37-41 Doi: [10.5125 / jkaoms.2017.43.1.37](https://doi.org/10.5125/jkaoms.2017.43.1.37)

4. Tsamis C, Rodiou S, Stratos A, Gkantidis N. Removal of a severely impacted mandibular third molar minimizing the risks of compromised periodontium, nerve injury, and mandibular fracture. *Quintessence Int.* 2018;49(1):41-48. [https://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site &authtype=crawler&jrnl=00336572&AN=127767650&h=4ilfbOcJulp0a9b%2f2cTOccZ%2fubFxyZ2PrM5bNwR82V%2f5NEmzR0eReMgSSULqNCmV1uzUy5%2fwFYTMv8eOD3uXMg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminW\\_ebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3d-site%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d00336572%26AN%3d127767650](https://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site &authtype=crawler&jrnl=00336572&AN=127767650&h=4ilfbOcJulp0a9b%2f2cTOccZ%2fubFxyZ2PrM5bNwR82V%2f5NEmzR0eReMgSSULqNCmV1uzUy5%2fwFYTMv8eOD3uXMg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminW_ebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3d-site%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d00336572%26AN%3d127767650)
5. Cansiz E, Isler SC, Gultekin BA. Removal of Deeply Impacted Mandibular Molars by Sagittal Split Osteotomy. *Case Rep Dent.* 2016;2016:1902089. <https://www.hindawi.com/journals/crid/2016/1902089/> <sup>6</sup>- Pires WR, Bonardi JP, Faverani LP, Momesso GA, Muñoz XM, Silva AF, Panzarini SR, Bassi AP, Ponzoni D. Late mandibular fracture occurring in the postoperative period after third molar removal: systematic review and analysis of 124 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017 Jan;46(1):46-53 [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(16\)30220-X/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(16)30220-X/fulltext).
6. Xu F, Zhang HX. Comparison of minimally invasive extraction and traditional method in the extraction of impacted mandibular third molar. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2016 Oct;25(5):613-616. <https://europepmc.org/article/med/28116438>
7. Libersa P, Roze D, Cachart T, Libersa JC. Immediate and late mandibular fractures after third molar removal. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2002; 60 (2):163-165. 03. <https://doi.org/10.1053/joms.2002.29811>
8. Adeyemo WL, Ogunlewe MO, Ladeinde AL, Abib GT, Gbotorun OM, Oljede OC, et al. Prevalence and surgical morbidity of impacted mandibular third molar removal in the aging population: a retrospective study at the Lagos University Teaching Hospital. *Afr. J. Med. Sci.* 2006; 35 (4):479–83. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17722817/>
9. Lipa Bodner, Peter A. Brennan, Niall M. McLeod. Characteristics of iatrogenic mandibular fractures associated with tooth removal: review and analysis of 189 cases. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2011; 49 (7): 567–572. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.09.007>
10. Longwe EA, Zola MB, Bonnicksen A, Rosenberg D. Treatment of mandibular fractures via transoral 2.0-mm miniplate fixation with 2 weeks of maxilomandibular fixation: a retrospective study. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2010; 68 (12):2943-2946 <https://doi.org/10.1016/j.joms.2010.07.068>
11. Dodson TB, Perrott DH, Kaban LB, Gordon NC. Fixation of mandibular fractures: a comparative analysis of rigid internal fixation and standard fixation techniques. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1990; 48 (4):362-6. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(90\)90431-Z](https://doi.org/10.1016/0278-2391(90)90431-Z)

“

# Técnicas de manejo comportamental não farmacológica em odontopediatria

▮ Camilla de Jesus Oliveira **Lopes**  
FAMAM

▮ Lucas Bezerra **Santos**  
UNIT

▮ Amanda Feitoza da **Silva**  
UFS

▮ Gabriel Gomes da **Silva**  
UFRN

▮ Ana Paula Gomes e **Moura**  
UNIT

▮ Juliana Campos **Pinheiro**  
UFRN

▮ Kathleen Michelle de Jesus **Santos**  
AGES

▮ Fellipe Moraes Pereira **Figueiredo**  
FAMAM

▮ Thiago Ferraz da **Silva**  
UNIT

# RESUMO

A ansiedade infantil frente ao tratamento odontológico tem sido objeto de estudo na odontopediatria, uma vez que o entendimento da emoção permite que o profissional defina a melhor técnica de condicionamento para o sucesso do atendimento. Nessa perspectiva, o estudo tem como objetivo avaliar através da literatura científica as técnicas de manejo comportamental não farmacológica em odontopediatria. Os recursos psicológicos para o condicionamento da criança visam minimizar o medo e ansiedade frente o tratamento odontológico, permitindo que o atendimento seja executado com êxito. Dentro desse contexto, o profissional pode utilizar técnicas não farmacológicas que podem ser divididas em restritivas e não restritivas. O emprego de técnicas de manejo do comportamento se faz necessário para desmitificar o tratamento odontológico e apresentá-lo de maneira positiva, reformulando imagens e associações com experiências desagradáveis passadas.

---

**Palavras-chave:** Psicologia da Criança, Ansiedade ao Tratamento Odontológico, Comportamento Infantil.

## INTRODUÇÃO

A criança tem seu crescimento contínuo e dinâmico tanto do ponto de vista físico como psíquico, podendo captar experiências do meio em que vive, de modo que poderão compor sua personalidade e conseqüentemente influenciar na definição de seu comportamento (OLIVEIRA, 2011). Identificar os motivos que influenciam o comportamento negativo de cada indivíduo é o primeiro passo para que seja possível contorná-lo ou modificá-lo, uma vez que estes serão decisivos no momento de definir os métodos utilizados para atender o paciente infantil no consultório odontológico (PIRES, 2005).

A odontopediatria se apresenta como uma especialidade capaz de tornar o primeiro contato com criança com o atendimento odontológico muito mais prazeroso, minimizando as alterações de comportamento através da adequação lúdica do consultório e das técnicas para introduzi-la a esse novo ambiente, tendo em vista que 6% a 20% dos pacientes infantis possuem algum distúrbio de ansiedade (POSSOBON, 2004; COSTELLO, EGGER, ANGOLD., 2005; GÓES, 2010). Nesse contexto, a psicologia infantil possibilita ao cirurgião-dentista adotar formas de manejo terapêutico a partir das particularidades de cada paciente seguindo os princípios processuais de desenvolvimento psicológico (MARQUES, 2010).

Quando negligenciada as etapas de condicionamento psicológico durante o atendimento da criança, os problemas comportamentais não são identificados, ocasionando situações de estresse ou desgaste físico e psicológico para o paciente, profissional e responsável pela criança, inviabilizando o tratamento odontológico planejado (GUSTAFSSON, 2007). Nessa perspectiva, o estudo tem como objetivo avaliar através da literatura científica as técnicas de manejo comportamental não farmacológica em odontopediatria.

## REVISÃO DE LITERATURA

No Brasil a odontopediatria é reconhecida pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) como uma especialidade que tem por objetivo o diagnóstico, a prevenção, o tratamento e o controle dos problemas de saúde bucal do bebê, da criança, do adolescente e gestantes, não estando limitada apenas ao âmbito curativo, mas sobretudo à prevenção no seu contexto mais amplo. Há um consenso universal na recomendação sobre a primeira visita ao odontopediatra, sendo este período a partir da erupção do primeiro dente decíduo ou até 1 ano de idade. Nessa consulta, os responsáveis serão instruídos sobre os cuidados fundamentais da saúde bucal do bebê, realização de exame clínico para identificação de possíveis anormalidades, avaliando os riscos e estabelecendo protocolos preventivos (GUSTAFSSON, 2007). No primeiro contato com a criança, o profissional deve instituir medidas de condicionamento do

comportamento por meio do controle de situações adversas, tornando prazerosa a visita ao consultório odontológico (GÓES, 2010).

Fernandes et al. (2010) afirmam que, por meio das consultas sucessivas seguindo estes princípios, há o estabelecimento de vínculos de confiança, possibilitando a desconstrução da imagem negativa em relação a odontologia. De modo que, refletirá na vida adulta com quadro de saúde bucal adequado e sem transtornos psicológicos referentes ao atendimento odontológico. Sendo assim, o conhecimento de técnicas que auxiliem na abordagem do paciente infantil, tende a capacitar o profissional para execução de tratamentos em condições de segurança e eficiência (COSTELLO, EGGER, ANGOLD., 2005).

Embora a odontologia tenha modificado de maneira significativa com o passar dos anos, ainda pode-se observar a sensação indesejada referente ao medo/ansiedade e expectativa dos pacientes, estando essas circunstâncias geralmente associadas a experiências odontológicas desagradáveis no passado. No contexto da odontopediatria, essa sensação pode ter uma relevância maior ou menor de acordo com cada criança. As emoções do paciente pediátrico influenciam de modo considerável nas reações e no comportamento no decorrer do atendimento odontológico. Características percebidas nas crianças e adolescentes devem ser levadas em consideração pelo profissional durante sua abordagem e na condução do atendimento (ZANETTI, 2001; FERREIRA, 2004).

A sensação de medo é um componente comum do desenvolvimento infantil, permitindo que as experiências geradas através dele, desenvolva na criança habilidades de enfrentamento. Entretanto, muitos medos considerados normais podem permanecer por longos períodos e gerar inúmeros problemas para o indivíduo e sua família, tornando-se preocupante quando não é proporcional à ameaça existente podendo comprometer as atividades rotineiras (KLINGBERG, BROBERG., 2007; SINGH, 2014).

O medo relacionado ao tratamento odontológico possui diferentes origens sendo a mais comum a partir de vivências experimentadas pela criança. Uma das maiores repercussões desse medo adquirido é seu impacto negativo na qualidade de vida do paciente infantil, que se perdurado até a fase adulta desencadeará resistência, acompanhada de situações de pior condição bucal, menor utilização do serviço odontológico e visitas ao dentista apenas em situações mais graves, o que acaba exacerbando seu medo (LUOTO, 2009).

A ansiedade por sua vez, pode ser definida como um sentimento vago e desagradável de medo, aflição, marcado por tensão ou incômodo decorrente da antecipação de perigo, de algo desconhecido ou misterioso. Os efeitos da ansiedade exercem uma função essencial na composição de sintomas físicos e psicológicos do indivíduo. Na infância constitui um processo de desenvolvimento emocional natural, sendo o comportamento de fuga e esquiva de cenários ameaçadores os sinais mais manifestos (GÓES, 2010). Nessa perspectiva, as

emoções demonstradas pelas crianças no consultório odontológico devem ser reconhecidas pelo profissional, onde será fundamental para estabelecer as estratégias de prevenção e intervenção. Logo, se os aspectos emocionais não forem considerados, o profissional custosamente conquistará a cooperação da criança (POSSOBON, 2004).

No decorrer da segunda metade do século XX, a partir dos anos 80, iniciaram os estudos de conexão entre a psicologia e odontopediatria. A correlação entre as duas áreas constitui uma nova perspectiva, que se concebe como fundamental no tratamento do paciente infantil, sendo indispensável na promoção de saúde da criança (TOVO, FACCIN, VIVIAN., 2016). O conhecimento da psicologia possibilita uma relação de contato natural com a criança, desde que o profissional entenda as particularidades do desenvolvimento psicológico somático (motricidade, fala) e emocional (comportamentos sociais, adaptações e personalidade). O domínio dessa área irá auxiliar na percepção de determinados comportamentos do paciente antes e durante o tratamento odontológico, bem como na instrução e abordagem aos pais ou responsáveis (ROCHA, 2015).

Os pacientes infantis costumam enxergar o profissional, o ambiente e os materiais utilizados como ameaçadores. Logo, é comum que o atendimento odontológico provoque reações aversivas nas crianças, fazendo com que a realização do mesmo seja dificultada. Dentro dessa perspectiva, surge a psicologia viabilizando uma intervenção de adaptação ao procedimento onde os recursos lúdicos são empregados, permitindo uma redução no nível de ansiedade e melhora no comportamento da criança (CORTELO, 2014; LIMA, MAIA, BEZERRA., 2016).

O manejo comportamental em odontopediatria envolve três âmbitos distintos, sendo eles: linguístico, físico e farmacológico. A aplicação de um ou mais destes recursos para adequação do comportamento retrata a concepção da dinâmica entre a odontopediatria e Psicologia durante o atendimento clínico (TOVO, FACCIN, VIVIAN., 2016). A partir do domínio dessas três esferas do âmbito psicológico, o processo terapêutico durante os atendimentos pediátricos se tornarão mais produtivos, tendo em vista que a aceitabilidade da criança é gradativa, recheada de particularidades inerentes ao seu estágio de crescimento, e apenas respeitando este processo, é que o profissional consegue atingir os resultados esperados (ROCHA, 2015).

O comportamento infantil decorrerá não apenas da preparação dos pais, mas, também, na habilidade do cirurgião-dentista de abordar psicologicamente a criança para um adequado relacionamento profissional-paciente (GUSTAFSSON, 2007). O emprego de técnicas de manejo do comportamento se faz necessário para desmitificar o tratamento odontológico e apresentá-lo de maneira positiva, reformulando imagens e associações com experiências

desagradáveis passadas. Dentro desse contexto, o profissional pode utilizar técnicas não farmacológicas que podem ser divididas em restritivas e não restritivas (MACHADO, 2009).

As técnicas não restritivas incluem a comunicação, controle de voz, dessensibilização, dizer-mostrar-fazer, distração, modelagem e reforço positivo. É através da comunicação que ocorrerá a abordagem do paciente, podendo ser ela verbal, não verbal ou a junção de ambas. A partir dela é possível estabelecer o relacionamento com a criança, viabilizando a execução dos procedimentos clínicos odontológicos, ao mesmo tempo que irá colaborar no desenvolvimento desse paciente frente aos procedimentos. A comunicação é uma técnica subjetiva sendo uma prolongação da personalidade e habilidade do profissional (SIMÕES, 2016).

A comunicação verbal é aplicada de modo a expressar verbalmente os procedimentos, dizendo ao paciente o que será realizado em seu tratamento. Enquanto a comunicação não verbal evidencia e guia o comportamento através do contato, da postura e da expressão facial, tendo como propósito a melhora na eficiência de outras técnicas de abordagem, além de atrair e conservar a atenção do paciente e acompanhante, podendo ser utilizada com crianças de diferentes idades (FISHER-OWENS, 2014).

A técnica de controle de voz é definida como uma mudança de maneira controlada do volume de voz, ritmo e tons, para influenciar diretamente o comportamento da criança, tornando como principal base a comunicação para a criação de uma relação amigável. Entretanto, para obter um resultado eficaz é necessário que a comunicação ocorra de uma única fonte, pois se a criança ouvir várias pessoas falando o resultado pode ser indesejado, visto que a mesma se torna confusa (SINGH, 2014).

Na técnica da dessensibilização, a estratégia utilizada para que se obtenha êxito na boa relação com a criança, é iniciar o tratamento com o procedimento menos invasivo, que possua menor potencial de gerar medo e ansiedade. Dessa forma, o profissional irá desfrutar de tempo para estabelecer uma maior interação social e de certa maneira registrar as manifestações de comportamento durante a execução dos procedimentos<sup>16</sup>. A técnica do dizer-mostrar-fazer é utilizada para inserir a criança no atendimento, esclarecendo o passo a passo dos procedimentos (dizer), demonstrando seus aspectos visuais, auditivos e olfativos (mostrar) e execução do ato terapêutico (fazer), necessitando da adequação da linguagem para cada faixa etária (FISHER-OWENS, 2014).

Um artifício efetivo relacionado a técnica do dizer-mostrar-fazer é a utilização do humor, desde que realizada através de uma linguagem especial com a utilização de eufemismos, associações divertidas, rimas e jogos de palavras de fácil compreensão para as crianças. A técnica da distração tem como objetivo redirecionar a atenção do paciente, para que o mesmo se mantenha com o pensamento distante do procedimento que está sendo

realizado. O uso de desenhos animados, livros, brinquedos coloridos, músicas ou histórias são opções utilizadas durante a execução da técnica. O método padrão utilizado pelos profissionais é falar com os pacientes enquanto trabalham para que não se concentrem no procedimento, tentando assim diminuir a ansiedade (SINGH, 2014).

A modelagem é a técnica em que ocorrerá a observação de outro indivíduo já condicionado e com adequado comportamento frente ao tratamento odontológico, o qual servirá como modelo para a criança que está sendo submetida pela primeira vez ao contato com o dentista ou que já tenha vivenciado alguma experiência desagradável. Uma vez que, a maior parte do aprendizado na criança é baseada na sua observação e imitação de outros, possibilitando a adoção de um novo padrão de comportamento e de compreensão durante o atendimento, evitando ou reduzindo os sentimentos de medo e ansiedade. Normalmente a técnica é utilizada entre irmãos ou membros da família sendo mais útil em crianças de 3 a 5 anos (SILVA, 2016).

O reforço positivo é uma técnica eficaz ao recompensar o paciente por comportamentos satisfatórios, possibilitando a repetição do ato positivo nas próximas consultas. Podendo ser classificado como social (expressão facial feliz, manifestações de afeto, elogios) ou não social (brinquedos e prêmios). Torna-se bastante produtivo saber recompensar a criança no momento adequado. Independentemente da idade, desde bebês até pré-adolescentes, eles sempre valorizam o momento de escolha dos brindes ao final da sessão. A escolha pelas técnicas de abordagem do comportamento irá variar conforme o método utilizado pelo profissional, podendo sofrer interferência de diversos fatores ponderados durante a anamnese, como: idade, comportamento da criança e aceitabilidade dos pais (POSSOBON, 2004).

A escolha pelas técnicas restritivas é o tipo de conduta adotada quando não há colaboração da criança no decorrer do atendimento, sendo necessário a contenção física da mesma. A utilização desse método envolverá a limitação de movimentos do paciente, diminuindo assim o risco de acidentes para todos, possibilitando a conclusão do procedimento de forma segura e eficaz (SINGH, 2014). Segundo o Código de Ética Odontológica (2003), é exclusivamente na utilização das técnicas restritivas que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve ser assinado. Sendo considerado como infração ética o profissional que não esclarecer de maneira adequada e clara os propósitos, riscos, efeitos, custos e alternativas de tratamento ao paciente (ALBUQUERQUE, 2010).

A estabilização protetora pode ser classificada como passiva ou ativa. Denomina-se passiva quando realizada com o auxílio de abridores de boca, macas projetadas, lençol ou *ped-wrap*. Quando realizada pelos responsáveis e/ou profissionais, através da contenção dos braços e pernas da criança, é denominada de ativa. A técnica da mão-sobre-a-boca geralmente é o último recurso e tem como objetivo obter a atenção e colaboração da criança

durante o atendimento odontológico. É um método utilizado quando se tornar inviável manter um diálogo com o paciente, em momentos de choro incontrolável e birra. Deve ser aplicada juntamente com o controle de voz, visando estabelecer uma comunicação favorável com o paciente para que o tratamento seja conduzido com segurança (SIMÕES, 2016).

A utilização dessa técnica não tem como propósito assustar a criança, mas sim conseguir a sua atenção e silêncio para que possa ouvir o profissional. As contraindicações para utilização da mão-sobre-a-boca incluem crianças incapacitadas, imaturas e sob uso de medicamentos cuja compreensão aos comandos do profissional, se encontre comprometida (POSSOBON, 2004; COSTELLO, EGGER, ANGOLD., 2005; GÓES, 2010).

Albuquerque et al. (2010) afirma que, se após a utilização da técnica, a criança ainda apresentar um perfil não colaborador, o dentista poderá utilizar a manobra de mão sobre a boca com restrições das vias aéreas, colocando a mão em cima da boca, e com o dedo polegar e o indicador fechando superficialmente as narinas por um período não mais longo que quinze segundos. Apesar de ser aceita pela *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD), a técnica mão-sobre-a-boca mantém-se como a mais controversa dentre as técnicas restritivas utilizada no atendimento pediátrico devido ao seu potencial traumático, devendo ser utilizada apenas com o consentimento dos pais, que devem estar formalmente de acordo com a possibilidade de sua aplicação (SIMÕES, 2016; SILVA, 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No atendimento infantil é comum deparar-se com vários tipos de comportamento indesejados, motivados por sentimentos como medo, ansiedade ou dor que podem dificultar o tratamento odontológico. Sendo assim, torna-se necessário a utilização das técnicas de manejo comportamentais não farmacológicas pelos odontopediatras, a fim de obter bons resultados no tratamento do paciente. Os conhecimentos da psicologia aplicados à odontopediatria possibilitam um melhor e mais integrado relacionamento profissional-paciente, visto que a infância é caracterizada como um período crítico para o desenvolvimento do medo e/ou ansiedade, sendo este um motivo significativo para ausência de adolescentes e adultos no consultório odontológico. Ficando evidente a necessidade da internalização e domínio das técnicas de manejo do comportamento, para que desde a infância sejam construídos vínculos positivos e desmistificação dos medos relacionados aos cuidados com a saúde bucal.

## ■ REFERÊNCIAS

1. ALBUQUERQUE, C. M. Principais técnicas de controle de comportamento em Odontopediatria. **Arquivos em Odontologia**. v.45, n.2, p.10, 2010.

