

Organizadores

Antônio Fabrício Alves Ferreira

Ângelo Gaia Sousa

Katia Caetana Pereira

Vinícius Corrêa Dalbom

Dearley Corrêa Lima

Nádia Maria Pires Silva

Marco Túllio Becheleni

Tópicos da Odontologia Aplicada

volume 5

2024


Pascal
Editora

Antônio Fabrício Alves Ferreira

Ângelo Gaia Sousa

Katia Caetana Pereira

Vinícius Corrêa Dalbom

Dearley Corrêa Lima

Nádia Maria Pires Silva

Marco Túlio Becheleni

(Organizadores)

TÓPICOS DA ODONTOLOGIA APLICADA

VOLUME 5

EDITORA PASCAL

2024

Editor Chefe: Prof. Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Dr^a. Samantha Ariadne Alves de Freitas

Dr^a. Priscila Xavier de Araújo

Dr^a. Maria Raimunda Chagas Silva

Dr. Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro

Dr^a. Luana Martins Cantanhede

Dr. George Alberto da Silva Dias

Dr. Elmo de Sena Ferreira Junior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B826c

Coletânea Tópicos da odontologia aplicada / Antônio Fabrício Alves Ferreira, Ângelo Gaia Sousa, Katia Caetana Pereira, Vinícius Corrêa Dalbom, Dearley Corrêa Lima, Nádia Maria Pires Silva e Marco Túllio Becheleni (Orgs.). — São Luís: Editora Pascal, 2024.

59 f. : il. (Tópicos da odontologia aplicada; v. 5)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-6068-048-7

D.O.I.: 10.29327/5391778

1. Odontologia. 2. Pesquisa. 3. Atenção à saúde. 4. Miscelânea. I. Ferreira, Antônio Fabrício Alves. II. Sousa, Ângelo Gaia. III. Pereira, Katia Caetana. IV. Dalbom, Vinícius Corrêa. V. Lima, Dearley Corrêa. VI. Silva, Nádia Maria Pires. VII. Becheleni, Marco Túllio. VIII. Título.

CDU: 616.314

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2024

APRESENTAÇÃO

Caro leitor, esta obra é uma realização dos profissionais em Odontologia do Brasil, trabalhos realizados em conjunto, e com intuito de levar ainda mais conhecimento a toda classe odontológica, que busca uma odontologia de qualidade, com bases em evidências científicas e que leva ao seu paciente um atendimento humanizado. Fique á vontade ao adentrar nos assuntos apresentados, este conteúdo foi realizado com muito carinho e responsabilidade científica.

Aproveitamos a oportunidade e incentivamos o desenvolvimento de pesquisas científicas na área da odontologia, além de compartilharmos conhecimento para todos os profissionais.

Bruna Firmino

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

ORGANIZADORES

Antônio Fabrício Alves Ferreira

Graduado em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís (2022). Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral e Cirurgia Periodontal pelo Instituto de Pós-Graduações e Imerções em Odontologia, Instituto Face (2022). Membro aspirante da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica do Brasil (SBqPO). Possui apresentações de trabalhos e trabalhos publicados em periódicos nacionais e internacionais, além de participar de organizações de eventos científicos.

Ângelo Gaia Sousa

Cirurgião-Dentista