2. CORTELO, F. M. Crianças em atendimento Odontológico: arranjos psicológicos para a intervenção. **Omnia Saúde**. v.11, n.1, p.1-14, 2014.
3. COSTELLO, E. J.; EGGER, H. L.; ANGOLD, A. The Developmental Epidemiology of Anxiety Disorders: Phenomenology, Prevalence, and Comorbidity. **Child And Adolescent Psychiatric Clinics Of North America**. v.4, n.4, p.631- 648, 2005.
4. FERNANDES, D. S. C. Motivo do atendimento odontológico na primeira infância. **Stomatos**. v.16, n.30, p.4-10, 2010.
5. FERREIRA, C. M. Ansiedade odontológica: nível, prevalência e comportamento. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. v.17, n.2, p.51-55, 2004.
6. FISHER-OWENS, S. Broadening Perspectives on Pediatric Oral Health Care Provision:: Social Determinants of Health and Behavioral Management. **Pediatric Dentistry**. v.36, n.2, p.115-120, 2014.
7. GÓES, M. P. S. Ansiedade, medo e sinais vitais dos pacientes infantis. **Odontol. Clín. Cien**. v.9, n.1, p.10, 2010.
8. GUSTAFSSON, A. Psychosocial concomitants to dental fear and behaviour management problems. **International Journal Of Pediatric Dentistry**. v.17, n.6, p.449-459, 2007.
9. KLINGBERG, G.; BROBERG, A. G. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. **International Journal Of Pediatric Dentistry**. v.17, n.6, p.391-406, 2007.
10. LIMA, K. M. A.; MAIA, A. H. N.; BEZERRA, M. H. O. Psicologia e odontopediatria: possibilidade de atuação em uma clinica-escola. **Revista Expressão Católica (Saúde)**. v.1, n.1, p.133-137, 2016.
11. LUOTO, A. Oral-health-related quality of life among children with and without dental fear. **International Journal Of Pediatric Dentistry**. v.19, n.2, p.115-120, 2009.
12. MACHADO, M. S. Participação dos pais na tomada de decisões no atendimento odontológico de seus filhos. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**. v.21, n.1, p.38-44, 2009.
13. MARQUES, K. B. G. Medo e ansiedade prévios à consulta odontológica em crianças do município de Acaraú-CE. **RBPS**. v.23, n.4, p.358-367, 2010.
14. OLIVEIRA, J. C. C. Atividades lúdicas na Odontopediatria: uma breve revisão da literatura. **Rev. Bras. Odontol**. v.71, n.1, p.103-107, 2014.
15. PIRES, V. R. Análise da reação emocional do paciente odontopediátrico após anestesia parcial por meio de escala análoga visual. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr**. v.5, n.2, p.127-131, 2005.
16. POSSOBON, R. F. O. Comportamento de crianças em tratamento odontológico: intervenção psicofarmacológica. **Psicologia em Estudo**. v.9, n.1, p.29-35, 2004.
17. Rocha SS. Procedimento preparatório para atendimento de pacientes não colaboradores em odontopediatria. *Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 2015; 23(4): 423-435.

18. SILVA, L. F. P. Técnicas de Manejo Comportamental não farmacológicas na Odontopediatria. **Revista de Odontologia da Universidade da Cidade de São Paulo**. v. 28, n.2, p.35-42, 2016.
19. SIMÕES, F. X. P. C. Percepção dos pais sobre as técnicas de manejo comportamental utilizadas em odontopediatria. **Revista Brasileira de Odontologia**. v.73, n.4, p.277-282, 2016.
20. SINGH, K. A. Techniques for the Behavior Management in Pediatric Dentistry. **International Journal of Scientific Study**. v.2, n.1, p.10, 2014.
21. TOVO, M. F.; FACCIN, E. S.; VIVIAN, A. G. Psicologia e Odontopediatria: contextualização da interdisciplinaridade no Brasil. **Aletheia**. v.49, n.2, p.76-88, 2016.
22. ZANETTI, G. Conduta clínica frente aos diferentes tipos de comportamento infantil. **Ciênc. Biol. Saúde**. v.3, n.1, p.69-75, 2001.

“

# Tratamento cirúrgico de fratura da parede anterior do seio frontal por acidente automobilístico - caso clínico

▮ Radames Bezerra **Melo**  
Facpp

▮ Marina Araújo **Sales**  
Facpp

▮ Maria Clara Rodrigues **Chaves**  
Facpp

▮ Carlos Diego Lopes **Sá**  
Facpp

▮ Victor Pinheiro **Feitosa**  
Facpp

▮ Flávia Gouvêa Costa **Tchemra**  
Facpp

▮ Thiago Martins Magalhães **Ramos**  
Facpp

▮ Yuri da Silva **Pimenta**  
Facpp

▮ Diego Assunção Calixto da **Silva**  
Facpp

▮ Nayara Cristina Monteiro **Carneiro**  
Facpp

# RESUMO

**Objetivo:** Relatar um caso clínico de fratura de parede anterior do seio frontal decorrente de acidente automobilístico, com abordagem cirúrgica por acesso coronal e fixação interna estável. **Relato:** Paciente do gênero feminino, 28 anos de idade, procurou atendimento especializado em cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial, em hospital de referência, queixando-se de afundamento da parede anterior do seio frontal, devido a acidente automobilístico. Ao exame inicial, a paciente se apresentava consciente com vias aéreas livres, ausência de sangramento, hemodinamicamente estável e com todos os sinais vitais dentro dos padrões de normalidade. Foi realizado tomografia computadorizada, a qual indicou fratura na parede anterior do osso frontal. Diante disso, optou-se por tratamento cirúrgico após cinco dias de internação, tempo necessário para restabelecimento e resolução da tumefação edemaciada no local da lesão. O procedimento cirúrgico foi realizado por meio de acesso coronal, com fixação da parede do seio frontal com placa e parafusos do sistema 2.0, sob anestesia geral, sem intercorrências. **Resultado:** Foi obtido o restabelecimento estético e funcional da parede anterior do seio frontal. Atualmente, paciente se encontra com um ano de pós-operatório, com resolução das queixas, e local do acesso cicatrizado completamente. **Considerações finais:** O acesso coronal é uma opção viável para restabelecimento estético de fraturas de seio frontal, proporcionando uma ótima visibilidade transoperatória e adequada cicatrização.

**Palavras-chave:** Acesso Coronal. Fratura de Parede Anterior. Fratura de Seio Frontal.

## INTRODUÇÃO

Os traumas da parede frontal representam cerca de 2,78% dentre as fraturas faciais. A maior causa dessas lesões são por acidentes automobilísticos, seguidos de agressões e quedas acidentais. As fraturas causadas por práticas desportivas representa apenas 4,9%. Os casos mais graves são quando a fratura atinge parede posterior e/ou o assoalho do seio frontal, podendo envolver o ducto naso-frontal. Acometendo, preferencialmente, pacientes do gênero masculino, entre a segunda e a terceira década de vida<sup>1-4</sup>.

Vale ressaltar o quanto é importante o restabelecimento funcional e estético do local, características alcançadas com sucesso com a abordagem de redução aberta, por acesso coronal. Diante disso, a tomografia computadorizada se torna imprescindível para um bom diagnóstico e planejamento cirúrgico. Tal acesso torna-se uma indicação quando há comprometimento estético, possível lesão no ducto naso-frontal ou danos neurológicos<sup>5-6</sup>.

Existem outras abordagens para tratamento de fraturas do seio frontal, como acesso por incisão palpebral ou asa de borboleta. No entanto, o acesso coronal, além de oferecer uma ótima estética para o paciente, ele disponibiliza ao cirurgião uma boa visualização do campo operatório, propriedade fundamental para sucesso trans e pós-operatório. Devido às diversas opções para acesso no tratamento cirúrgico de fraturas do seio frontal, o cirurgião necessita de mais relatos de caso com diferentes abordagens, mostrando o resultado final e acompanhamento<sup>1-3</sup>.

## OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo relatar um caso clínico de fratura de parede anterior do seio frontal decorrente de acidente automobilístico, com abordagem cirúrgica por acesso coronal e fixação interna estável.

## MÉTODO E RESULTADO

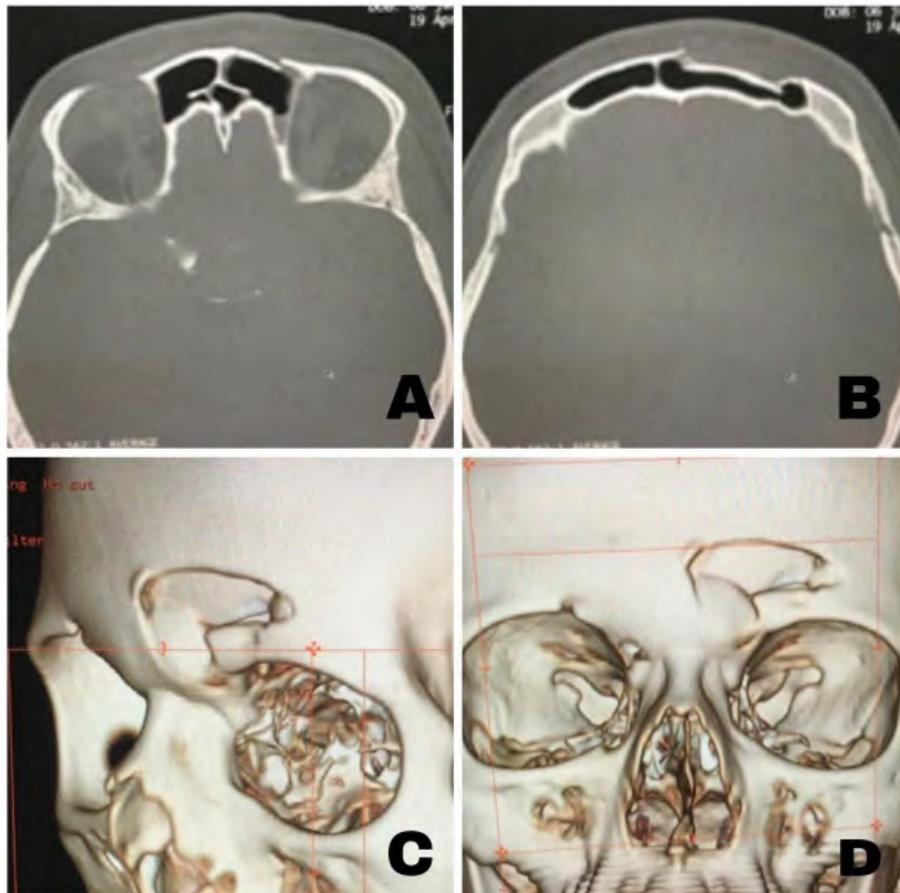
Paciente do gênero feminino, 28 anos de idade, foi atendida e internada no Hospital de referência, da cidade de Fortaleza, vítima de acidente automobilístico. Ao exame inicial, a paciente se apresentava consciente com vias aéreas prévias, ausência de sangramentos, hemodinamicamente estável e com todos os sinais vitais dentro dos padrões de normalidade. Não se queixava quanto a acuidade visual, limitações de movimentos oculares extrínsecos e diplopia. No exame clínico da face, observou-se presença de edema em regiões supraorbitária e frontal esquerda, durante a palpação se notou um afundamento deste local, diagnosticando uma possível fratura (Figura 1). Nessa perspectiva, a fim de confirmar o diagnóstico

foi solicitado uma tomografia computadorizada, a qual evidenciou, através de cortes axiais e reconstrução tridimensional, o afundamento da parede anterior de osso frontal, do lado esquerdo (Figura 2).

**Figura 1** – Aspecto clínico pré-operatório.



**Figura 2.** Tomografia computadorizada pré-operatório (a e b); reconstrução tridimensional a partir de tomografia computadorizada (c e d)



**Figura 3 – Transoperatório: incisão com cliques hemostáticos.**

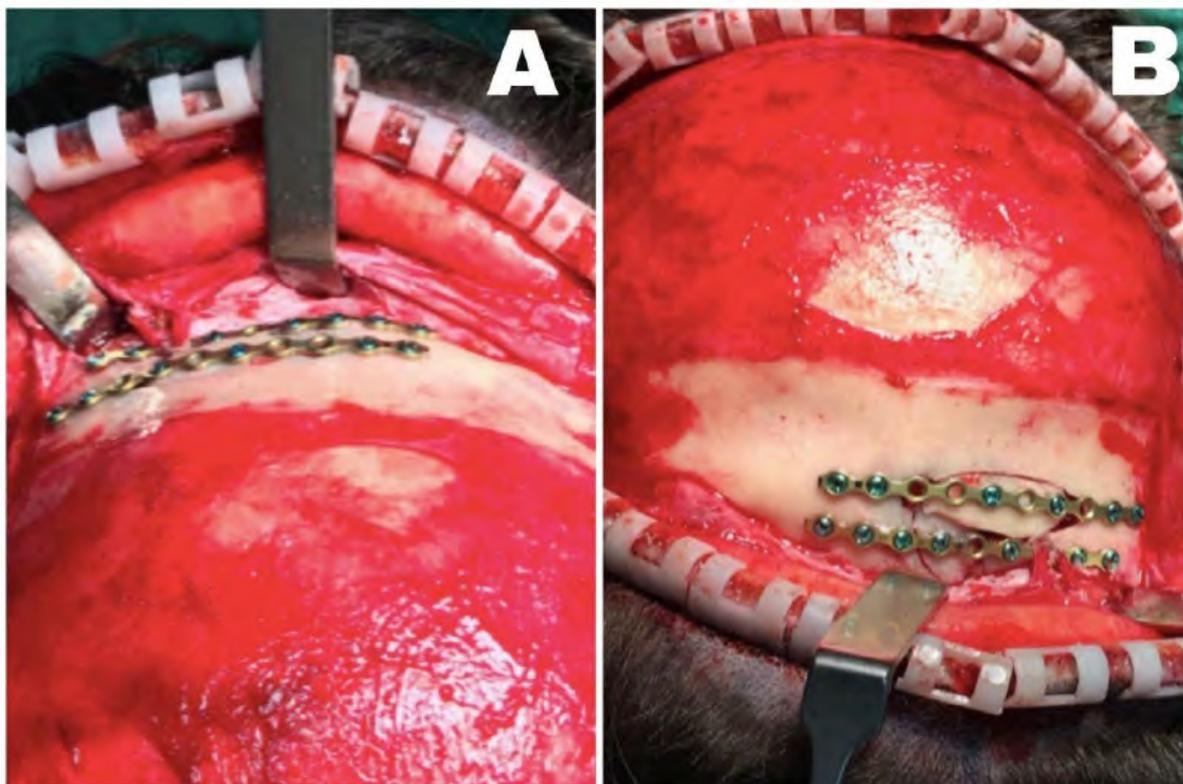


O procedimento cirúrgico foi realizado a nível hospitalar, cinco dias após o acidente, sob anestesia geral, com intubação orotraqueal. O acesso coronal foi a abordagem cirúrgica utilizada para reduzir e fixar a fratura. Diante disso, foi realizada tricotomia na região da incisão e, para o controle da homeostase, feito infiltração no local, com solução de cloridrato de bupivacaína a 0,5% contendo 1: 200.000 de epinefrina diluída em água destilada (1:1 proporção). Após a incisão no pericrânio com bisturi elétrico, colocou-se os cliques hemostáticos de Raney (Axiste Materiais Cirurgicos, Rio de Janeiro, Brasil) nas bordas da ferida (Figura 3), e em seguida o total descolamento até a região da fratura (Figura 4), a qual foi fixada internamente com placas e parafusos do sistema 2.0 da marca Toride® (Toride Indústria e Comércio Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil) (Figura 5). O procedimento foi finalizado com a colocação de drenos portovac e fechamento do acesso com fio de sutura absorvível 4-0 Vicryl (ETHICON®, Miami, EUA) para o pericrânio e nylon 3-0 na pele, sem intercorrências (Figura 6).

**Figura 4. Transoperatório: fratura da parede anterior do osso frontal.**



**Figura 5.** Transoperatório: fixação da fratura com placas e parafusos do sistema 2.0, vista superoinferior (a) e vista frontal (b).



**Figura 6.** Pós-operatório imediato.

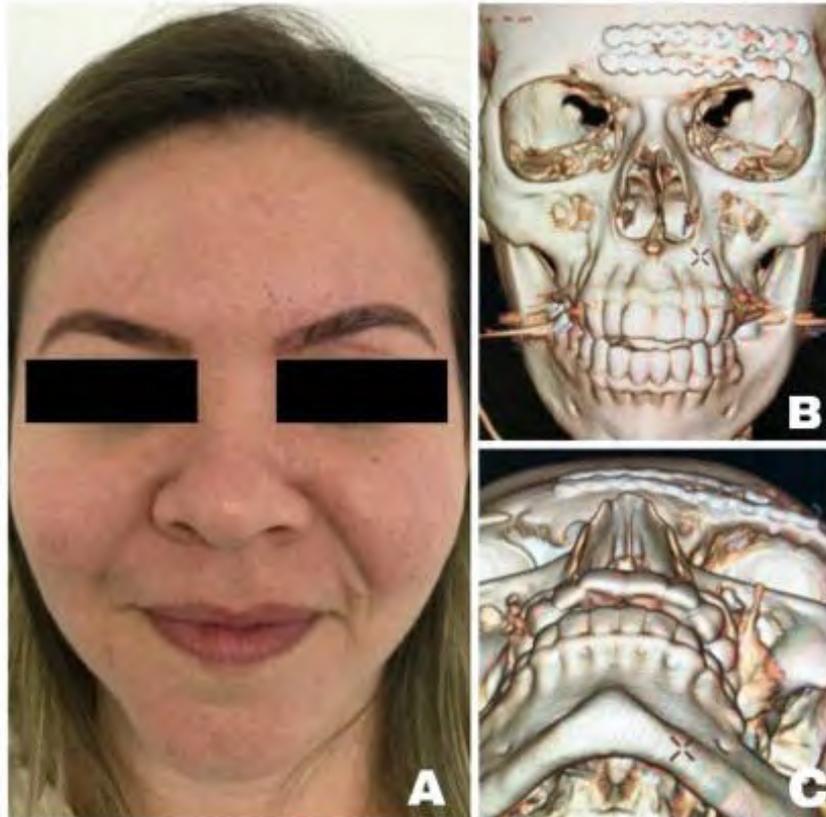


A paciente removeu o dreno após vinte e quatro horas, e a sutura após sete dias. Além disso, ela encontra-se no pós-operatório de um ano. Neste período, foi realizada tomografia computadorizada para verificar resolução da fratura, na qual foi observado o reestabelecimento da projeção anteroposterior do osso frontal clinicamente, certificando-se de restabelecimento estético e funcional. Por tanto, tem-se um bom prognóstico (Figura 7A e B; 8A-C e 9).

**Figura 7.** cortes axiais de tomografia computadorizada pós-operatório (a e b).



**Figura 8.** Aspecto clínico do paciente após 3 meses de pós-operatório (a); reconstrução tridimensional a partir de tomografia computadorizada vista frontal (b); vista ínfero-superior (c).



**Figura 9.** Aspecto clínico um ano de pós-operatório.



## DISCUSSÃO

As fraturas do osso frontal ocorrem devido à impactos de alta energia. A faixa etária mais acometida por esse tipo de trauma é a terceira década de vida, já que nesta fase os indivíduos estão mais propensos a se expor aos fatores de risco, como esportes radicais e alta velocidade ao volante. A maior incidência são de pacientes do sexo masculino. No presente caso, a paciente do sexo feminino, 28 anos de idade, fraturou a parede frontal, acima do supercílio esquerdo, em consequência de acidente automobilístico, o qual possui colisão de alta intensidade<sup>5,7-8</sup>.

As observações clínicas e exames auxiliares são responsáveis por delinear o tratamento, constando-se os locais acometidos, dando importância para o comprometimento da parede posterior de osso frontal que requer tratamento neurocirúrgico. Vale ressaltar que o momento adequado para operar o paciente é logo após o melhora do edema causado pelo trauma, aproximadamente quatro ou cinco dias depois do acidente, assim consegue-se realizar a cirurgia com segurança tendo por base as referências anatomicas. No caso exposto, foi realizado exame clínico inicial e tomografia computadorizada, confirmando a hipótese diagnóstica de fratura na parede frontal, que não interferiu no líquido cefalorraquidiano e não causou danos severos, além de ser a única lesão gerada no acidente. O procedimento cirúrgico foi realizado cinco dias após o acidente, tempo suficiente para diminuir o edema

na região da fratura, facilitando o trans-operatório com a verificação do restabelecimento estético do osso frontal de modo imediato<sup>3,8</sup>.

Dependendo da intensidade do impacto, a fratura pode lesionar estruturas circundantes, incluindo a base craniana, órbita e canal óptico. Os dois últimos podem causar diversas alterações, como amaurose, diplopia, diminuição na acuidade visual e limitações dos movimentos extrínsecos do globo ocular, sinais que conseguem ser observados no exame clínico inicial. O impacto do acidente da paciente em questão não causou nenhum dano nas regiões citadas, isto foi comprovado pelos sinais clínicos, os quais ela não se queixava de nenhuma alteração visual e confirmado nos exames complementares<sup>9</sup>.

Em geral, observa-se que o padrão de fratura comumente relatado envolve unicamente a parede anterior do seio frontal com lesões unilaterais. Ademais, fraturas da parede posterior do osso frontal podem causar infecções envolvendo o conteúdo intracranianas, tanto transoperatórias como pós-operatória a longo prazo. Diante disso, faz-se de suma importância que o cirurgião verifique se há ligação entre o conteúdo intracraniano, abertura da dura-mater e contaminação da cavidade nasal em casos de fratura de parede anterior e posterior do osso frontal. Neste relato, há fratura de parede anterior, unilateral do lado esquerdo e, até o presente momento, a paciente não apresentou nenhuma complicação pós operatória.<sup>7-8</sup>.

Há diversas opções de tratamento para fratura no osso frontal, as mais utilizadas são: acesso coronal e asa de gaivota. Entre estas possibilidades o acesso coronal bilateral é o mais utilizado, pois propicia parestesia pós-operatória reduzida e melhor estética, já que a cicatrização encontra-se escondida no couro cabeludo, além de favorecer a visibilidade no transoperatório, tendo em vista que é um acesso de ampla extensão. O acesso coronal foi o escolhido para o tratamento da fratura do caso, pelos motivos supracitados, com ênfase na estética, visto que é uma paciente jovem do gênero feminino<sup>9, 11-12</sup>.

Conforme a extensão e gravidade da lesão pode ser necessário enxertos, ou materiais que substituam estrutura óssea. Dentre as opções de enxertos, o autógenos apresentam melhor resultado, podem ser retirados da crista ilíaca ou do crânio. Se necessário autoenxerto deste último, a opção por acesso coronal facilita esse procedimento. Visto que a fratura relatada não era de grande extensão e gravidade, não foi necessário autoenxertos<sup>8,11-13</sup>.

Quanto ao pós-operatório de fraturas de frontal abordadas por acesso coronal se cita alopecia, parestesia da região frontal e paralisia do músculo frontal, como alguns exemplos de complicações. A paciente apresentou discreta alopecia, que pelo fato de possuir cabelos longos ficou imperceptível, e apresentou ainda paralisia e parestesia na região frontal de modo transitório, pois foi restabelecida a normalidade um ano após a cirurgia<sup>6</sup>.

As fraturas do seio frontal tem baixa incidência comparadas a outras fraturas de face, por essa razão o tratamento dessas lesões constitui o tema controverso na literatura, apesar

da diversidade. Diante disso, faz-se de suma importância revisões, relatos, estudos que possam colaborar para a escolha da melhor abordagem, conseqüentemente maior otimização do prognóstico dos pacientes<sup>8</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo descreveu um caso clínico de fratura de parede anterior de osso frontal, devido a acidente automobilístico, tratada por acesso coronal e fixação de fratura com sistema de placa e parafusos, sem complicações médicas. Obteve-se restauração estética e funcional satisfatória. O acesso coronal é uma opção viável para restabelecimento estético de fraturas de seio frontal proporcionando uma ótima visibilidade transoperatória e adequada cicatrização quando realizada por um Cirurgião Traumatologista Bucomaxilofacial com treinamento apropriado.

## ■ REFERÊNCIAS

1. Hadad H, Cervantes LCC, Silva RBP, Junger B, Gonçalves PZ, Fabris ALS, Júnior IRG. Surgical Treatment of Anterior Sinus Wall Fracture Due to Sports Accident. *J Craniofac Surg*. 2018; 29(7): e722-e723. DOI: 10.1097/SCS.0000000000004983
2. Swinson BD, Jerjes W, Thompson G. Current practice in the management of frontal sinus fractures. *J Laryngol Otol*. 2004; 118(12): 927-32. DOI: 10.1258/0022215042790583.
3. Montovani JC, Campos LMP, Gomes MA, Moraes VRS, Ferreira FD, Nogueira EA. Etiologia e incidência das fraturas faciais em adultos e crianças: experiência em 513 casos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006; 72(2): 235-41. DOI: 10.1590/S0034-72992006000200014
4. Bell RB. Management of frontal sinus fractures. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2009; 21(2): 227-42. DOI: 10.1016/j.coms.2008.12.003.
5. Bell RB, Dierks EJ, Brar P, Potter JK, Potter BE. A Protocol for the Management of Frontal Sinus Fractures Emphasizing Sinus Preservation. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007; 65(5): 825-39. DOI: 10.1016/j.joms.2006.05.058.
6. Bourry M, Oliver C, Maalouf J, Corre P, Bertin H. Surgical approach of isolated fracture of the anterior wall of the frontal sinus: The upper eyelid incision. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2019; 120(3): 240-243. DOI: 10.1016/j.jormas.2018.11.010
7. Jung SH, Rodriguez IZ, Tambay MC, Aniceto GS, Moreno JJM. Tratamiento y complicaciones de las fracturas de seno frontal. *Rev Esp Cirurg Oral y Maxillofac*. 2007; 29(3): 85-91. Link: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-05582007000300003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582007000300003)
8. Zanetti LSS, Junior IRG, Raña H, Marano RR. Reconstrução Frontal e Supraorbitária com Enxerto Autógeno de Crista Ilíaca. *Rev Bras Cir Buco-Maxilo-Facial*. 2010; 10(1): 83-90. Link: <https://www.revistacirurgiabmf.com/2008/V8n4/05%20-%20RECONSTRUCAO%20FRONTAL.pdf>

9. Gerbino G, Roccia F, Benech A, Caldarelli C. Analysis of 158 frontal sinus fractures: current surgical management and complications. *J Craniomaxillofac Surg.* 2000; 28(3):133-9. DOI: 10.1054/jcms.2000.0134
10. Imajo K, Nagasao T, Aizezi N, Morotomi T, Tamai M, Miyake M. Frontal Bone Fracture Patterns Suggesting Involvement of Optic Canal Damage. *J Craniofac Surg.* 2018; 29(7):1799-1803. DOI: 10.1097/SCS.0000000000004926
11. Strong EB, Pahlavan N, Saito D. Frontal sinus fractures: a 28-year retrospective review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006; 135(5): 774-9. DOI: 10.1016/j.otohns.2006.03.043
12. Kinzinger M, Steele TO, Chin O, Strong EB. Degree of Frontal Bone Exposure via Upper Blepharoplasty Incision: Considerations for Frontal Sinus Fracture. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019; 160(3): 468-471. DOI: 10.1177/0194599818825456
13. Sathyanarayanan R, Raghu K, Deepika S, Sarath K. Management of Frontal Sinus Injuries. *Ann Maxillofac Surg.* 2018; 8(2): 276-280. DOI: 10.4103/ams.ams\_187\_18

“

Descontaminação de boca toda e debridamento periodontal como alternativas para o tratamento da periodontite crônica

- ▮ Alice Freire dos **Santos**  
UNIFOR
- ▮ Deborah Maria Martins **Silva**  
UNIFOR
- ▮ Ana Patrícia Souza de Lima **Alcântara**  
UNIFOR

# RESUMO

**Introdução:** Periodontite é uma doença inflamatória e infecciosa que gera perda dos tecidos de suporte localizados ao redor do dente. Na periodontite crônica, algumas terapias não cirúrgicas podem ser consideradas, dentre elas, podem ser realizadas, a descontaminação de boca toda (DBT) e debridamento periodontal, composto por raspagem e alisamento radicular de todos os dentes, no período de 24 horas, que pode ser combinado com aplicação intensiva de clorexidina em todos os nichos orais. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo, foi realizar uma revisão de literatura, a fim de verificar a efetividade dessa modalidade terapêutica de descontaminação e debridamento periodontal da boca toda no tratamento de pacientes com periodontite crônica. **Métodos:** O levantamento bibliográfico foi realizado através das bases de dados PubMed utilizando os seguintes Palavras-chave e suas combinações: “Chronic periodontitis” and “therapy” and “full mouth disinfection” , obtendo 9 resultados, a partir dos seguintes critérios de inclusão: ensaios clínicos dos últimos 5 anos em língua inglesa, que tivessem metodologias bem descritas. **Resultados:** Todos os artigos estudados relataram melhorias clínicas e microbiológicas significativas quando a periodontite crônica foi tratada por meio da “desinfecção de boca toda”, onde, esse procedimento, otimiza o tempo de execução terapêutica, reduz o risco de reinfecção dos sítios tratados pelos não tratados e uma possível melhora na resposta imunológica do paciente. **Conclusão:** A modalidade terapêutica DBT, mostrou-se eficaz no tratamento da periodontite crônica, porém, cabe ao profissional dentista juntamente com o paciente, analisarem o melhor tratamento a ser utilizado.

---

**Palavras-Chaves:** Chronic Periodontitis, Therapy, Full Mouth Disinfection.

## INTRODUÇÃO

Periodontite é uma doença inflamatória crônica multifatorial associada com biofilme disbiótico e caracterizada pela destruição progressiva do aparato de inserção dental. Clinicamente podemos observar: inflamação gengival, sangramento à sondagem, diminuição da resistência dos tecidos periodontais à sondagem, que são as bolsas periodontais, perda de inserção gengival e do osso alveolar, supuração e fatores sistêmicos como diabetes e o tabaco, podem agravar a situação (STEFFENS, et. al., 2018). A destruição periodontal se desenvolve principalmente quando a carga microbiana dentro de uma bolsa periodontal anula os mecanismos de defesa locais e sistêmicos do hospedeiro. Esse desequilíbrio pode resultar de: um aumento específico na quantidade total de bactérias, um crescimento / supercrescimento de espécies patogênicas acima de um certo nível de limiar e / ou uma redução na eficiência da resposta imune. Este último pode ser explicado tanto por fatores hereditários (KINANE, et. al., 2003) quanto ambientais, como higiene oral inadequada, tabagismo, medicação imunossupressora, estresse, etc. *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia* e *Porphyromonas gingivalis* são considerados periopatógenos principais, mas espécies como *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum*, *Eubacterium periodransky nodatum*, também estão associados com uma destruição considerável no periodonto (Haffajee 1992, Wolff et al. 1994, American Academy of Periodontology 1996). A maioria dessas espécies não são apenas membros da flora subgengival, mas também colonizam as mucosas, a língua e as amígdalas e são comumente encontradas na saliva.

Nessa perspectiva, foi proposta uma abordagem de desinfecção de boca toda (DBT) que consiste em raspagem e alisamento radicular de todas as bolsas dentro de 24 horas em combinação com tratamentos adjuvantes com clorexidina de todos os nichos orais (QUIRYNEN, et. al., 1995). Um relatório posterior indicou que esta abordagem de tratamento de boca toda resultou em resultados clínicos e efeitos microbiológicos superiores do que a raspagem de quadrante convencional e alisamento radicular (controle), independentemente do uso adjuvante de clorexidina (QUIRYNEN, et.al., 2000). A abordagem de boca toda em um estágio teve como objetivo prevenir / retardar uma contaminação cruzada das bolsas periodontais tratadas por bactérias de habitats não tratados.

## OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura, a fim de verificar a efetividade dessa modalidade terapêutica de descontaminação e debridamento periodontal da boca toda no

tratamento de pacientes com periodontite crônica, através de um levantamento bibliográfico e análise de dados.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura que é um método de pesquisa baseada em evidências. A pesquisa trilhou o seguinte percurso metodológico: Identificação do problema; Busca na literatura; Extração dos dados dos estudos; Avaliação dos estudos; Interpretação dos resultados; Síntese dos resultados; súmula do conhecimento evidenciado. A estratégia de busca eletrônica se deu através da base de dados PubMed, empregando, de forma isolada ou em combinação com a expressão booleana And, os descritores “Chronic periodontitis”; “therapy”; “full mouth disinfection”. A seleção dos estudos foi realizada seguindo os critérios de inclusão: ensaios clínicos randomizados e controlados no período de 2015 a 2020, Para extração dos dados dos artigos, elaborou-se um instrumento em forma de tabela contendo as seguintes informações: título, autores, ano de publicação, objetivo, amostra, metodologia, resultados e relevância clínica.

## RESULTADOS

Foram identificados 13 estudos na base de dados. Desses, 4 foram excluídos após a análise dos títulos e resumos, onde 1 estudo foi excluído por ter como objetivo comparar o uso de um descontaminante oral com debridamento subgingival; outro estudo foi excluído por ter objetivo de analisar a eficácia da terapia fotodinâmica em pacientes diabéticos; outro estudo por ter o objetivo voltado à eficácia da clorexidina e, por fim, outro estudo foi excluído por comparar o efeito da administração de gel de curcumina à 2 % e gel de clorexidina à 0,2% na raspagem convencional. Ao final, 9 estudos foram incluídos na revisão de literatura. Apresenta-se no Quadro 1 e Quadro 2 a seguir uma síntese dos estudos desta revisão.

**Quadro 1.** Síntese dos estudos incluídos na revisão de literatura à partir da base de dados PUBMED, no período de 2015 a 2020, incluindo autor-ano, objetivo e amostra:

AUTOR-ANO	OBJETIVO	AMOSTRA
I- Afacan et. al. (2020)	Comparar os efeitos da desinfecção de boca toda (DBT) e do debridamento ultrassônico (DU) nos parâmetros clínicos, microbiológicos e bioquímicos com raspagem quadrante e planejamento radicular (Q-SRP) convencionais na periodontite crônica grave.	60 pacientes com periodontite crônica foram aleatoriamente designados a três grupos de estudos: DBT (n = 20), DU (n = 20) e Q-SRP (n = 20).
II- Peralta et. al. (2020)	Comparar os efeitos clínicos e microbiológicos da terapia periodontal não cirúrgica com o protocolo de desinfecção de boca toda (DBT) em indivíduos obesos e não obesos em 9 meses após a terapia.	Foram avaliados 55 pacientes obesos e 39 pacientes não obesos com periodontite.
III- Silveira et. al. (2017)	O objetivo deste estudo foi comparar o efeito da desinfecção de boca toda em um estágio (DBT) e escala de quadrante convencional em quatro sessões semanais (EQ) sobre parâmetros clínicos periodontais e halitose entre indivíduos com periodontite crônica avançada.	30 indivíduos foram divididos em dois grupos: DBT (n = 15) e EQ (n = 15).

AUTOR-ANO	OBJETIVO	AMOSTRA
IV- Santuchi et. al. (2016)	Este estudo tem como objetivo comparar os efeitos de duas formas diferentes de terapia periodontal não cirúrgica, raspagem e alisamento radicular por quadrante (Q-RAR) e desinfecção de boca toda em um estágio (DBT), sobre parâmetros clínicos periodontais de pacientes com periodontite crônica.	90 pacientes divididos em dois grupos: Q-RAR (n = 45) e DBT (n = 45).
V- Santuchi et. al. (2015)	Relacionar os efeitos clínicos de duas formas diferentes de terapia periodontal não cirúrgica - raspagem e alisamento radicular por quadrante (RAR-Q) e desinfecção de boca inteira em um estágio (DBT) - para resultados baseados em pacientes, como medo, ansiedade, e dor de pacientes com periodontite crônica moderada.	78 pacientes randomizados em dois grupos: RAR-Q (n = 37) e DBT (n = 41).
VI- Fonseca et. al. (2015)	Avaliar, através de parâmetros clínicos e microbiológicos, o uso sistêmico de azitromicina (AZ) e clorexidina (CHX) como adjuvantes ao tratamento periodontal não cirúrgico realizado por desinfecção de boca toda em um estágio (DBT) em 24 horas ou convencional escalonamento de quadrantes (EQ) em quatro seções semanais.	85 pacientes diagnosticados com periodontite crônica foram submetidos a diferentes protocolos de tratamento, em seis grupos: três grupos DBT e três grupos EQ.
VII- Preus et. al. (2015)	O objetivo deste estudo é examinar a relação entre resultados clínicos e microbiológicos de quatro diferentes estratégias de tratamento para periodontite destrutiva crônica entre pacientes que mantêm uma excelente higiene bucal e baixos escores de sangramento gengival.	184 pacientes com periodontite e capazes de manter um alto padrão de higiene bucal foram distribuídos aleatoriamente em um dos 4 grupos de tratamento: 1) DBT + metronidazol; 2) DBT + placebo; 3) RAR-Q + metronidazol; e 4) RAR-Q + placebo.
VIII- Preus et. al. (2015)	avaliar o efeito da RAR-Q convencional completada mais de 21 dias ou 1-dia DBT, com ou sem metronidazol adjuvante sistemicamente entregue (MET) sobre a presença de <i>P. gingivalis</i> e <i>T. forsythia</i> após 3 e 12 meses.	184 pacientes com periodontite foram distribuídos aleatoriamente em um dos 4 grupos de tratamento; (1) DBT + MET; (2) DBT + placebo; (3) RAR-Q + MET; (4) RAR-Q + placebo.
IX- Cortelli et. al. (2015)	Avaliar os efeitos dos protocolos terapêuticos periodontais sobre o nitrito salivar e sua relação com bactérias subgengivais. pacientes com periodontite foram alocados aleatoriamente para procedimentos de desbridamento em quatro seções semanais (escala de quadrante [EQ]) ou dentro de 24 horas (escala de boca toda [DBT]) em conjunto com uma CHX de 60 dias	100 pacientes: (EQ + CHX e DBT +) CHX), placebo (EQ + placebo e DBT + placebo), ou sem uso de enxaguatório bucal (EQ + nenhum e DBT + nenhum).

**Quadro 2.** Síntese dos estudos incluídos na revisão de literatura à partir da base de dados PUBMED, no período de 2015 a 2020, incluindo metodologia, resultados e relevância clínica:

NÚMERO E METODOLOGIA	RESULTADOS	RELEVÂNCIA CLÍNICA
I- Todas as medições e tratamentos foram realizados pelo mesmo investigador. No início do estudo, o fluido gengival crevicular (GCF) e a placa subgengival foram coletados e os parâmetros clínicos periodontais foram registrados. O debridamento ultrassônico foi concluído em 24 horas nos grupos DBT e DU. Gluconato de clorexidina foi usado para DBT. O Q-SRP foi realizado por instrumentos manuais por quadrante em intervalos de 1 semana. Medições clínicas e amostragem foram repetidas em 1, 3 e 6 meses após o tratamento.	Todas as estratégias de tratamento resultaram em melhorias significativas em todos os parâmetros clínicos ( $P < 0,05$ ), sem diferenças significativas entre os grupos de estudo em todos os momentos ( $P > 0,05$ ). <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> foi significativamente diminuído em DBT em comparação com DU e Q-SRP em 6 meses ( $P < 0,05$ ). Embora as quantidades totais de GCF tenham aumentado em todos os grupos durante o período de estudo, esse aumento foi menos proeminente nos grupos de DBT em três pontos de tempo após o tratamento ( $P < 0,05$ ).	Abordagens de tratamento bucal completo ofereceram efeitos benéficos limitados sobre os parâmetros microbiológicos e bioquímicos em relação à abordagem quadrante. Todas as três estratégias de tratamento podem ser recomendadas no manejo da periodontite crônica grave.
II- Os parâmetros clínicos periodontais de boca toda, nível de inserção clínica (CAL), profundidade de sondagem (PD), índice gengival (GI) e índice de placa (PI), foram monitorados no início do estudo, 3, 6 e 9 meses após o tratamento periodontal com protocolo de desinfecção de boca toda (DBT). A contagem média de <i>Tannerella forsythia</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Treponema Denticola</i> e <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> foram determinados por reação em cadeia da polimerase quantitativa em amostras de biofilme subgengival. Os dados demográficos foram avaliados pelo teste Qui-quadrado.	Em ambos os grupos, a terapia periodontal usando o protocolo de desinfecção de boca inteira em um estágio melhorou significativamente CAL, PD, GI e PI ( $p < 0,05$ ). Pacientes obesos e não obesos responderam igualmente à terapia periodontal não cirúrgica ( $p > 0,05$ ). A contagem microbiana não encontrou grandes diferenças ( $p > 0,05$ ) entre indivíduos obesos e não obesos submetidos à terapia periodontal não cirúrgica.	A obesidade não afetou os resultados clínicos e microbiológicos da terapia periodontal não cirúrgica. e <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> foi determinado por reação em cadeia da polimerase quantitativa em amostras de biofilme subgengival.
III- Os seguintes dados foram coletados na linha de base e 90 dias após o tratamento: índice de placa, índice de revestimento da língua (TCL), sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e nível clínico de inserção. A halimetria foi realizada pelo método organoléptico, e os níveis de compostos voláteis de enxofre (H <sub>2</sub> S e CH <sub>3</sub> SH) foram medidos por cromatografia gasosa. Os testes Qui-quadrado, exato de Fisher, Mann-Whitney, McNemar e Wilcoxon foram utilizados para análise estatística.	Ambos os grupos mostraram melhorias estatisticamente significativas nos parâmetros clínicos periodontais, redução no TCL, escores organolépticos e nos níveis de CH <sub>3</sub> SH entre os tempos. No entanto, grande redução foi observada no grupo de DBT.	Este estudo contribuiu para o conhecimento de que a terapia periodontal não cirúrgica, seja por DBT ou EQ, foi eficaz na redução da halitose em indivíduos com periodontite crônica avançada.

NÚMERO E METODOLOGIA	RESULTADOS	RELEVÂNCIA CLÍNICA
IV- Os parâmetros clínicos periodontais registrados incluíram profundidade de sondagem, nível clínico de inserção, índice de placa e índice gengival. Análises de intenção de tratar foram realizadas em T0 (linha de base) para parâmetros clínicos periodontais, T1 (30 dias após o tratamento) para questionários e T2 (180 dias após o tratamento) para ambos.	Não foram identificadas diferenças significativas entre os grupos Q-RAR e DBT ao comparar os dados de T1 e T2	Os pacientes tratados tanto por Q-RAR como por DBT mostraram melhora em todos os parâmetros clínicos periodontais, sem diferenças significativas entre os grupos de tratamento.
V- Parâmetros clínicos periodontais: profundidade da bolsa de sondagem (DP), nível de inserção clínica (CAL), índice de placa (IP) e índice gengival (GI) foram monitorados no início do estudo e 6 meses após o tratamento. Os dados foram analisados estatisticamente pelos testes qui-quadrado, exato de Fisher, Mann-Whitney, Wilcoxon, correlação de Pearson e análise de Cluster.	Todos os parâmetros clínicos periodontais melhoraram desde o início até aos 6 meses. Pacientes com maior medo e ansiedade apresentaram um pior estado clínico periodontal antes e após o tratamento (média de CAL, PI e GI). Após os dois tipos de tratamento, o medo e a ansiedade diminuíram (DBT: $p = 0,019$ ; RAR-Q: $p = 0,043$ ) sem diferenças entre os grupos. A dor não diferiu entre os grupos (DBT: $20,6 \pm 19,0$ e RAR: $20,7 \pm 20,0$ ; $p = 0,930$ ).	Em pacientes com periodontite crônica moderada, o RAR-Q e o DBT proporcionaram melhoras clínicas periodontais e experiências similares de medo, ansiedade e dor.
VI- Os parâmetros periodontais clínicos foram registrados, e as contagens bacterianas totais e quantitativas de <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Tannerella forsythia</i> , <i>Treponema denticola</i> e <i>Streptococcus oralis</i> foram medidas com reação em cadeia da polimerase em tempo real e 90 e 180 dias após o tratamento.	Em todos os grupos, observou-se redução significativa na porcentagem de sítios periodontais doentes, índice gengival, índice de placa e ganho clínico de inserção aos 90 dias, demonstrando a eficácia do tratamento, independentemente do adjuvante. A DBT com o grupo CHX apresentou maior redução na profundidade de sondagem e porcentagem de sítios de doenças periodontais, bem como menor contagem bacteriana total, do que todos os outros grupos em 180 dias.	O uso adjuvante de AZ não proporcionou nenhum benefício significativo, independentemente do protocolo de tratamento. O uso adjuvante de CHX mostrou melhora mais expressiva e significativa nos parâmetros clínicos e microbiológicos, principalmente no protocolo de DBT, seguido de EQ.
VII- Registros de placa, sangramento à sondagem, profundidade de sondagem (PS) e nível clínico de inserção foram realizados em quatro locais por dente no início, 3 e 12 meses após o tratamento. Antes do tratamento, amostras subgengivais agrupadas foram obtidas das cinco bolsas mais profundas, que foram novamente amostradas 3 e 12 meses após o tratamento. Avaliações microbiológicas de oito patógenos periodontais putativos foram realizadas usando o método checkerboard DNA-DNA hybridization.	Os níveis de espécies bacterianas já eram relativamente baixos no início do estudo. O único fator microbiano estatisticamente significativamente associado com os desfechos clínicos do tratamento após 12 meses foi a associação entre reduções de <i>Tannerella forsythia</i> e estar livre de $PS \geq 5$ mm.	Neste ensaio clínico, o único fator microbiano associado aos desfechos clínicos após 12 meses foi uma associação estatisticamente significante entre as reduções de <i>T. forsythia</i> e estar livre de $PS \geq 5$ mm
VIII- Antes do tratamento, amostras subgengivais agrupadas foram obtidas dos cinco bolsos mais profundos. Os mesmos locais foram amostrados novamente 3 e 12 meses após o tratamento. Todas as amostras foram analisadas para <i>P. gingivalis</i> e <i>T. forsythia</i> por PCR, enquanto <i>A. actinomycetemcomitans</i> e outras bactérias foram identificadas por técnicas de cultura.	No início do estudo, 47% das amostras foram positivas para <i>P. gingivalis</i> , enquanto quase todas as amostras foram positivas para <i>T. forsythia</i> . A ocorrência de <i>P. gingivalis</i> e <i>T. forsythia</i> foi significativamente reduzida aos 3 e 12 meses após o tratamento no grupo DBT + MET, mas não nos outros grupos de tratamento.	O DBT + MET teve um efeito significativo em pacientes com <i>P. gingivalis</i> e <i>T. forsythia</i> , resultando em uma redução significativa no número de pacientes em que esses microrganismos puderam ser detectados em 3 e 12 meses após a terapia.
IX- Reação em cadeia da polimerase em tempo real determinou os níveis de bactérias totais, <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Tannerella forsythia</i> , <i>Treponema denticola</i> , <i>Streptococcus oralis</i> e <i>Actinomyces naeslundii</i> . A concentração de nitrito salivar foi determinada com o reagente de Griess. Os dados foram analisados estatisticamente no início do estudo e 3 e 6 meses por testes de análise de variância, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U e Spearman ( $P < 0,05$ ).	As concentrações de nitrito não tendem a mudar com o tempo. Em relação ao uso de CHX, houve uma correlação negativa entre nitrito e carga bacteriana total aos 6 meses (DBT + CHX) e uma correlação positiva entre <i>P. gingivalis</i> e nitrito no início (EQ + CHX). Independentemente do tipo enxágue, no grupo DBT, o nitrito se correlacionou negativamente com vários parâmetros microbianos e também com maior porcentagem de bolsas periodontais profundas.	A relação entre nitrito e níveis bacterianos parece fraca. Escala de curto prazo exibiu uma maior influência sobre as concentrações de nitrito, em seguida, uso a longo prazo CHX.

Os dados levantados na pesquisa bibliográfica corroboraram para mostrar a real eficácia da técnica DBT em pacientes com periodontite crônica, onde tiveram melhorias significativas nos parâmetros periodontais. A amostra entre os estudos variou entre 30 e 184 pacientes, a partir da qual observou-se a eficácia do protocolo DBT.

Em oito estudos avaliados concluiu-se uma maior eficácia da terapia quando realizado desinfecção de boca toda em um estágio, dentre os quais houve variação sobre o uso de coadjuvantes Metronidazol e Azitromicina, ou, a não utilização de nenhum agente sistêmico, além do uso da Clorexidina como agente antimicrobiano tópico. Um único estudo não mostrou

superioridade do protocolo DBT, se comparado ao tratamento convencional por quadrante. Porém, nenhum desses estudos desqualificou o protocolo mais recente, concluindo que ambos os protocolos de tratamento têm a mesma valia para atingir à saúde periodontal.

## DISCUSSÃO

A técnica DBT foi descrita por Quirynen em 1995, com a intenção de realizar o dimensionamento e o planejamento da raiz em uma ou duas visitas em um intervalo de 24 horas. Isso com o objetivo de evitar a possibilidade de contaminação cruzada entre quadrantes tratados e não tratados. DBT é realizada com instrumentos manuais, tomando aproximadamente uma hora em cada quadrante. Depois da instrumentação, a desinfecção ideal é procurar primeiro escovar a parte de trás da língua por 60 segundos com 1%gel de clorexidina. Em seguida, são feitos dois enxágues com solução de clorexidina 0,2% por um minuto (gargarejo durante os últimos 10 segundos para atingir as amígdalas). Subsequentemente, irrigação subgingival de todas as bolsas periodontais é realizada por 10 minutos em 3 intervalos com um gel de clorexidina 1%. Esta etapa é repetida oito dias após a intervenção. Além disso, os pacientes são instruídos a usar 0,2% enxaguatório bucal com clorexidina duas vezes ao dia durante duas semanas. São dadas indicações de higiene oral, incluindo escovas interdentais (GUTIÉRREZ, et. al., 2019).

O uso de redimensionadores ultrassônicos em vez de instrumentos manuais também foi estudado na literatura. Os benefícios são limitados sem comparação com o tratamento convencional, embora seja concluído em um tempo significativamente menor (KOSHY et.al., 2005)

Alguns autores preferem o protocolo DBT ao invés do tradicional por quadrante porque encontraram uma melhora clínica em termos de profundidade do bolsa, níveis de inserção clínica e sangramento à sondagem, argumentando que parte do sucesso da terapia é o uso de anti-sépticos, como clorexidina, e redução do tempo de cadeira (Quirynen, 1995; Bollen, 1998; Quirynen, 2006; Teughels, 2009)

Análises feitas nas técnicas com o uso de determinadas substâncias, dentre elas azitromicina e clorexidina, mostram o auxílio das mesmas em resultância positiva. Observou-se que uso da clorexidina teve maior eficácia levando em consideração a profundidade de sondagem e a porcentagem de sítios com doença periodontal. (Fonseca et. al. 2015) . O uso de metronidazol como coadjuvante da DBT tem mostrado êxito a longo prazo, dando a esse fármaco a responsabilidade na diminuição de determinadas bactérias periodontopatogênicas, como exemplo a *Tannerella forsythia*. (PREUS et.al., 2015)

Observa-se benefícios em todas as técnicas, também pode ser elencado a visão do paciente, o qual diminuirá o gasto com locomoção. Sobre o olhar do cirurgião-dentista é

possível perceber um menor consumo de material, porém com maior exaustão pela quantidade de horas desenvolvendo a técnica DBT. ( KOLBE, et. al., 2011)

## CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modalidade terapêutica DBT, mostrou-se eficaz no tratamento da periodontite crônica, porém, cabe ao profissional dentista juntamente com o paciente, analisarem o melhor tratamento a ser utilizado. Com base nas pesquisas, observa-se necessário a colaboração e comprometimento do paciente durante todo o período de manutenção do tratamento e posteriormente.

## ■ REFERÊNCIAS

1. Bollen CML, Mongardini C, Papaioannou W, Van Steenberghe D, Quirynen M. O efeito de um estágio desinfecção bucal em diferentes nichos intraorais Observações clínicas e microbiológicas. J Clin Periodontol. 1998; 25 (1): 56-66. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/334373901\\_Full-mouth\\_disinfection\\_protocol\\_Applications\\_techniques\\_and\\_variables\\_in\\_non-surgical\\_periodontal\\_treatment\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/334373901_Full-mouth_disinfection_protocol_Applications_techniques_and_variables_in_non-surgical_periodontal_treatment_literature_review)
2. Kinane, DF & Hart, TC ( 2003 ) Genes and gene polymorphisms associated with periodontal disease . *Comentários críticos em Biologia Oral e Medicina* 14 , 430 - 449 . Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14656898/>
3. KOLBE, Maria Fernanda Machado et al. Descontaminação de boca toda e debridamento periodontal como alternativas para o tratamento da periodontite. J Health Sci Inst, v. 29, n. 1, p. 31-33, 2011. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-606320>
4. Koshy G, Kawashima Y, Kiji M, Nitta H, Umeda M, Nagasawa T, et al . Efeitos da boca inteira em uma única visita desbridamento ultrassônico versus ultrassônico quadrante desbridamento. J Clin Periodontol. 2005; 32 (7): 734-43
5. Preus HR, Dahlen G, Gjermo P, Baelum V. Microbiologic Observations After Four Treatment Strategies Among Patients With Periodontitis Maintaining a High Standard of Oral Hygiene: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Clinical Trial. J Periodontol. 2015 Jul;86(7):856-65. doi: 10.1902/jop.2015.140620.
6. Quirynen M, Mongardini C, de Soete M, Pauwels M, Coucke W, van Eldere J, van Steenberghe D. The rôle of chlorhexidine in the one-stage full-mouth disinfection treatment of patients with advanced adult periodontitis. Long-term clinical and microbiological observations. J Clin Periodontol. 2000 Aug;27(8):578-89. doi: 10.1034/j.1600-051x.2000.027008578.x. PMID: 10959784.
7. Quirynen M, Bollen CM, Vandekerckhove BN, Dekeyser C, Papaioannou W, Eyssen H. Full- vs. partial-mouth disinfection in the treatment of periodontal infections: short-term clinical and microbiological observations. J Dent Res. 1995 Aug;74(8):1459-67. doi: 10.1177/00220345950740080501. PMID: 7560400.

- 
8. STEFFENS, João Paulo; MARCANTONIO, Rosemary Adriana Chiérici. Classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares 2018: guia prático e pontos-chave. Revista de Odontologia da UNESP, v. 47, n. 4, p. 189-197, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-25772018000400189&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-25772018000400189&script=sci_arttext)
  9. Teughels W, Dekeyser C, Van Essche M, Quirynen M. One-stage, full-mouth disinfection: fiction or reality? Periodontol 2000. 2009;50:39-51. doi: 10.1111/j.1600-0757.2008.00292.x.

## “ Tratamento de fibroma ossificante central em paciente pediátrico

▮ Lucas Teixeira **Brito**  
HUGOL

▮ Germano **Angarani**  
FOUFG

▮ Rubens Jorge **Silveira**  
HUGOL

# RESUMO

O fibroma ossificante central é um tipo de lesão fibro-óssea benigna, caracterizada pela substituição de osso normal por tecido fibroso. A maior parte das lesões são encontradas nas regiões próximas aos dentes com mais frequência em mandíbula. Acometem mais o gênero feminino e a idade mais incidente é por volta da terceira década de vida. Achados imagiológicos e/ou assimetrias faciais são as principais suspeitas. O diagnóstico deve incluir informações da anamnese, bem como exames de imagem e histopatológico que confirma a natureza da lesão. **Objetivo:** Demonstrar características da lesões e forma de tratamento que pode variar desde uma curetagem da lesão até ressecção em bloco de acordo com o tamanho da lesão e sua localização. O presente trabalho descreve o caso clínico, da paciente Y.S.S., 13 anos, gênero feminino, feoderma, com lesão unilateral em mandíbula envolvendo o dente 43 que se estende até o 44 incluso na lesão e envolvimento com o nervo mental. **Métodos:** O tratamento proposto, após confirmação da lesão através da biópsia incisional, foi a exérese da lesão com preservação do nervo mental feito sob anestesia local. **Resultados:** Com 6 meses de acompanhamento a entidade se mostrou persistente, porém com alterações mediante novo histopatológico. **Considerações finais:** As lesões fibro-ósseas devem ser tratadas de forma individualizada e de acordo com a vivência do cirurgião, haja vista que por apresentarem curso benigno as ressecções amplas devem ser ponderadas, nesse caso se faz necessário discutir as condutas frente a essas lesões.

**Palavras-chave:** Neoplasias, Fibroma Ossificante Central, Mandíbula.

## INTRODUÇÃO

Fibroma ossificante central é classificado como lesão fibro-óssea benigna. Como o próprio nome já indica, é caracterizada pela substituição de osso normal por tecido do tipo fibroso com graus de mineralização variáveis. Existem outras 4 variações de lesão pertencentes a este grupo e que precisam ser diferenciadas durante o diagnóstico, são elas: displasia cemento-óssea, displasia fibrosa, fibroma cemento-ossificante agressivo e cementoma gigantiforme (WOO, 2015).

Uma variante de fibroma ossificante foi descrito pela primeira vez no ano de 1872 por Menzel. Foi um caso com um extenso tumor em mandíbula afetando uma mulher de 38 anos (TITINCHI, 2016; DOMINGUETE, 2014).

Lesões do tipo fibro-ósseas são patologias raras, descritas primariamente por Lichtenstein. Essas modalidades de lesões foram classificadas como tumores não odontogênicos que acometem a região de crânio e face (SUAREZ-SOTO, 2013).

O fibroma ossificante central que ainda pode ser encontrado na literatura como: fibroma cemento-ossificante central e fibroma cementificante central é um tipo de tumor benigno que acomete principalmente os ossos maxilares. Acredita-se que sua formação é proveniente de algumas células do ligamento periodontal. Geralmente se encontra uma variedade tecidual nesse tumor, como: tecido celular calcificado com aspecto semelhante ao osso, cemento ou ambos. Os casos mais agressivos são os que acometem a maxila devido a possibilidade de acometimento do seio maxilar, permitindo um crescimento sem resistência. São do tipo não encapsulados e podem ser facilmente diferenciados do osso sadio adjacente (K;A; SAGARI, 2014).

A maior parte dos casos é encontrada em proximidade com os dentes na mandíbula. A apresentando incidência de 5:1 em mandíbula quando comparado à maxila. Outra predileção é pelo sexo feminino e a idade média é de 31 anos. Os pacientes variavelmente apresentam expansão da cortical óssea no sentido bucolingual, deslocamento dentário e reabsorção radicular. O crescimento em geral é de forma lenta e indolor. Em exames radiográficos se apresentam classicamente como uma lesão bem definida, radiolúcida com radiopacidades dependendo do seu estágio de evolução. (MACDONALD, 2015).

No grupo supracitado, entidades podem apresentar manifestações clínicas e radiográficas diferentes. Contudo, podem ser histologicamente similares tornando o diagnóstico desafiador. Análises complementares, como a variação de vascularização nas lesões, possivelmente serão uma ferramenta importante para confirmação do caso (SHMULY, 2015).

Mesmo com os avanços tecnológicos e a melhora notável dos recursos por imagem, os exames radiográficos ainda se mantêm como o modo de investigação mais importante para a avaliação de lesões nos maxilares. Contudo, não é fácil definir um diagnóstico para

essas entidades, é preciso ter o conhecimento de alguns fatores como: densidade da lesão, margem, localização, relação com as estruturas adjacentes, integridade dos tecidos ósseo e mole, reações periosteais, entre outros, relacionando as possíveis causas e características. Levando em consideração a dificuldade de se estabelecer essas relações alguns autores tem criados classificações e guidelines para orientar os clínicos (NEYAZ, 2008).

Da mesma forma como alguns autores criaram orientações/classificações para auxiliar profissionais na interpretação radiográfica, pode ser útil criar uma subcategoria de lesões dos maxilares com base em ressonâncias. Já que possuímos esse recurso mais preciso, rico em detalhes e que nos permite uma visão tridimensional da área irradiada, não há motivos para não solicitarmos esse exame. E tornar nosso diagnóstico e plano de tratamento mais apurados (MORTAZAVI, 2015).

Como forma de tratamento, a curetagem tem sido relatada como o método de tratamento mais conservador. Enucleação da lesão e ressecção em bloco são alternativas mais invasivas, porém, apresentam menos recidivas e tem suas indicações reservadas (DOMINGUETE, 2014).

Independente do tratamento de escolha do profissional, a tecnologia nos disponibiliza inúmeros recursos que proporcionam melhores resultados cirúrgicos e benefícios para o profissional e paciente. Nos casos mais severos, em que a lesão foi muito extensa é necessário um planejamento de reconstrução facial para devolver o contorno do rosto pode-se lançar mão de modelos estereolitográficos, investimento que reduz tempo cirúrgico, proporciona a possibilidade de pré moldagem de placas e telas, assim como planejamento de incisões, etc (ARAI, 2016).

## **OBJETIVO**

O presente trabalho tem por objetivo descrever caso clínico de fibroma ossificante central localizado em região de corpo mandibular.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

Os ossos maxilares são portadores de características especiais que podem torná-los mais propensos ao surgimento de lesões. Apresentam ossificação membranosa (com partes compactas e esponjosas como no restante do esqueleto) e alojam os dentes. Em alguns casos podemos observar o desenvolvimento de tumores odontogênicos, tumores não-odontogênicos, cistos e lesões pseudotumorais. Os tumores fibro-ósseos em região de cabeça e pescoço foram descritos primariamente em 1938 (LICHTENSTEIN, 1938).

Uma variação do fibroma ossificante foi descrito pela primeira vez por Menzel em 1872. Paciente portador da lesão era do sexo feminino, 35 anos de idade e apresentava em mandíbula, uma extensa área tumoral. Desde então essa entidade vem sofrendo constantes reclassificações entre diferentes categorias. (REICHART, 2006; TITINCHI, 2016)

Segundo NEVILLE (2009), é possível encontrar distintas designações como: fibroma cementificante, fibroma cemento-ossificante e fibroma ossificante e são todas apropriadas e continuam sendo usadas por muitos. Sobre isso, concorda-se que são a mesma lesão e são melhor classificadas neoplasmas osteogênicos.

Na primeira edição da *WHO (World Health Organization)* ou OMS (Organização Mundial de Saúde) os autores separaram duas diferentes entidades: fibroma cementificante – uma variante dos cementomas; fibroma ossificante – classificado como neoplasma osteogênico. A segunda edição, uniu as duas classificações anteriores no grupo dos neoplasmas osteogênicos e recebeu a nomenclatura de fibroma cemento-ossificante.

Na terceira edição a terminologia mudou novamente, agora de fibroma cemento-ossificante para fibroma ossificante. Na quarta edição foi incluído o fibroma cementificante ossificante como um tumor odontogênico mesenquimal benigno e foi definido como um tumor odontogênico. Desse modo, está claramente distinto das lesões fibro-ósseas benignas de origem não odontogênica. As últimas apresentam três variantes sendo o fibroma cemento-ossificante uma delas. (SPEIGHT, 2017)

Esse grupo de lesões supracitado afetam principalmente os ossos maxilares, em especial a mandíbula. Mas que também podem ser relatados em diferentes regiões do crânio como no esfenoide, etmoide, frontal, temporal, órbita e fossa anterior do crânio. (MACDONALD, 2009)

Segundo a classificação proposta por WALDROM (1993), esse tipo de patologia foi dividido em displasia fibrosa (DF), fibroma desmoplástico (FD) e fibroma cemento-ossificante (FCO). As 3 apresentam características que tornam possível a diferenciação entre si. Principalmente aspectos clínicos, radiológicos e histológicos. Como por exemplo, a idade média de acometimento, o gênero mais comumente afetado, definição da lesão em radiografias assim como o tipo de tratamento e a probabilidade de recidivas.

Há sempre a necessidade de avaliar bem cada caso para obter um diagnóstico preciso. Em se tratando de patologias intra-ósseas primeiro se deve levar em consideração a história clínica e radiográfica do paciente, se está em estado crítico. Depois, avaliar através de exames radiográficos e histopatológicos o estágio de desenvolvimento ou maturidade que podem ser bastante variáveis. Como principais características das lesões fibro-ósseas podemos citar a substituição de tecido ósseo lamelar normal por tecido fibroso juntamente

com osteóides ou calcificações esféricas que tem sido citadas como cementículos, esferas de cimento ou gotas de cimento (WOO, 2015).

Acredita-se que as células do periodonto, que são capazes de produzir cimento, osso, tecido fibroso ou uma combinação destes tecidos, são as geradoras de tal causa. Qual o agente causador dessa lesão? Determinada patogênese ainda é desconhecida, porém, alguns fatores como alterações congênitas na maturação dos tecidos dentários e traumas podem ser a chave de todo o fator desenvolvidor (MORTAZAVI, 2015).

Os fibromas ossificantes podem ser classificados em convencionais: que acometem mais adultos e são normalmente menos agressivos; e juvenis que atingem adultos jovens e crianças, embora possa se manifestar em qualquer idade. A característica principal ou a mais evidente distinção dos fibromas convencionais é a sua agressividade. Em casos convencionais o desenvolvimento se dá de forma indolor, relativamente lenta e sem muitos danos a estruturas adjacentes. Em contraste, os juvenis crescem com presença de sintomatologia dolorosa. São mais observados na maxila (convencionais são mais comuns em mandíbula) e encontram no seio maxilar ausência de resistência favorecendo sua evolução. Podem atingir tecidos adjacentes aos olhos, cavidade nasal, base de crânio, etc. Resultando em exoftalmia, congestão nasal e outros sintomas (J.,H. et al. 2016).

O fibroma ossificante central é bem demarcado, podendo facilmente ser diferenciado do osso no momento cirúrgico. Composto por material mineralizado (osso ou cimento) e tecido fibroso, apresentando aparência variável. A maior parte dos casos é encontrado em região de mandíbula próximo aos dentes, sendo que a proporção entre mandíbula e maxila é de aproximadamente 5:1. A uma predileção pelo gênero feminino e a idade média de acometimento foi de 31 anos. Em 66% dos casos a investigação partiu de um aumento de volume, 31% de achados radiográficos e apenas 16% por manifestação dolorosa. Em 84% dos casos houve expansão da cortical óssea para região buco lingual, 27% dos casos apresentaram deslocamento dentário e 20% reabsorção radicular. Além disso é importante ressaltar que lesões fibro-ósseas apresentam características distintas das que afetam o restante do nosso corpo, como a ausência de envolvimento de tecido cartilaginoso nos casos maxilofaciais (MACDONALD, 2015).

Radiograficamente apresenta-se bem delineada e quando diagnosticada em estágios iniciais a pode se apresentar bem pequena e radiolúcida. A medida que se desenvolve, conseqüentemente passa a ocupar uma maior área. Seu aspecto deixa de ser totalmente radiolúcido e passa a apresentar pontos radiopacos, podendo se tornar totalmente radiopaco. Essa radiopacidade é atribuída a presença de mineralização característica dessa lesão. A presença de uma borda radiolúcida circundando a lesão mista ou radiopaca é um característica importante para facilitar o diagnóstico (MORTAZAVI, 2015).

Além dos aspectos clínicos, radiográficos e histopatológicos alguns autores buscam alternativas complementares para a diferenciação e complementação de informações para diagnóstico. PRADO (2012), desenvolveu análises histomorfométricas de fissuras peritrabeculares que visam verificar a possibilidade de um novo método de diferenciação de displasia fibrosa com fibroma ossificante central. Essas fissuras são um evento histopatológico caracterizado por espaços parcialmente vazios ou completamente circundados por osso trabecular lesionado. Se destaca a dificuldade de diferenciação de lesões fibro-ósseas, muitos critérios já foram sugeridos, entretanto, poucos são específicos e usados na rotina.

O grupo de lesões fibro-ósseas podem ter alguns casos que são histologicamente similares. Diferenciar essas lesões pode ser um desafio. Foi analisadas três entidades (displasia fibrosa, fibroma ossificante central e displasia cemento-óssea) para avaliar a vascularização das lesões, o que poderia ser um diferencial para o diagnóstico. Apesar dos resultados serem estatisticamente insignificantes há possibilidade de diferenciação dessas lesões pelas características vasculares a nível microscópico, já que a displasia fibrosa possui vascularização maior que do fibroma ossificante central (SHMULY, 2015).

O tratamento pode ser variável de acordo com a extensão do tumor e região afetada. Segundo K, A. S. (2014), o tratamento de fibromas ossificantes deve ser o mais conservador possível. Sendo geralmente tratado com remoção completa da lesão associada a curetagem, quando em mandíbula. Em casos de acometimento da maxila a remoção completa da lesão é complexa, justificando o maior índice de recidivas quando comparado a mandíbula.

Algumas escolas optam pelo acompanhamento observando a lesão sem nenhum tipo de interferência cirúrgica até que se faça necessário. Curetagem e/ou enucleação também são opções, um pouco mais conservadoras. E temos as ressecções que consistem na retirada da lesão com margem de segurança. Todos os casos devem ser tratados preferencialmente de forma conservadora, porém casos com histórico de recidiva devem considerar a ressecção. Em casos de expansão muito rápida e agressiva também se é indicado o tratamento mais invasivo (K., D. et al. 2013).

## RELATO DE CASO

Paciente I. S. S. feoderma, gênero feminino, estudante, 13 anos. Apresentou a seguinte queixa: “descobrimos essa lesão no osso depois da radiografia para colocação de aparelho”. Anamnese realizada com a paciente em conjunto com seu responsável.

Paciente não relatava sintomatologia dolorosa e não havia notado nenhum aumento de volume na região, que segundo ela, correspondia à área da lesão. Na análise do seu histórico de saúde, foi informado que até então, nunca houvera necessidade de internação hospitalar e nenhuma morbidade.

Paciente não portadora hábito ou vício com nenhuma alteração no exame físico geral e/ou loco regional extra-oral (Imagem 1). Durante o exame loco regional intra-oral foi constatado ausência do dente 44 e um leve aumento no fundo de sulco correspondente a essa região (Imagem 2). Sinais vitais correspondentes com os padrões de normalidade para idade. Como ela já havia passado por outros profissionais já estava com exames por imagem.

Na tomografia nota-se uma imagem hiperdensa unilocular, bem delimitada, com diferentes graus de hipodensidade e que resultou em giroversão do 43, impacção do 44 e mesialização do 45. Em cortes transversais a lesão ocupa praticamente toda a extensão vestibulo-lingual, porém com cortical óssea intacta e sem abaulamento (Imagens 3 e 4).

Imagem 1. Vista frontal sem assimetria



Imagem 2. Ausência clínica do 44



Imagem 3. Reconstrução Panorâmica de mandíbula com hiperdensidade associada a região do dente 44.

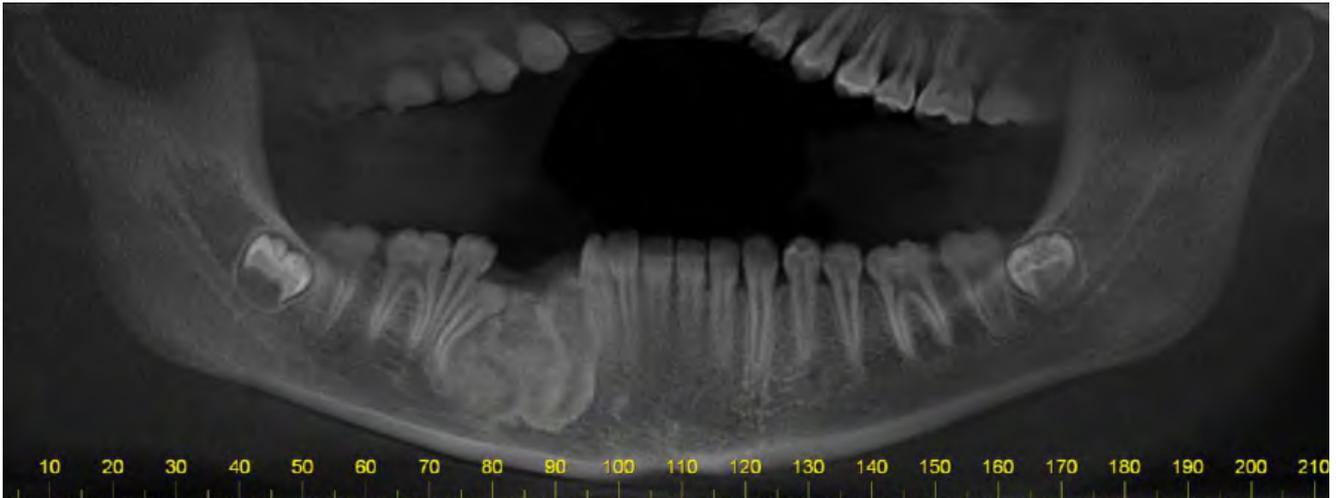
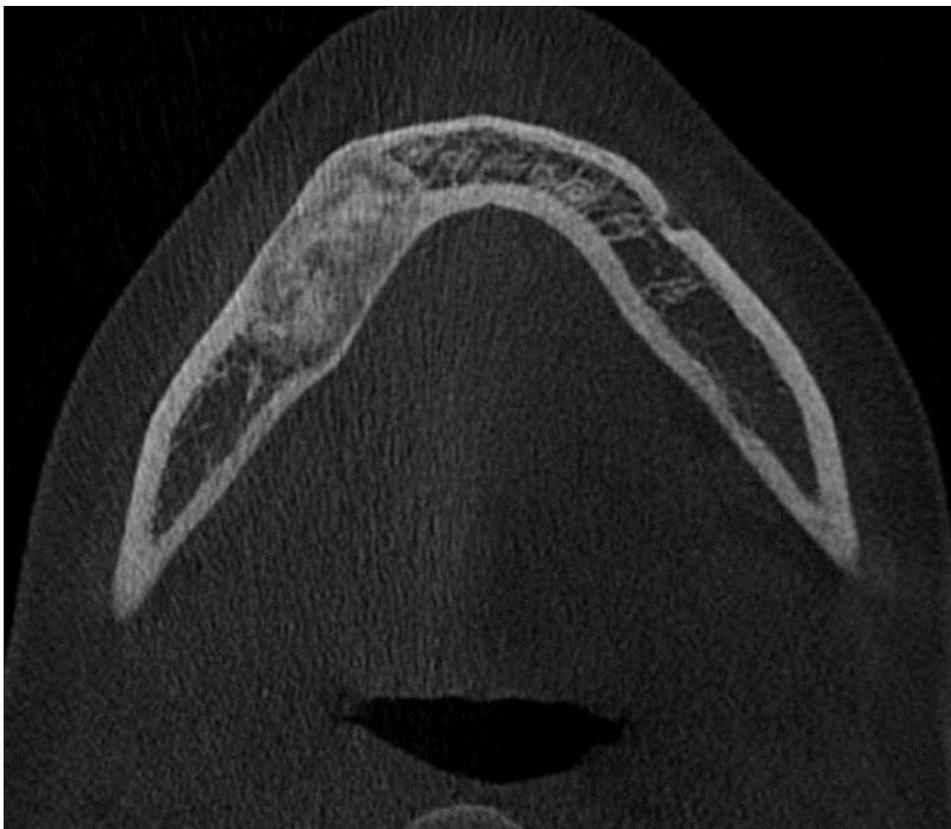


Imagem 4. Corte axial demonstrando lesão bem delimitada sem rompimento de corticais.



Pela literatura e constatação da natureza da lesão por biópsia incisional a opção de tratamento foi a exérese em bloco da lesão, exodontia do dente associado e ostectomia periférica. Realizado antissepsia intra-oral com clorexidina na concentração de 0,12% e extra-oral a 2% para reduzir a carga bacteriana. O anestésico utilizado foi lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000. Realizado o bloqueio dos nervos alveolar inferior, bucal e lingual do lado direito e infiltração subperiosteal na área a ser incisada com finalidade hemostática, totalizando o uso total de 4 tubetes e meio de anestésico.

Após aguardar o tempo médio para potencialização do anestésico e hemostasia local, foi realizada a incisão, tipo trapezoidal, contemplando desde a mesial do 42 até a mesial do 46 com lâmina de bisturi nº 15. Foi realizado descolamento mucoperiosteal com molt nº9 (Imagem 5). Foi confeccionada uma demarcação aproximada da lesão por vestibular, com base na tomografia, usando broca cirúrgica tronco cônica (Imagem 6). União dos pontos para confeccionar uma canaleta servindo de apoio para alavanca, neste caso a seldin 2 ou alavanca reta (Imagem 7).

Imagem 5. Retalho cirúrgico



Imagem 6. Delimitação da lesão



Imagem 7. Ostectomia



Após remoção do tecido lesionado e do dente envolvido pela lesão foi realizada a curetagem e em seguida a ostectomia periférica da loja óssea com broca esférica carbide em peça reta cirúrgica (Imagens 8 e 9). Irrigação abundante com solução fisiológica estéril e sutura com fio de nylon agulhado 5-0 (Imagem 11). A peça cirúrgica foi encaminhada para a análise histopatológica e o laudo confirmou a hipótese diagnóstica de Fibroma Ossificante Central, bem como a biópsia incisiva anterior havia constatado (Imagens 10 e 12).

Imagem 8. Exodontia



Imagem 9. Loja cirúrgica



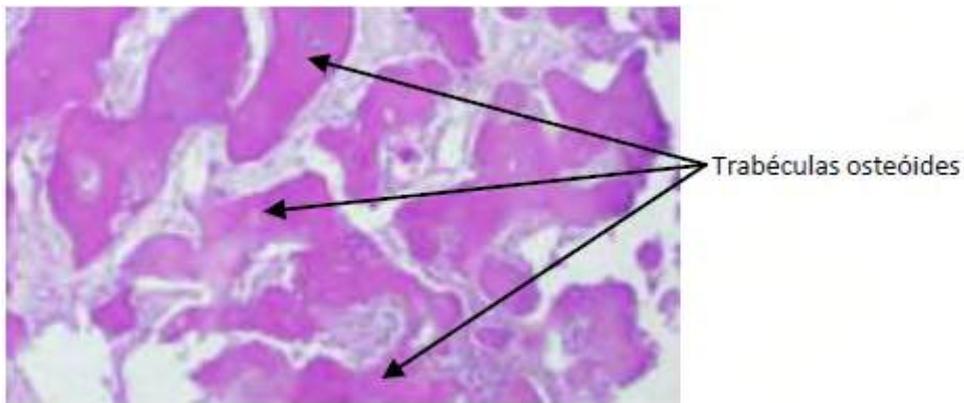
Imagem 10. Peça cirúrgica



Imagem 11. Sutura com fio nylon



Imagem 12. Resultado da biópsia excisional



Foi realizado o *follow up* de 6 meses (Imagens 13 e 14), solicitando nova tomografia da região operada. O exame demonstrou recidiva da lesão (Imagens 15 e 16). O novo planejamento foi baseado em realizar nova biópsia incisiva. Foi coletado material para biópsia sob anestesia local com broca trefina acoplada ao motor de implante, o resultado da coleta foi encaminhado para ser submetido a exames histopatológicos.

Imagens 13. Vista intra-bucal com 6 meses de pós-operatório



Imagens 14. Vista intra-bucal com 6 meses de pós-operatório



Imagem 15. Reconstrução panorâmica (lado direito) com 6 meses de controle apresentando recidiva da lesão.

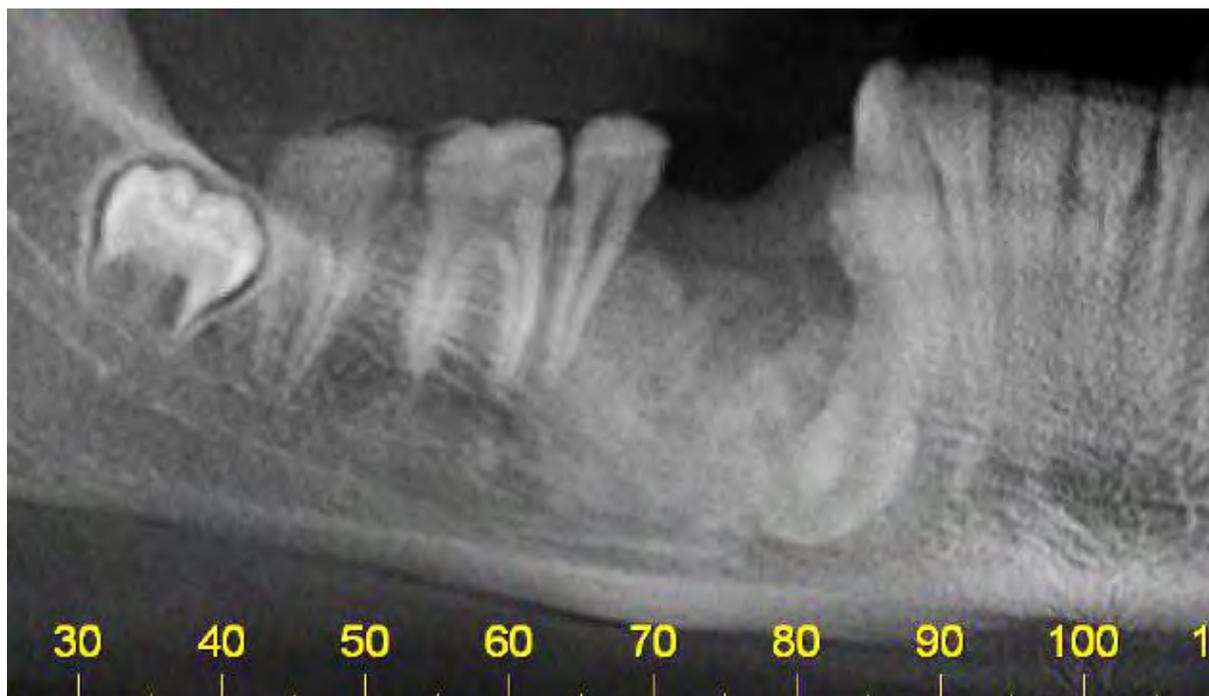
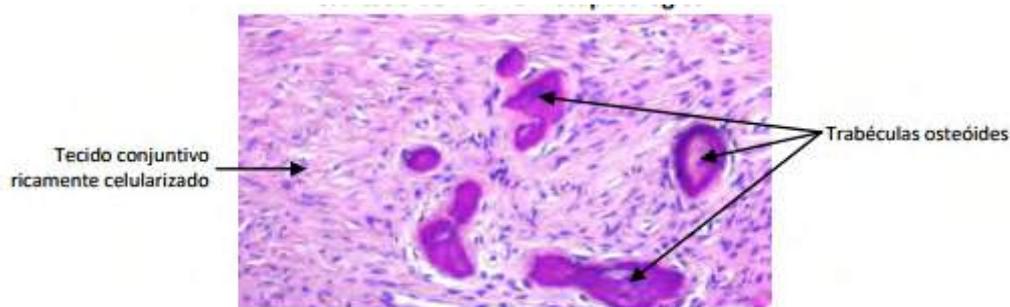


Imagem 16 . Corte axial com 6 meses de controle apresentando recidiva da lesão.



O novo laudo foi recebido e confirmou novamente os diagnósticos anteriores. Porém, apresentou uma particularidade, a redução da quantidade de trabéculas osteóides significativa. Levando em consideração o laudo do histopatológico pós operatório, a não expansão da lesão e a idade da paciente bem como seu desenvolvimento ósseo, optou-se pela preservação do caso, com acompanhamentos semestrais (Imagens 17 e 18).

Imagem 17. Resultado da biópsia de controle



**Local da lesão: Mandíbula.**

**Diagnóstico: Lesão fibro-óssea benigna – fibroma ossificante central.**

Observação: Sugere-se, a critério clínico, acompanhamento radiográfico do paciente.

## DISCUSSÃO

De acordo com a literatura o Fibroma Ossificante Central (FOC) é classificado como tumor odontogênico benigno. Afeta os maxilares, principalmente a mandíbula. Alguns casos como o descrito por SARWAR (2010), RAM (2014) mostram casos de acometimento maxilar. Sendo incomum porém não impossíveis o acometimento simultâneo de maxila e mandíbula como relatado por K., D. (2013).

Com relação ao gênero mais acometido, pela revisão literária, se destaca o feminino, assim como no relato deste trabalho. Entretanto, SAGARI (2014); MISRA (2015) e SARWAR (2010) apresentaram relatos de casos em homens. Da mesma forma, a idade média de acometimento variando em torno de 30 anos de idade e alguns autores relataram em crianças, como o caso deste artigo.

FOC tem desenvolvimento assintomático na maioria dos casos, sendo notados primariamente por achados radiográficos ou assimetria facial. Quanto à questão da sintomatologia dolorosa, J., H. et al. relata que é mais comum em um tipo fibroma diferente do FOC. No caso, Fibroma Ossificante Juvenil, de características muito mais agressivas que o convencional. Apesar do caso clínico ter ocorrido em uma jovem de 13 anos, não se apresentou agressivo/expansivo, permitindo tratamentos mais conservadores.

Um paciente de 35 anos de idade, sexo masculino, reclamando principalmente de dor e presença de pus drenando em região de molar superior direito, após a realização da biópsia incisional o paciente foi diagnosticado com FOC. Mostrando que este tipo de lesão pode sofrer infecções secundárias e provavelmente o pus e a sintomatologia dolorosa eram causados pela infecção. (MISRA, 2015)

A apresentação radiográfica da lesão pode ser totalmente radiolúcida, totalmente radiopaca e com mais frequência apresentando um padrão misto de radiolucidez com pontos de radiopacidade. Os fatores radiográficos se alteram de acordo com o estágio de desenvolvimento da lesão. Exames radiográficos são o diferencial para o diagnóstico preciso, já que o histopatológico pode ser muito semelhante entre duas lesões do gênero. (MACDONALD, 2015)

De acordo com CUADRADO (2014), a lesão pode se apresentar circunscrita por um halo radiolúcido bem definido que não corresponde a cápsula de tecido fibroso que pode se apresentar em volta da lesão. MOZARTAVI et al. (2015), reforça essa característica em lesões radiopacas ou mistas como uma característica marcante.

O grupo de lesões fibro-ósseas podem ter diferentes manifestações clínicas e radiográficas porém em alguns casos são histologicamente similares. Diferenciar essas lesões pode ser um desafio e por isso autores tentam desenvolver um método para facilitar o diagnóstico. Foi analisado 3 entidades ( displasia fibrosa, fibroma ossificante central e displasia cemento-óssea) para avaliar a vascularização das lesões, o que poderia ser um diferencial para o diagnóstico.

Displasia Fibrosa (DF) apresentou uma tendência de maior número de vasos seguida pelo Fibroma Ossificante Central (FOC) e Displasia Cemento-Óssea (DCO). O Perímetro vascular na DF também foi maior que nas outras duas lesões, porém, apesar de ser um método inovador na busca pela diferenciação das entidades esses dados ainda não se mostraram relevantes o suficiente. (SHMULY, 2015)

O tratamento para lesões fibro-ósseas ainda se mantém incerto na literatura. Para TITINCHI 2016, a curetagem deve ser aplicada para lesões bem definidas e pequenas. Lesões maiores e bem definidas devem ser enucleadas. Ressecções devem ser resguardadas para casos extensos e agressivos. Porém, quanto antes diagnosticada e removida a lesão, melhor é o prognóstico do paciente.

Excisão cirúrgica e curetagem da lesão tem sido relatadas como o método de tratamento conservador, já que alguns preconizam a ressecção em bloco. Geralmente são casos que já apresentam múltiplas recorrências e o tratamento por curetagem não foi o suficiente para sanar o caso. Raros pacientes apresentam recidiva com essa forma de tratamento conservadora. (DOMINGUETE, 2014)

TRIANAFILLIDOU et al. tem casos publicados de FOC tratados por meio de curetagem e apresentando um acompanhamento de até 17 anos livre de recorrência, entretanto, sempre há possibilidade de que essa lesão volte a se desenvolver. Para isso é necessário realizar um acompanhamento prolongado desse paciente com exames radiográficos. Alguns autores como EVERSOLE et al. indicam um *follow up* de 38 meses, já LIU et al. recomenda que esse período seja estendido por 10 anos.

Em situações onde ressecções são a forma de tratamento mais indicada ou em casos onde a perda óssea seja muito grande como descrito por LV et al., há uma grande tendência de realizar a simulação cirúrgica em computadores. Desse planejamento, se faz a obtenção dos modelos e a pré modelagem das placas obtendo maior previsibilidade e economizando tempo cirúrgico. ARAI 2016, ainda reforça a capacidade de uma performance cirúrgica mais segura e a possibilidade de usar impressoras 3D para obtenção de modelos do crânio.

Portanto, através de informações obtidas pela literatura, o escolhido como forma de tratamento para o caso deste artigo foi a excisão cirúrgica da lesão após biópsia incisional e exame histopatológico. A conduta foi tomada levando em consideração o tamanho, localização da lesão e idade da paciente, tornando favorável sua enucleação, sem apresentar riscos maiores, levando em consideração a agressividade das ressecções bem como sua capacidade de mutilação do paciente. Após retirada da lesão foi realizada a curetagem de toda loja óssea para evitar a recorrência. Mesmo com todos os cuidados realizados no passo a passo do transcirúrgico a paciente evoluiu com recidiva da lesão que foi comprovada através de biópsia incisional, porém, com característica diferente. Apresentou uma redução significativa no número de trabéculas osteóides, demonstrando uma tendência de estabilização do desenvolvimento da lesão.

## CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

As lesões fibro-óssea apresentam na literatura possibilidades variadas de tratamento. Entretanto não se tem ainda um padrão ouro ou algum protocolo mestre a ser seguido, por tal motivo, os casos devem ser planejados e estudados para serem tratados de forma individualizada e de acordo com a vivência do cirurgião, haja vista que por apresentarem curso benigno as ressecções amplas devem ser ponderadas. Evitando assim mutilações dos pacientes, preservando funcionalidade e estética.

## ■ REFERÊNCIAS

1. ABRAMOVITCH, K.; RICE, D. D. Benign Fibro-Osseous Lesions of the Jaws. **Dental Clinics of North America**, v. 60, n. 1, p. 167–193, 2016.
2. ARAI, Y. et al. Reduction surgery using a combination of a stereolithographic model and navigation system for ossifying fibroma with secondary central giant cell granuloma. **Auris Nasus Larynx**, v. 43, n. 2, p. 207–211, 2016.
3. ARENAS, M. G. et al. Fibroma cemento-osificante gingival mandibular : presentación de un caso of mandibular gingiva : single case report. n. 1, p. 176–179, 2004.

4. CAROLINA, A. et al. ScienceDirect Ossifying fibroma : an uncommon differential diagnosis for T2-hypointense sinonasal masses. v. 2, p. 1–5, 2017.
5. DOMINGUETE, M. H. L. et al. Extensive Presentation of Central Ossifying Fibroma Treated with Conservative Surgical Excision. **Case Reports in Dentistry**, v. 2014, n. Figure 2, p. 1–4, 2014.
6. DOMÍNGUEZ CUADRADO, L.; MARTÍN-GRANIZO LÓPEZ, R. Análisis clínico , radiológico e histológico de los fibromas cemento-osificantes de los maxilares \* Clinical , radiological and histological analysis of the cemento-ossifying. **Rev Esp Cirug Oral y Maxilofacial**, v. 26, p. 31–40, 2004.
7. J., H. et al. Juvenile ossifying fibroma of the jaw: A retrospective study of 15 cases. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 45, n. 3, p. 368–376, 2016.
8. K, A. S.; A, B. K.; SAGARI, S. G. Understanding Massive Maxillofacial Central Cement-Ossifying Fibroma. v. 5, n. 4, p. 148–151, 2014.
9. K., D. et al. Bimaxillary presentation of central ossifying fibroma: A unique aggressive entity. **BMJ Case Reports**, p. 1–5, 2013.
10. LIU, J. J. et al. Ossifying fibroma of the maxilla and sinonasal tract: Case series. **Allergy & Rhinology**, v. 8, n. 1, p. 32–36, 2017.
11. LV, M. et al. The Drawer-Like” Resection and Reconstruction With Titanium Mesh: A Novel Surgical Technique for Treatment of Giant Ossifying Fibroma in the Maxilla Q5. **Surgeons J Oral Maxillofac Surg**, n. January, p. 1–10, 2016.
12. MACDONALD, D. S. Maxillofacial fibro-osseous lesions. **Clinical Radiology**, v. 70, n. 1, p. 25–36, 2015.
13. MACDONALD-JANKOWSKI, D. S.; LI, T. K. Ossifying fibroma in a Hong Kong community: The clinical and radiological features and outcomes of treatment. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 38, n. 8, p. 514–523, 2009.
14. MAINVILLE, G. N.; TURGEON, D. P.; KAUZMAN, A. Diagnosis and management of benign fibro-osseous lesions of the jaws: a current review for the dental clinician. **Oral Diseases**, v. 23, n. 4, p. 440–450, 2017.
15. MALAVIYA, P. et al. Trabecular Variant: A Rare Entity of Juvenile Ossifying Fibroma of the Mandible. **Contemporary clinical dentistry**, v. 8, n. 1, p. 179–181, 2017.
16. MISRA, S. R. Giant Central Ossifying Fibroma of the Maxilla Presenting with a Pus Discharging Intra-Oral Sinus. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 9, n. 1, p. 9–12, 2015.
17. MORTAZAVI, H. et al. Radiolucent rim as a possible diagnostic aid for differentiating jaw lesions. p. 253–261, 2015.
18. MOSIER, K. M. Lesions of the Jaw. **Seminars in Ultrasound, CT and MRI**, v. 36, n. 5, p. 444–450, 2015.
19. NEYAZ, Z. et al. Radiographical approach to jaw lesions. **Singapore Medical Journal**, v. 49, n. 2, p. 165–177, 2008.

20. OWOSHO, A. A. et al. Psammomatoid and trabecular juvenile ossifying fibroma: Two distinct radiologic entities. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 118, n. 6, p. 732–738, 2014.
21. PRADO RIBEIRO, A. C. et al. Peritrabecular clefting in fibrous dysplasia of the jaws: An important histopathologic feature for differentiating fibrous dysplasia from central ossifying fibroma. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 114, n. 4, p. 503–508, 2012.
22. RAM, H. et al. Huger Ossifying Fibroma of the Maxilla. v. 13, n. 3, p. 337–340, 2014.
23. SANCHIS, J. M. et al. Fibroma cemento-osificante mandibular: Presentación de dos casos y revisión de la literatura. **Med Oral**, v. 9, n. 1, p. 69–73, 2004.
24. SARWAR, H. G.; JINDAL, M. K.; AHMAD, S. A Case Report of Cemento-Ossifying Fibroma. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 9, n. June, p. 1–4, 2010.
25. SATO, N. et al. Protuberant fibro-osseous lesion of the skull: two cases with occipital lesions. **Virchows Archiv**, v. 470, n. 6, p. 717–720, 2017.
26. SHMULY, T. et al. Can Differences in Vascularity Serve as a Diagnostic Aid in Fibro-Osseous Lesions of the Jaws? **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, p. 1–8, 2015.
27. SPEIGHT, P. M.; TAKATA, T. New tumour entities in the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumours. **Virchows Archiv**, p. 1–2, 2017.
28. SUAREZ-SOTO, A. et al. Management of fibro-osseous lesions of the craniofacial area. Presentation of 19 cases and review of the literature. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 18, n. 3, 2013.
29. TITINCHI, F.; MORTEL, J. Ossifying Fibroma: Analysis of Treatment Methods and Recurrence Patterns. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 74, n. 12, p. 2409–2419, 2016.
30. WOO, S. BIN. Central Cemento-Ossifying Fibroma: Primary Odontogenic or Osseous Neoplasm? **Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 73, n. 12, p. S87–S93, 2015.

# “ Tratamento ortodôntico em pacientes com comprometimento periodontal: relato de caso

| Amanda Brenda de Souza e Silva de **Araújo**

| Caroline Menezes Santana **Dourado**

# RESUMO

O tratamento ortodôntico em adulto encara diversas limitações, dentre elas, a mais frequente tem sido a ausência exagerada de suporte ósseo e também a falta de ancoragem pela perda de alguns elementos. Geralmente pacientes com doença periodontal apresentam algumas sequelas que comprometem a estética, e esta é uma das queixas principais. Para que se obtenha sucesso no tratamento é necessário que ocorra uma abordagem multidisciplinar entre o periodontista, que ficará responsável juntamente com o paciente por manter o meio adequado para o tratamento, e ortodontista que fará uma movimentação ortodôntica adaptada às necessidades de cada paciente. O objetivo deste artigo é demonstrar por meio de caso clínico e consulta a literatura disponível a real possibilidade de devolver estética e melhora na qualidade de vida dos pacientes portadores de doença periodontal, desde que haja uma correta conduta entre os profissionais e principalmente um cuidado minucioso do paciente consigo mesmo.

---

**Palavras-chave:** Doença Periodontal, Terapia Periodontal, Tratamento Ortodôntico.

## INTRODUÇÃO

A doença periodontal é caracterizada por um processo inflamatório que tem origem bacteriana e é capaz de causar uma destruição dos tecidos dentais de sustentação de maneira lenta e gradual, levando a formação de bolsas periodontais e recessões periodontais<sup>5</sup>. O comprometimento do periodonto leva a perda de inserção e a ausência de elementos dentários, conseqüentemente pode ocorrer uma movimentação dos dentes e resultar em uma oclusão instável com inclinações de difíceis correções. Algumas limitações oriundas da doença periodontal são mais comuns, como diastemas medianos ou espaços generalizados, inclinação vestibular exagerada e ainda pode ocorrer extrusão dos incisivos superiores, bem como rotação e inclinação de pré-molares e molares levando a um colapso da oclusão posterior e, conseqüentemente à redução da dimensão vertical de oclusão<sup>1</sup>. Se o periodonto estiver previamente descontaminado, a ortodontia pode ser iniciada, ela também funciona como um complemento ao tratamento periodontal. Quando o periodonto se apresenta reduzido, porém saudável é possível realizar movimentações dentárias, no entanto, tanto a direção quanto a intensidade das forças devem ser controladas<sup>5</sup>. É importante salientar que esses pacientes necessitam de uma abordagem multidisciplinar e um plano de tratamento adequado à necessidade de cada indivíduo<sup>1</sup>.

## OBJETIVO

Demonstrar quais cuidados devem ser tomados com pacientes portadores de doença periodontal para que o tratamento ortodôntico obtenha sucesso, bem como compreender os aspectos que devem ser considerados antes, durante e após a intervenção realizada pelo cirurgião-dentista.

## CASO CLÍNICO

Paciente, I.P.V, 39 anos, negra, apresentou-se para tratamento odontológico multidisciplinar, incluindo a Ortodontia e Periodontia e tinha como objetivo melhorar a sua estética, mas principalmente a estabilização da oclusão para posterior reabilitação.

Ao exame clínico inicial foi verificada a presença de biofilme e grandes áreas de recessões gengivais, além da perda do elemento 25, ausência de exsudato hemorrágico e purulento e presença de mobilidade nos elementos 31 e 41. Na anamnese, a paciente não relatou doenças sistêmicas como hipertensão ou diabetes.

Foi realizada uma movimentação ortodôntica lenta e gradual devido à grande perda de tecido de suporte dentário em razão da doença periodontal estabelecida anteriormente ao

tratamento ortodôntico. Após adequação do meio bucal, execução das restaurações necessárias, controle da doença periodontal e instrução de higiene oral, foi iniciado o tratamento ortodôntico. Após 30 meses de tratamento e controle periodontal feito a cada 3 meses foi possível observar uma grande melhora estética e função. Realizou-se a inversão do sorriso e intrusão dos elementos 31 e 41, resultando num menor grau de mobilidade e assim podendo descartar a possibilidade de ter que realizar um enxerto de tecido gengival.

**Figura 1.** Radiografia panorâmica inicial.



**Figura 2.** Sorriso inicial - Vista anterior



**Figura 3.** Sorriso inicial - Vista lateral esquerda



**Figura 4.** Sorriso inicial - Vista lateral direita.



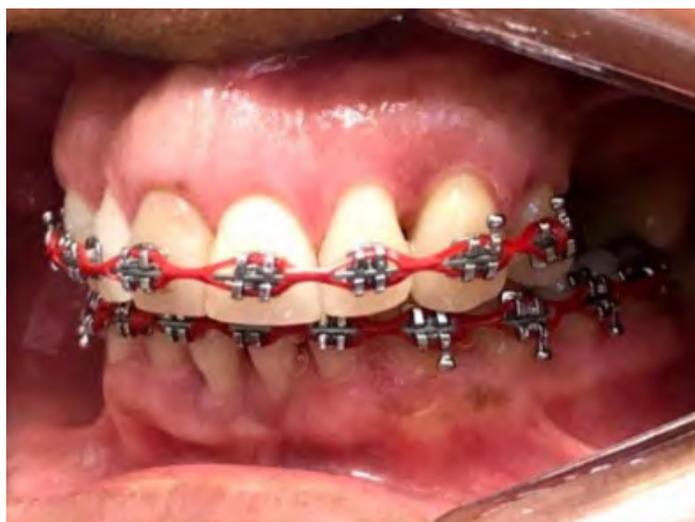
**Figura 5.** Sorriso estabilizado após 30 meses de tratamento. Sem necessidade de enxerto gengival.



**Figura 6.** Vista lateral esquerda após 30 meses de tratamento.



**Figura 7.** Vista lateral direita após 30 meses de tratamento.



## DISCUSSÃO

Em casos em que o periodonto está reduzido e que necessitam de tratamento ortodôntico, a inter-relação que há entre a ortodontia e periodontia é muito importante para que ocorra o sucesso do tratamento, em razão da grande afinidade e cautela que ambas especialidades devem ter<sup>6</sup>. A literatura demonstra que o requisito principal para que se possa realizar um tratamento ortodôntico em pacientes com comprometimento periodontal, é justamente o controle da doença periodontal<sup>4</sup>. Quando houver processo inflamatório agudo, elementos com raízes curtas, extensas reabsorções ósseas, número de dente insuficiente para ancoragem, hiperplasias ou fibroses, devem ser fatores analisados antes do início do tratamento<sup>3</sup>.

Em termos de força, quando esta é exercida de maneira a exceder a pressão capilar, ocorre uma degeneração do ligamento periodontal e conseqüentemente um retardo na movimentação. No entanto, se a força for feita de maneira leve, conforme o caso demonstrado acima, ocorre menor pressão capilar, gerando uma isquemia do ligamento periodontal e ao mesmo tempo uma reabsorção e neoformação óssea simultânea, e isto permite uma movimentação dentária contínua. Em casos com periodonto reduzido a força que deve ser exercida é a mais leve, no entanto, uma vez aplicadas em áreas inflamadas poderá causar danos irreversíveis ao paciente<sup>3</sup>.

A intrusão dos dentes que apresentavam perda de inserção era uma assunto que tinha certas divergências, no entanto, investigações mais recentes demonstraram que fazer a intrusão do elemento, quando realizados em casos de periodonto reduzido, podem proporcionar ganho de inserção, desde que ocorra um controle da doença e do biofilme<sup>1</sup>.

O tratamento ortodôntico em adultos pode ter a limitação da falta de conhecimento do sistema biomecânico utilizado, bem como da biologia de movimentação. No entanto, a idade

não é um fator limitante, mas o prognóstico encontra-se relacionado ao grau do comprometimento periodontal do paciente<sup>2</sup>.

O uso de contenção também deve ser avaliado de maneira particular para cada paciente que apresenta condições periodontais comprometedoras, a maloclusão inicial, biótipo facial e o tipo de movimento que foi realizado durante o tratamento, e por fim, mas não menos importante, a quantidade de periodonto de inserção que ainda está presente<sup>2</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento ortodôntico está indicado para pacientes que apresentam periodontoreduzido e que também possuam maloclusões capazes de agravar a condição periodontal ou que levem a migração dentária patológica. No entanto, se a doença periodontal estiver ativa, a ortodontia para estes casos fica contra indicada.

Os aspectos mais importantes que devem ser analisados são os riscos que o tratamento ortodôntico pode causar e que estão diretamente relacionados com a força utilizada e com os hábitos de higiene do paciente que também pode comprometer o resultado do tratamento. No entanto, a ortodontia para estes indivíduos é muito importante, uma vez que é capaz de gerar uma remodelação óssea alveolar e até mesmo reconstrução da crista óssea por meio do estabelecimento dos pontos de contato, o tratamento devolve função e estética, conseqüentemente traz ganhos para a auto estima do paciente e melhora sua qualidade de vida.

Para que se obtenha sucesso na terapia, é necessário que o paciente seja acompanhado antes, durante e após o término do tratamento ortodôntico, sendo realizado manutenção constante do controle de higiene bucal por parte do paciente e supervisão do profissional. É importante ressaltar que a terapia periodontal de suporte deve ser feita com um intervalo de tempo estipulado pelo cirurgião-dentista de acordo com a necessidade de cada paciente.

## ■ REFERÊNCIAS

1. CALHEIROS, Anderson et al . Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá , v. 10, n. 2, p. 111-118, abr. 2005 . Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/dpress/v10n2/v10n2a14.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.
2. CARRARO, Fernanda LabayleCouhat *et al.* Tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto de inserção reduzido. Rgo, Porto Alegre, v. 57, n. 4, p. 455-458, dez. 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/26819253.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.

3. CORREIA, Marília Ferreira *et al.* Diretrizes para o tratamento periodontal e acompanhamento durante o tratamento ortodôntico. Robrac, Brasil, v. 22, n. 61, p. 82-84, set. 2013. Disponível em: <https://robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/771>. Acesso em: 14 out. 2020.
4. COUTO, Gabrielle *et al.* Tratamento ortodôntico em paciente com periodontoreduzido dez anos de acompanhamento. Ortodontia SPO, Brasil; 49 (5). out. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-875484>. Acesso em: 14 out. 2020.
5. KRUKA, Hanna *et al.* Severe periodontitis and orthodontics: How far should we go? International Orthodontics, França, v. 16, n. 3, p. 450-462, set. 2018. Disponível em: <https://www.science-direct.com/science/article/abs/pii/S1761722718300883>. Acesso em: 14 out. 2020.
6. MACHADO, Marília *et al.* Tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto reduzido - relato de caso. Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 91-95, ago. 2017. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20170706\\_113522.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20170706_113522.pdf). Acesso em: 14 out. 2020.

# “ Uso da prototipagem na odontologia

▮ Ricardo Eugenio Varela Ayres de **Melo**  
UNIFACOL

▮ Abna Gabrielly da Silva **Souza**  
UNIFACOL

▮ Rayza Dayane Silva de **Mendonça**  
UNIFACOL

▮ Talita Alvares do **Nascimento**  
UNIFACOL

▮ Ana Laura Ordônio de **Sena**  
UNIFACOL

▮ João Batista da Silva **Pereira Neto**  
UNIFACOL

▮ Victor Leonardo Mello Varela Ayres de  
**Melo**  
UFPE

▮ Hudson Augusto Fonseca **Carneiro**  
UNIFACOL

▮ Marcela Côrte Real **Fernandes**  
UNIFACOL

# RESUMO

A prototipagem rápida inicia-se a partir de informações lidas e manipuladas a fim de criar modelos virtuais em terceira dimensão (3D), que funcionam como cópias fiéis das imagens, auxiliando nos processos de diversas complexidades na Odontologia, sendo capaz de solucionar imperfeições orofaciais e restaurar o padrão estético-funcional do paciente. As aplicações são destacadas nas áreas de Implantodontia, Prótese Dentária, Ortodontia e Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial (CTBMF) que tendem a auxiliar nas cirurgias reconstrutivas, no tratamento de lesões de natureza traumática, ortognáticas, distrações osteogênicas e da articulação temporomandibular (ATM), reduzindo também as complicações que podem ser geradas durante o procedimento cirúrgico. A importância da prototipagem na Odontologia está ligada às técnicas variadas que existem para a produção dos modelos, para a fabricação de prótese, diagnóstico, planejamento de tratamentos, procedimentos cirúrgicos, confecção de peças anatômicas específicas e ainda na diminuição do tempo cirúrgico. A elaboração do modelo pode ser feita de duas técnicas distintas, a subtrativa, que executa um trabalho de torneagem de blocos sólidos e a aditiva, que se refere na produção de peças através do acréscimo de materiais gradativamente. A estereolitografia (SLA), sinterização a laser seletivo (SLS), modelagem por fusão e deposição (FDM) e impressão tridimensional (3D), são métodos distintos que podem ser utilizados na fabricação dos protótipos.

**Palavras-chave:** Tecnologia Odontológica, Impressão Tridimensional, Modelos Anatômicos, Reconstrução.

## INTRODUÇÃO

A expressão prototipagem do grego *prototypus* (*proto* = primeiro, *typus* = tipo), ou seja, o primeiro do seu tipo, se refere a uma peça ou produto. Surgiu na antiguidade a partir de biomodelos elaborados sem ensaios ou testes e eram construídos a mão ou com ferramentas pouco precisas, impossibilitando o domínio de qualidade e sua reprodução múltiplas vezes. Eram necessárias várias tentativas para que sua função e forma atingissem um resultado satisfatório. Com o aumento do capitalismo, o comércio e as pessoas começaram a exigir testes e aperfeiçoamento dos modelos, o que exigiu a utilização de máquinas para sua melhor precisão e reprodução, no entanto operando ainda de forma reduzida<sup>1,2</sup>.

Esses protótipos eram utilizados nas áreas de engenharia, na produção de peças, e com a evolução da informática e dos exames computadorizados passou também a ser utilizado na área da saúde. O uso de técnicas computacionais e tecnologias de processamento de imagens, possibilitou a produção de um modelo complexo em três dimensões (3D) com medidas precisas e anatomia fiéis às estruturas correspondentes, originadas geralmente, através de tomografias computadorizadas. A ultrassonografia e as imagens de ressonância magnética também podem ser usadas como arquivos imaginológicos para confeccionar os modelos tridimensionais, o que impulsiona a integração de modernas tecnologias no diagnóstico e planejamento por imagem assumindo um destaque na área da biotecnologia<sup>3,4,5</sup>.

Assim como diversos mecanismos utilizados por profissionais da saúde, a prototipagem também apresenta algumas desvantagens como, por exemplo, o alto custo e o tempo da produção do modelo, já que o paciente precisa passar por exames de imagem prévios. Os resultados fornecem informações que tornam possíveis serem transferidos para os softwares especiais de computação gráfica, que executa o processo de informação<sup>6</sup>.

As confecções de modelos por prototipagem podem ser úteis de diversas formas tais como: fabricação de prótese, diagnóstico, planejamento de tratamentos e procedimentos cirúrgicos, confecção de peças anatômicas, diminuição do tempo do procedimento cirúrgico, por conseguinte, o período anestésico, menor risco infeccioso, melhor resultado estético funcional, entre outros. Esses protótipos servem também para solucionar imperfeições orofaciais que podem gerar graves consequências psico-funcionais ao paciente podendo ser por causas patológicas como, por exemplo, defeitos no esqueleto facial ou ocasionada por algum trauma, o que torna extremamente desafiador para o Cirurgião-Dentista a reabilitação estético-funcional da região afetada<sup>5, 7, 8, 9</sup>.

A partir desses modelos virtuais, torna-se possível o processo de biomodelagem ou prototipagem rápida, produzindo biomodelos sólidos que são protótipos reais, que funcionam como cópias fiéis das imagens, ajudando nos processos de diversas complexidades em Odontologia, compreendendo, dessa maneira, os detalhes anatômicos, com qualidade

elevada e a simulação da cirurgia, como a confecção e adequação de biomateriais (placas, parafusos, próteses), tornando as informações capazes de serem lidas e manipuladas, criando assim modelos virtuais em terceira dimensão (3D)<sup>6, 8</sup>.

Apesar de ser uma solução bastante interessante para diversos problemas, a seleção de pacientes a receberem o protótipo deve ser minuciosa. Devem ser selecionados os casos de que não haja técnicas cirúrgicas suficientes para o procedimento, ou quando elas precisam ser modificadas, ou melhoradas. A fim de que durante a fase de planejamento, o cirurgião e sua equipe possam elaborar a técnica, avaliar os detalhes, otimizar o procedimento, antecipar complicações e, principalmente, a solução para estas. Os números de candidatos se torna crescente devido a vários fatores que carecem esse tipo de tratamento. Além disso, tem sido cada vez mais difícil a inclusão social de pacientes com deformidades faciais no mundo contemporâneo, mais difícil ainda do que incluir socialmente pacientes com ausência de outros membros<sup>10</sup>.

A importância da prototipagem na Odontologia está ligada as técnicas variadas que existem para a produção dos biomodelos, as suas aplicações, vantagens e limitações. Várias complicações podem ser reduzidas ao usar o método da prototipagem. As aplicações são destacadas nas áreas de Implantodontia, Prótese Dentária, Ortodontia e Cirurgia e Traumatologia Bucal Maxilo Facial (CTBMF) que tendem a auxiliar nas cirurgias reconstrutivas, no tratamento de lesões de natureza traumática, ortognáticas, distrações osteogênicas e da articulação temporomandibular (ATM)<sup>5, 8, 11</sup>.

## MANUFATURAS ADITIVA X SUBTRATIVA

Antes do avanço tecnológico dos anos 80, os modelos eram gerados a partir de moldagem direta com silicone e gesso, gerando assim, modelos anatômicos que serviam basicamente para estudo. Com a evolução da informática sua produção começou a ser por meio de máquinas tornando-se possível e mais viável a produção de modelos modernos, atendendo de forma funcional e rápida as necessidades de diversas áreas de trabalho<sup>11</sup>.

A prototipagem rápida (PR) pode ser vista como uma série de tecnologias computarizadas que é aplicada para a fabricação de objetos por impressão. Permitem a elaboração de peças semelhantes às estruturas anatômicas reais, e pode ser realizada de duas formas distintas: a aditiva, que se refere a produção de peças através do acréscimo de materiais gradativamente e a subtrativa, que executa um trabalho de torneagem de blocos sólidos e necessitam de matérias-primas diferentes e promovem complexidade, características e resultados relativamente diferentes dependendo do produto final desejado<sup>12, 13, 14</sup>.

Na forma aditiva, a impressora decodifica o arquivo em 3D, fatiando o objeto em camadas a partir de um projeto de computador produzindo-o na sua forma palpável, com o

objetivo de chegar a um produto através da sucessiva sobreposição das camadas do material escolhido, podendo ele ser sólido, líquido ou em pó<sup>15</sup>.

Esse tipo de tecnologia apresenta algumas vantagens como, por exemplo, a facilidade de construir os mais elaborados e variados tipos de geometrias, incluindo detalhes em espaços internos e/ou negativos, sem a necessidade de utilização de moldes e outras ferramentas de fabricação, beneficiando assim diversos setores como a indústria aeroespacial, automobilística, joalheira e ainda atividades relacionadas a arquitetura, artes e até mesmo na saúde. A Odontologia também tem se beneficiado desses avanços tecnológicos, principalmente na área da Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial que, a partir das imagens tomográficas do paciente, concede ao profissional o modelo anatômico da área operável e possibilita o treinamento cirúrgico para a redução de iatrogenias, redução de tempo cirúrgico e maior taxa de sucesso<sup>16</sup>.

Apesar da prototipagem rápida (PR) aditiva ser a mais popular, apresenta algumas desvantagens como o custo mais elevado e o efeito “degrau” devido à deposição das camadas permitindo que a superfície se apresente serrilhada, mas, este efeito pode ser minimizado, em alguns casos, com a redução da espessura das camadas. Em contrapartida, este procedimento pode demandar o dobro do tempo de produção. Pois, além da influência da posição da peça na plataforma de confecção, as partes frágeis devem ser levadas em consideração na sua construção, para que o produto final não apresente fragilidades indesejáveis, o que geraria transtornos ao usuário da peça<sup>12, 17</sup>.

Uma outra forma de tecnologia de prototipagem é chamada subtrativa. Nessa técnica o modelo definitivo é obtido pela remoção de material a partir de um bloco, usando fresas numericamente moderadas por um aparelho de computador. Este processo costuma ser mais em conta comparado as aditivas, cujo custo dos insumos, assim como da hora/máquina, costuma ser maiores. Outra vantagem é que este pode permitir um extenso catálogo de materiais distintos, como alumínio, madeira, plástico e MDF<sup>18</sup>.

São equipamentos menores, com perfil de desktops que cabem em escritórios de desenvolvimento e podem ser ligados em energia elétrica de redes domésticas e necessitam de baixa frequência de manutenção. Produzem pouquíssimo barulho e não apresenta sistemas de filtragem e refrigeração. A manipulação é simples e geralmente é auxiliada por software CAM integrado e otimizado para o processamento da prototipagem, o que proporciona a criação de protótipos de excelente precisão, rápidos e com um bom acabamento superficial, tornando-o uma tecnologia de ótima qualidade<sup>16</sup>.

Quanto ao conceito de prototipagem rápida, podemos associar a grande diversidade de materiais, ao processo, a flexibilidade e a velocidade de resposta na execução dos protótipos. Quanto ao método subtrativo, ele é utilizado caso o objeto não possua formas

muito complexas e o usuário necessita de um acabamento mais superficial. Considerando a complexidade das peças produzidas para fins odontológicos a técnica aditiva é mais utilizada mesmo diante de suas desvantagens<sup>11,17, 18</sup>.

## PRINCIPAIS TÉCNICAS DE PROTOTIPAGEM

### Estereolitografia (SLA)

A primeira impressora 3D foi fundamentada em uma tecnologia denominada estereolitografia (Stereolithography Apparatus), desenvolvida por Charles Hull em 1984. Ela foi aplicada na área médica no ano de 1991 pela primeira vez em clínica de Cirurgia Buco Maxilo Facial. A prototipagem estereolitográfica foi responsável pelo surgimento de novos caminhos para área da saúde, que contribuíram para o processo de diagnóstico e tratamento de lesões do complexo maxilomandibular<sup>19, 20, 21</sup>.

Essa tecnologia é utilizada para criar uma cópia analógica de seu material original, a partir de impressões de camadas consecutivas, através de materiais como plásticos, cerâmicas, resinas, metais, entre outros. Este sistema conta com a contribuição de um feixe de luz ultravioleta (laser), que faz a fotopolimerização de camada por camada de uma resina líquida, por possuir um elemento autoadesivo que se solidifica quando exposta à radiação, possibilitando a união de inúmeras camadas e formando um único material, com isso há a construção de um modelo tridimensional<sup>22, 23</sup>.

O planejamento dessa produção é muito importante e dessa forma, é recomendado fazer antes de iniciar a construção do protótipo, desse modo vários parâmetros e fatores que interferem no desempenho de cada operação serão avaliados, como, por exemplo, qual a fonte de energia, o tipo de fotoiniciador e a quantidade presente na resina, pois eles influenciam diretamente, agilizando a reação de fotopolimerização e a qualificação do objeto produzido<sup>24, 25</sup>.

A estereolitografia é o método mais optado para fins odontológicos, diante da possibilidade de reproduzir uma certa estrutura em um material diferente do primeiro modelo e dos diversos usos possíveis, além da transparência, melhor acabamento do modelo, facilidade de manuseio, custo razoável e a disponibilidade de resinas polimerizáveis para uso, tendo como resultado um objeto rico em detalhes, com excelente precisão e uma alta resistência. Ainda, constata-se que nas situações em que realizaram a simulação operatória nos modelos houve alcance de uma redução de cerca de 30% do tempo operatório e grandes taxas de sucesso nas abordagens cirúrgicas<sup>23, 26</sup>.

## Sinterização a laser seletivo (SLS)

A sinterização a laser seletivo (SLS) foi desenvolvida por Carl Deckard e Joseph Beaman no LFF - Laboratory for Freeform Fabrication da Universidade do Texas, em Austin. O material constituído nessa técnica, é o polímero em pó com o auxílio do raio laser infravermelho, que funde as partículas, de modo seletivo, obtendo a confecção do protótipo<sup>20, 27</sup>.

Estação de sinterização (sinteristation) é o aparelho utilizado pela técnica de SLS para a construção de objetos tridimensionais, que apresenta em sua composição um laser de CO<sub>2</sub> com a assistência de sistema óptico e espelhos robóticos, uma plataforma móvel que se desloca e, um subsistema que faz o armazenamento do pó, seguido da dispersão, de forma uniforme, sobre a plataforma. Em comparação com os outros métodos, evidencia-se que há uma diversidade de materiais que podem ser empregados neste processo. Os tipos de materiais para uso de SLS podem ser poliamida, elastômeros, cerâmica e metal com polímeros aglutinados<sup>28, 29</sup>.

O processo de obtenção do biomodelo é baseado em três etapas de sinterização, definidas por aquecimento, construção e resfriamento que são, respectivamente, o Warmup, Build e Cooldown. Inicia-se com a distribuição e nivelamento do material auxiliado por um rolo dentro de uma câmara, sendo aquecida por ação do laser com elevadas temperaturas, porém com um baixo ponto de fusão do material, evitando oxidação e se sintetizando. Em seguida, é adicionado camadas com o auxílio de roletes acima da camada já solidificada e unidas quimicamente devido à ação do calor e assim as etapas vão se repetindo até finalizar a produção do objeto. Por fim, as peças são removidas por corte da placa de aço e o pó que não sintetizou é depositado na máquina para reutilização<sup>29</sup>.

A tecnologia de SLS apresenta, quando comparada à SLA, algumas vantagens, visto que, é possível utilizar uma cera em torno de 60% mais acessível do que a resina aplicada na técnica de SLA. A aquisição desse equipamento de SLS custa cerca de 75% do valor da máquina de SLA, além de obter a esterilização e a reciclagem sendo executada nesta técnica<sup>30</sup>.

## Modelagem por fusão e deposição (FDM)

A modelagem por deposição fundida (FDM – fused deposition modelling) é considerada a técnica mais usada após SLA. Ela possibilita a criação de protótipos de diversas cores, além de ser mais acessível e ágil. Ainda, apresenta uma ampla facilidade durante todo o processo que é baseado em um sistema de construção de peças, a partir da extrusão de um material termoplástico<sup>31</sup>.

A máquina é constituída por um cabeçote extrusor, que tem seu movimento no plano horizontal (x e y) e por uma plataforma que se desliza verticalmente (z). Para que o material

termoplástico seja depositado na plataforma, é necessário que este passe por dois bicos extrusores que ficam localizados no cabeçote. Em um dos bicos, há a passagem do material que vai integrar o objeto, já no outro contém o material que será usado como base nos casos onde tem a produção de superfícies com grandes complexidades. Com a deposição final do material sobre a camada, a plataforma se transfere no plano vertical para baixo, apresentando um valor semelhante à espessura da camada seguinte, para que assim o cabeçote prossiga a extrusão, formando, desse modo, uma nova camada. Essas etapas são contínuas até que o objeto 3D se forme por completo<sup>2</sup>.

Esta técnica possui como desvantagem um “efeito em escada”, que prejudica o aspecto da superfície das peças fabricadas, podendo ser reduzido através da utilização de camadas com espessuras reduzidas. Além de possuir alguns fatores que também pode interferir nesse processamento, sendo eles a velocidade de calor, a temperatura e a plataforma. A FDM possui como uma das vantagens, relacionado à tecnologia da SLA, menor necessidade de limpeza e pequeno desperdício de materiais. Dentre os materiais utilizados, destaca-se a cera, poliéster, abs estéril policarbonato e polifenilsulfona abs (acrilonitrila butadieno estireno)<sup>32, 33, 34</sup>.

## **Impressão tridimensional**

A tecnologia de impressão 3D surgiu nos anos 1980. Teve início com a simulação científica se aproximando do que é real, facilitando a invenção de objetos adaptados com base em um projeto virtual. Existem diversos cenários para o uso dessa tecnologia e um deles é a execução na área médica. O uso da impressão 3D na medicina tem se avançado muito atualmente, logo é provável que a saúde seja revolucionada<sup>35, 36, 37, 38</sup>.

Essa técnica tem início com a distribuição de uma fina camada do pó sobre uma plataforma com o auxílio de um rolo cilíndrico, semelhante à técnica SLS. A cabeça de impressão, preenchida com um líquido aglutinante de base aquosa, desliza sobre a plataforma com o pó, em um movimento de varredura. O agente aglutinante é distribuído por jatos contínuos, em diversas gotículas que ao entrarem em contato com o pó, impulsionam a união das suas partículas, gerando um objeto sólido. Este processo de impressão é repetitivo até a finalização do modelo<sup>39</sup>.

A presença de estrutura de suporte não é necessária, como na SLS, uma vez que o pó circundante suporta as partes desconectadas, enquanto o protótipo é construído. Finalizado o processo, o pó despreendido é removido, liberando a peça fabricada. O pós-processamento é baseado na aplicação de um líquido à base de cianoacrilato em todas as superfícies do protótipo. Os materiais de uso para a impressão 3D se modificaram muito desde o início da tecnologia. Existe agora uma grande variedade de categorias de materiais, que são fornecidos em diferentes estados, tais como pó, filamentos, pellets, grânulos, resina, entre

outros. Os materiais mais apropriados são desenvolvidos para setores mais específicos como, por exemplo, para o setor odontológico, visto que há a necessidade de utilizar materiais cujas propriedades se adaptem mais precisamente à sua aplicação<sup>35,39</sup>.

Um aspecto de grande importância dessa tecnologia é o denominado bioprinting que possui a capacidade de planejar e criar dispositivos biomédicos com amplas complexidades. Esses métodos são usados, por exemplo, em deformidades anatômicas no crânio maxilofacial podendo ser causados por malformação congênitas, trauma e cancro. A reparação apropriada desses defeitos reestrutura vasos, nervos, ligamentos, músculos, ossos, cartilagem, glândulas e gânglios linfáticos funcionais. Independente dos avanços atuais, a aplicação dessa técnica ainda enfrenta bastantes dificuldades, uma delas é o alto custo dos modelos com capacidade de associar diversas matérias-primas para a fabricação de peças com maior resistência, o que faz com que seu uso se restrinja ainda mais aos países desenvolvidos<sup>36, 37</sup>.

Além disso, existe a restrição de alguns tipos de materiais para a produção das peças biomédicas. As aplicações médicas para os produtos gerados na impressão 3D estão crescendo surpreendentemente, agindo de forma eficaz em procedimentos cirúrgicos e na Odontologia. Porém, ainda existem avanços a serem feitos que levarão tempo para serem concluídos, por conta de desafios científicos e regulatórios. O diagnóstico e o tratamento odontológico por meio do processo de impressão tridimensional ocorre com o escaneamento da cavidade bucal, que em seguida se transforma em protótipo digital que promove um aperfeiçoamento virtual e assim é estabelecido uma sucessão de modelos para serem impressos, com a finalidade de aprimorar o tempo e diminuir os custos com o aproveitamento de um equipamento de bancada<sup>36, 37, 40</sup>.

## **APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA**

Acompanhando o avanço da tecnologia, a cada dia que passa a Odontologia surge com inovações que têm auxiliado no diagnóstico e tratamento de seus pacientes, restaurando de maneira significativa o padrão estético-funcional. Esse argumento fica bastante coerente quando se observa a comunicação entre diversas tecnologias junto a Odontologia que resultou no que conhecemos hoje como prototipagem rápida, que se trata da reprodução de uma região anatômica de interesse, através de um modelo físico<sup>41</sup>.

A utilização da prototipagem na Odontologia pode ser utilizada como uma ferramenta que auxilia e melhora o tratamento dos pacientes e permite a impressão exata das estruturas anatômicas em escala real com os biomodelos, de acordo com a necessidade de cada paciente e seguindo a sua anatomia. Mesmo que ainda não seja muito utilizada no Brasil, por seu alto custo-benefício, com o uso da prototipagem, o número de pacientes que necessitam

ser submetidos a tratamentos cirúrgicos mais complexos com maior risco e chances de complicações e de sequelas diminuí significativamente<sup>11, 42</sup>.

## Implantodontia

A implantodontia se tornou o auge da modernização quando falamos de reabilitação oral, por preservar mais estruturas dos dentes adjacentes e por fornecer ao paciente melhor resultado estético-funcional. Essa conquista se deu pela descoberta da osseointegração que nada mais é que a conexão estrutural e funcional entre a base óssea e a superfície de um implante sob carga funcional<sup>43,44</sup>.

Embora a implantodontia atinja um estágio de aprovação científica que possibilitou inovações de maneira significativa na forma de reabilitação oral à paciente edêntulos parciais e totais, ainda assim existe um alto índice de insucessos estético-funcional, pois o posicionamento, a distribuição e as inclinações do implante só podem ser decididas durante a cirurgia<sup>45, 46</sup>.

Nas últimas quatro décadas o processo de prototipagem tem ganho lugar na implantodontia por possibilitar a reprodução fiel da arcada dentária, basicamente pelo fato dos implantes osseointegrado necessitarem de um cuidadoso planejamento que inclui conhecer as variáveis do implante, as condições ósseas do paciente e outros fatores, que podem causar falha no tratamento quando o planejamento não é bem executado<sup>47, 48</sup>.

Diante da complexidade no planejamento dos procedimentos cirúrgico e protético, a prototipagem tem ganho uma grande importância pois a utilização das técnicas na implantodontia permitiu uma diminuição da agressão dos tecidos, reduziu o tempo cirúrgico e o tempo de recuperação do paciente, e minimizou o risco de contaminação das áreas cirúrgicas<sup>46,49</sup>.

A partir das imagens de tomografia computadorizada é possível realizar a confecção de guias cirúrgicos e biomodelos 3D que auxiliam no implante do paciente. As principais aplicações da prototipagem rápida na área da implantodontia, trata-se inicialmente da confecção de biomodelos e atualmente, a confecção de guias cirúrgicos, que é criada a partir do planejamento virtual<sup>47, 49</sup>.

O papel dos guias cirúrgicos é permitir uma melhor eventualidade que possa ocorrer na prótese. Elas ainda verificam a qualidade daquele protocolo sobre implante, se a função e a estética estão agradáveis. O guia cirúrgico antes do procedimento cirúrgico também possibilita ao implantodontista uma margem a ser respeitada quanto aos limites méso-distal, vestibulo-lingual e ápico-coronal dos dentes<sup>46</sup>.

Quanto ao uso dos biomodelos referente à implantodontia, essa técnica permite a visualização tridimensional (3D) das estruturas ósseas do paciente, tornando o tratamento

cirúrgico mais seguro e de curta execução, sua precisão operatória é maior e existe um melhor e maior índice de bons resultado<sup>18</sup>.

## Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Com o passar dos anos o número de deformidades faciais foram crescendo drasticamente e com o surgimento da prototipagem os Cirurgiões Dentistas puderam ter uma réplica perfeita de qualquer parte óssea afetada. Antes essas deformidades eram tratadas a partir de enxertos ósseos e placas de fixação, mas com o passar do tempo era necessário reajuste desse material, além da prática ser mais invasiva e susceptível a erros. Nas cirurgias de correção de deformidades faciais que requerem procedimentos cirúrgicos invasivos e personalizados, os biomodelos são importantes para a facilitação da cirurgia e para melhorar os resultados, diminuindo os riscos do procedimento<sup>50, 51</sup>.

A sua aplicabilidade na Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pode ser inúmeras, como por exemplo nos casos de limitações de abertura bucal, em pacientes vítimas de traumas, na reconstrução facial ou patologias bucais. O biomodelo auxilia na determinação do comprimento da placa de titânio e o número de parafusos que serão utilizados para reabilitação do paciente<sup>52</sup>.

Pacientes que apresentam tumores na região Buco Maxilo Facial e precisam ser submetidos a tratamentos cirúrgicos, podem fazer uso da técnica da prototipagem reduzindo as chances de insucesso. A confecção dos biomodelos demanda de um planejamento prévio e de vários exames de imagem. O uso dos protótipos aumenta a expectativa de sucesso do procedimento, diminui os riscos, a morbidade e também o tempo de cirurgia, permitindo a produção e a adaptação de placas e parafusos ou próteses, no pré-operatório<sup>53, 54</sup>.

Como vantagens do uso da prototipagem no âmbito da Cirurgia Buco Maxilo Facial, os resultados funcionais e estéticos, o tempo cirúrgico diminuído em torno de uma hora e meia do total da cirurgia em relação ao mesmo procedimento sem o uso do protótipo durante o procedimento, podem ser citados<sup>50</sup>.

A cirurgia ortognática é causada pelo posicionamento inadequado da maxila e/ou mandíbula e o planejamento cirúrgico convencional consiste em análises faciais, análises de exames cefalométricos, análises de modelos de gesso feitos em articulador semiajustável e transferência desse planejamento para o ambiente cirúrgico<sup>55</sup>.

O planejamento cirúrgico virtual é desenvolvido, de acordo com os fundamentos imaginológicos, nos *softwares* de planejamento, que possibilitam o uso de protocolos para confeccionar *splints* prototipados e planejar a abordagem virtual tridimensional. Esse processo permite a visualização previamente da interação entre os arcos dentários e os ossos circundantes das estruturas, unicamente em um biomodelo virtual. Este procedimento dispõe

várias vantagens, ao comparar com o processo cirúrgico convencional, como identificar irregularidades e assimetrias, obter as intervenções cirúrgicas simuladas, verificar possíveis complicações previamente, contribuindo assim para avaliar e reparar a relação cêntrica na articulação temporomandibular, e ter como finalidade alcançar resultados satisfatórios para os pacientes<sup>57,58,59</sup>.

Esta elaboração cirúrgica virtual é efetuada com a colaboração de diferentes *softwares*. Cada um deles aplica algoritmos próprios para a conclusão desses planejamentos. Como toda introdução de uma nova metodologia na prática clínica, há a necessidade de testar em todos seus aspectos, como a facilidade de uso, custos, acuracidade e precisão, assim como os métodos similares já conceituado na prática clínica<sup>58, 60</sup>.

#### ● **O auxílio da prototipagem no tratamento cirúrgico dos tumores odontogênicos**

Os tumores odontogênicos são lesões raras, de complexo diagnóstico que acomete principalmente a região de mandíbula e maxila. Sua classificação se dá de acordo com seu comportamento, dividido em benignos e malignos e seu tratamento é bastante desafiador<sup>61</sup>.

Como se trata de doenças de difícil diagnóstico, quando seus sintomas vêm aparecer na maioria das vezes a doença já se encontra em estágio avançado e o profissional pode recorrer a dois tipos de tratamento: um tratamento mais conservador e outro mais invasivo, que trata o tumor por meio da ressecção do segmento, de forma parcial ou total no intuito de evitar recidivas<sup>62,63</sup>.

Observando que o tratamento de forma invasiva diminui as chances de recidiva e acompanhando o crescimento da tecnologia foi adotado o uso da prototipagem no tratamento. Por sua capacidade de reproduzir cópias fieis da anatomia do indivíduo, a prototipagem passou a auxiliar nos ramos da Odontologia e a longo prazo tem demonstrado vantagens significativas. Através das imagens tomográficas e das ressonâncias é possível confeccionar um modelo tridimensional capaz de auxiliar no planejamento e no tratamento das cirurgias, diminuindo as margens de erros e prevendo as possíveis complicações<sup>63</sup>.

Os modelos confeccionados podem ainda simular o momento operatório. Os parafusos e as placas de titânio podem ser pré estabelecidas conforme a anatomia, trazendo uma melhor adesão quando colocado no paciente o que diminui os riscos e o tempo do procedimento, e ainda auxilia no pós operatório, preservando as funções mastigatórias e fonatórias do mesmo, fornecendo uma estética satisfatória<sup>64</sup>.

#### **A prototipagem nos traumas faciais**

Os traumas faciais estão relacionados diretamente aqueles traumas que acometem a região da face e seus anexos levando em consideração a grande influência funcional e estética. O seu índice aumenta quando comparado a anatomia geral devido à grande exposição e a falta de proteção externa na região da face<sup>66</sup>.

O tratamento do trauma facial fornece a reabilitação funcional e estética, contribuindo para a recuperação da autoestima e confiança, trazendo aos pacientes a possibilidade de um convívio social adequado. O Cirurgião Buco Maxilo Facial é quem irá proceder diante destes acometimentos traumáticos a nível ambulatorial ou ambiente hospitalar. A grande maioria das fraturas de face são tratadas cirurgicamente com a utilização de placas e parafusos de titânio no local fraturado e para diminuir os riscos cirúrgicos e como prever as eventualidades, os profissionais têm aderido o uso da prototipagem<sup>66, 67</sup>.

Apesar de seu custo/benefício ainda ser um pouco elevado a partir da prototipagem o tempo cirúrgico, e os riscos cirúrgicos são diminuídos, além de seus resultados positivos no pós-cirúrgico. Sua utilização auxilia o cirurgião a planejar todo procedimento previamente e em casos necessários a partir disso elaborar um biomodelo compatível que auxilie na restauração da função e da estética do paciente<sup>67</sup>.

## CONCLUSÃO

A crescente aceitação da prototipagem se deu principalmente nas especialidades odontológicas como na Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial, Ortodontia e Implantodontia, por sua capacidade de elaboração de biomodelos que são capazes de reproduzir cópias fiéis das estruturas anatômicas com suas variações de paciente para paciente.

Além de ser capaz de reproduzir de forma idêntica às estruturas anatômicas do paciente a prototipagem rápida é capaz de diminuir o tempo cirúrgico, por tornar os procedimentos menos invasivos e poder simular as angulações dos biomateriais antes do procedimento e consequentemente devolver ao paciente sua estética e função, reintegrando a sociedade e levando a ter uma vida ativa e produtiva.

## ■ REFERÊNCIAS

1. PEREIRA, Douglas et al. Comparação de técnicas de prototipagem tradicional manual e sua importância para o design. **DAT Journal**, v. 2, n. 2, 2017.
2. MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. Análise da qualidade superficial e dimensional em peças produzidas por modelagem por deposição de material fundido (FDM). **Revista Produção Online**, v. 10, n. 3, p. 504-523, 2010.
3. OLIVEIRA, Marcelo F. Construção de Scaffolds para engenharia tecidual utilizando prototipagem rápida. **Revista Matéria**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 373-382, nov. 2006.
4. CUNNINGHAM, Larry L.; MADSEN, Matthew J.; PETERSON, Gilman. Stereolithographic modeling technology applied to tumor resection. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 63, n. 6, p. 873-878, 2005.

5. SAFIRA, Lucio Costa et al. Aplicação dos biomodelos de prototipagem rápida na Odontologia, confeccionados pela técnica da impressão tridimensional. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 9, n. 3, p. 240-246, 2010.
6. BARBOSA, Phillipe Nogueira Alencar et al. Utilización del prototipado rápido en la Odontología. **Revista Estomatológica Herediana**, v. 25, n. 2, p. 167-174, 2015.
7. RYAN, D. P. O. et al. Prototipagem em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 40, n. Especial, p. 0-0, 2013.
8. MARTINS JR, JOSÉ CARLOS; KEIM, FREDERICO SANTOS. Uso de prototipagem no planejamento de reconstrução microcirúrgica da mandíbula. **Revista Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial**, v. 89012, p. 000, 2011.
9. MARQUES NETO, Joaquim Antônio; PEREZ, Adriano; MARCHIONNI, Márcio. **Reconstrução mandibular após ressecção de ameloblastoma: Relato de dois casos clínicos**. 2013. 27 f. Monografia (Especialização) - Curso de Odontologia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2013.
10. MEURER, Maria Inês et al. Aquisição e manipulação de imagens por tomografia computadorizada da região maxilofacial visando à obtenção de protótipos biomédicos. **Radiologia Brasileira**, v. 41, n. 1, p. 49-54, 2008.
11. FOGGIATTO, José Aguiomar. O uso da prototipagem rápida na área médico-odontológica. **Revista Tecnologia e Humanismo**, v. 30, n. 20, p. 60-8, 2006.
12. BARROS, Ana Waleska Pessoa et al. Passos para a obtenção de biomodelos em manufatura aditiva para a saúde. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 64, n. 4, p. 442-446, 2016.
13. SOUZA, Mauren Abreu de; CENTENO, Tania Mezzadri; PEDRINI, Hélio. Integrando reconstrução 3D de imagens tomográficas e prototipagem rápida para a fabricação de modelos médicos. **Research on Biomedical Engineering**, v. 19, n. 2, p. 103-115, 2011.
14. MORAWSKI, Rafael et al. Utilização de prototipagens em cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial: relato de casos. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 21, n. 3, 2016.
15. NISHIMURA, Paula Lumi Goulart et al. Processo, complexidade e qualidade: comparação entre artefatos semelhantes produzidos por diferentes tecnologias de Prototipagem Rápida. **Revista de Ciencia y Tecnología**, n. 29, p. 50-56, 2018.
16. CANGIOLIERI JUNIOR, Osiris; SELHORST JUNIOR, Aguilar; SANT'ANNA, Ângelo Márcio Oliveira. Método de decisão dos processos de prototipagem rápida na concepção de novos produtos. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 2, p. 345-355, 2015.
17. NISHIMURA, Paula Lumi Goulart et al. Prototipagem Rápida: Um comparativo entre uma tecnologia aditiva e uma subtrativa. **Blucher Design Proceedings**, v. 2, n. 9, p. 4481-4491, 2016.
18. CURTIS, W. Rapid prototyping: trully functional prototype–time-compression technologies. **Moldes de Prototipado, Astúrias**, v. 3, n. 04, p. 12, 2006.
19. AZARI, Abbas; NIKZAD, Sakineh. The evolution of rapid prototyping in dentistry: a review. **Rapid Prototyping Journal**, 2009.
20. VASCONCELOS, Bárbara Emanuelle et al. A tecnologia 3D e suas aplicações na Odontologia moderna uma revisão sistemática de literatura. **Full Dent Sci**, v. 10, p. 37, 2018.

21. ARORA, Aakash et al. Custom-made implant for maxillofacial defects using rapid prototype models. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 71, n. 2, p. e104-e110, 2013.
22. VOLPATO N, et al. Prototipagem Rápida - **Tecnologias e Aplicações**. São Paulo: **Edgard Blucher**, 2007.
23. LIU, Qingbin; LEU, Ming C.; SCHMITT, Stephen M. Rapid prototyping in dentistry: technology and application. **The international Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 29, n. 3-4, p. 317-335, 2006.
24. JACOBS, Paul Francis. **Rapid prototyping & manufacturing: fundamentals of stereolithography**. Society of Manufacturing Engineers, 1992.
25. LEE, Jim H.; PRUD'HOMME, Robert K.; AKSAY, Ilhan A. Cure depth in photopolymerization: Experiments and theory. **Journal of Materials Research**, v. 16, n. 12, p. 3536-3544, 2001.
26. SALLES, FA de; ANCHIETA, MVM de; CARVALHO, GP de. Estereolitografia auxiliando o planejamento cirúrgico em enfermidades orais. **RBPO**, v. 1, n. 1, p. 54-60, 2002.
27. ESPERTO, L.; OSÓRIO, A. Rapid tooling sinterização directa por laser de metais. **Rev. Assoc. Port. Análise Exp. Tensões**, v. 1646, p. 7078, 2008.
28. ASHLEY, Steven. Rapid prototyping systems. **Mechanical Engineering**, v. 113, n. 4, p. 34, 1991.
29. KLEIN, Fernando R. et al. Estudo da Incorporação de CaCO<sub>3</sub> na Poliamida Utilizada no Processo de Sinterização a Laser Seletivo. **Revista Matéria**, v. 10, n. 2, p. 298-306, 2005.
30. WU, Guofeng et al. Selective laser sintering technology for customized fabrication of facial prostheses. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 100, n. 1, p. 56-60, 2008.
31. KUMAR, Avinash et al. Rapid prototyping: a future in orthodontics. **Journal of Orthodontic Research**, v. 4, n. 1, p. 1, 2016.
32. CIOCCA, Leonardo et al. CAD/CAM bilateral ear prostheses construction for Treacher Collins syndrome patients using laser scanning and rapid prototyping. **Computer methods in biomechanics and biomedical engineering**, v. 13, n. 3, p. 379-386, 2010.
33. KECHAGIAS, John. An experimental investigation of the surface roughness of parts produced by LOM process. **Rapid Prototyping Journal**, 2007.
34. GORNI, Antonio Augusto. Introdução à prototipagem rápida e seus processos. **Revista Plástico Industrial**, v. 230239, 2001.
35. MATOZINHOS, Isabela Penido et al. Impressão 3D: inovações no campo da medicina. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas**, v. 1, n. 1, p. 143-162, 2017.
36. VENTOLA, C. Lee. Medical applications for 3D printing: current and projected uses. **Pharmacy and Therapeutics**, v. 39, n. 10, p. 704, 2014.
37. ISHENGOMA, Fredrick R.; MTAHO, Adam B.. 3D Printing: Developing Countries Perspectives. **International Journal of Computer Applications**, Tanzania, v. 104, n. 11, p. 30-34, out. 2014.

38. GROSS, Bethany C. et. al. Evaluation of 3D Printing and Its Potential Impact on Biotechnology and the Chemical Sciences. **Analytical Chemistry**, Eua, v. 86, p. 3240-3253, jan. 2014.
39. PETZOLD, R.; ZEILHOFER, H.-F.; KALENDER, W. A. Rapid prototyping technology in medicine—basics and applications. **Computerized Medical Imaging and Graphics**, v. 23, n. 5, p. 277-284, 1999.
40. OLIVEIRA, Graziela Santos; MARQUES, Jeidson Antônio Moraes. Uso da tecnologia de impressão tridimensional na rugoscopia palatina. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 2, n. 2, 2015.
41. TAN, K. H. et al. Scaffold development using selective laser sintering of polyetheretherketone–hydroxyapatite biocomposite blends. **Biomaterials**, v. 24, n. 18, p. 3115-3123, 2003.
42. WOHLERS, Terry. Future potential of rapid prototyping and manufacturing around the world. **Rapid Prototyping Journal**, 1995.
43. MARTINS, Vinícius et al. Osseointegração: análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 32, n. 1, p. 26-31, 2011.
44. ALVES-REZENDE, Maria Cristina Rosifini et al. Osseointegração de Implantes Instalados sem Estabilidade Primária: o Papel dos Materiais à Base de Fibrina e Fosfato de Cálcio. **Archives of Health Investigation**, v. 1, n. 1, 2012.
45. MCALLISTER, Marc LM. Application of stereolithography to subperiosteal implant manufacture. **Journal of Oral Implantology**, v. 24, n. 2, p. 89-92, 1998.
46. TENÓRIO, Jefferson da Rocha et al. Prototipagem e cirurgia guiada em implantodontia: revisão de literatura. **RFO UPF**, v. 20, n. 1, p. 110-114, 2015.
47. CASTRO, João Henrique Dayrell; STOPPA, Marcelo Henrique. Prototipagem 3D aplicada a cirurgias de implantes dentários. **HOLOS**, v. 8, p. 49-58, 2018.
48. TEIXEIRA, Eduardo Rolim. Implantes dentários na reabilitação oral. **Reabilitação oral contemporânea. São Paulo: Santos**, p. 401-41, 2006.
49. MENEZES, Pedro DF; SARMENTO, Viviane; LAMBERTI, Patrícia. Aplicação da prototipagem rápida em implantodontia. **Innov. Implant. J., Biomater. Esthet.**, p. 39-44, 2008.
50. TORO, Corrado et al. Feasibility of preoperative planning using anatomical facsimile models for mandibular reconstruction. **Head & Face Medicine**, v. 3, n. 1, p. 5, 2007.
51. COUTINHO, K. D. et. al. Uso da prototipagem rápida na fabricação de próteses bucomaxilofaciais – caso clínico. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, v. 4, n. 3, 19 set. 2014.
52. DUTRA, Dasaiev Monteiro et al. Aplicabilidade da prototipagem rápida na Odontologia—uma revisão de literatura. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 16, n. 1, p. 89-95, 2017.
53. JACKSON, Ian et al. Stereolithography model in presurgical planning of craniofacial surgery. In: **1996 International Solid Freeform Fabrication Symposium**. 1996.
54. ROSA, Everton Luis Santos da; OLESKOVICZ, César Fernando; ARAGAO, Bruno Nogueira. Rapid prototyping in maxillofacial surgery and traumatology. **Brazilian Dental Journal**, v. 15, n. 3, p. 243-247, 2004.

55. SANTOS, Mariana Rodrigues Machado dos; SOUSA, Cristina Silva; TURRINI, Ruth Natalia Teresa. Percepção dos pacientes submetidos à cirurgia ortognática sobre o cuidado pós-operatório. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. SPE, p. 78-85, 2012.
56. HSU, Sam Sheng-Pin et al. Accuracy of a computer-aided surgical simulation protocol for orthognathic surgery: a prospective multicenter study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 71, n. 1, p. 128-142, 2013.
57. XIA, J. J. et al. Algorithm for planning a double-jaw orthognathic surgery using a computer-aided surgical simulation (CASS) protocol. Part 2: three-dimensional cephalometry. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 44, n. 12, p. 1441-1450, 2015.
58. STOKBRO, K. et al. Virtual planning in orthognathic surgery. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 43, n. 8, p. 957-965, 2014.
59. HAAS JR, O. L.; BECKER, O. E.; DE OLIVEIRA, R. B. Computer-aided planning in orthognathic surgery—systematic review. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 44, n. 3, p. 329-342, 2015.
60. METZGER, Marc Christian et al. Manufacturing splints for orthognathic surgery using a three-dimensional printer. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 105, n. 2, p. e1-e7, 2008.
61. DE SOUZA TOLENTINO, Elen. Nova classificação da OMS para tumores odontogênicos: o que mudou?. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 23, n. 1, 2018.
62. HENRIQUES, A. C. G. et al. Considerações sobre a classificação e o comportamento biológico dos tumores odontogênicos epiteliais: revisão de literatura. **Rev Bras Cancerol**, v. 55, n. 2, p. 175-84, 2009.
63. CORRÊA, Ana Paula Simões; BRUST, Adriano Wilber Azevedo; JESUS, Gorge Pessoa de. Prototipagem rápida: Um método auxiliar no tratamento de ameloblastoma—relato de caso. **Revista de Odontologia da UNESP, Araraquara**, v. 39, n. 4, p. 247-254, 2010.
64. CARDOSO, C. L. et al. Aplicação da estereolitografia na reconstrução mandibular após ressecção de ameloblastoma: relato de caso. **Rev Clín Pesq Odontol**, v. 4, p. 101-5, 2008.
65. GIACOMIN, Mateus et al. Trauma facial em idosos: uma análise retrospectiva de 10 anos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 5, p. 618-623, 2017.
66. DE MOURA, Milena Tatiana Ferreira Lima; DALTRO, Rafael Moreira; DE ALMEIDA, Tatiana Frederico. Traumas faciais: uma revisão sistemática da literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 21, n. 3, 2016.
67. MARICEVICH, PABLO et al. Prototipagem: aplicações na cirurgia crâniomaxilo-facial do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO)-RJ. **Rev. Bras. Cir. Plást**, p. 626-632, 2015.

# SOBRE O ORGANIZADOR

## **Prof. Me. Dennys Ramon de Melo Fernandes Almeida**

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), especialização em Endodontia pela Faculdade Sete Lagoas (FAC7) e especialização em Micropolíticas da Gestão e do Trabalho em Saúde pela Universidade Federal Fluminense (UFF). É mestre em Patologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e doutorando em Ciências Odontológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Foi monitor das disciplinas de Histologia e Embriologia Humanas (Biênio 2008-2009) e Patologia Oral (Biênio 2010-2011) (UFC). Foi professor dos cursos de Técnico em Saúde Bucal pelo Instituto de Assistência Social (IASOCIAL) e da Associação Brasileira de Odontologia seção Ceará (ABO-CE) além de coordenador do curso de TSB da Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP-CE). Posteriormente foi docente dos cursos de especialização da Escola Quixadaense de Pós Graduação e Pesquisa (EQUIP-QUIXADÁ) e do Instituto Cearense de Especialidades Odontológicas (ICEO). Tem experiência na área de Odontologia atuando principalmente nos seguintes temas: atenção primária em saúde, ensino superior, lesões periapicais e neoplasias de cavidade oral. Atualmente é membro da Sociedade Brasileira de Estomatologia e Patologia Oral.

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

Acesso Coronal: 173

Assistência Odontológica: 22, 36

## C

Chronic Periodontitis: 184, 186

Complicações: 149, 151, 152

Comportamento Infantil: 163

Comunicação: 11, 14, 16, 20

Corticosteroides: 81

## D

Diagnóstico: 63, 114

Doença Periodontal: 213

Doenças Crônicas: 22

## E

Epidemiologia: 125

Estresse Mecânico: 46

## F

Fibroma Ossificante Central: 194

Fratura de Parede Anterior: 173

Fratura de Seio Frontal: 173

Fratura Mandibular: 151

Freio Lingual: 78

## G

Gravidez: 39

## I

Impressão Tridimensional: 221, 227

Inflamação: 39

## M

Modelos Anatômicos: 221

## O

Odontologia: 11, 23, 35, 36, 47, 48, 68, 79, 92, 121, 134, 135, 139, 148, 164, 169, 170, 171, 191, 221, 222, 223, 224, 228, 231, 233, 235, 236

## P

Periodontia: 44, 72, 148, 214

Prótese: 46, 50, 221, 223

Psicologia da Criança: 163

## R

Reconstrução: 153, 154, 158, 181, 200, 206, 221, 233

## S

Saúde Bucal: 22

## T

Tecnologia Odontológica: 221

Terapia Periodontal: 213

Terceiro Molar: 151

Therapy: 184

Torque: 46, 52, 53

Tratamento Ortodôntico: 9, 212, 213, 218, 219

Trauma Facial: 135, 236



editora científica





editora científica

ISBN 978-658719647-3

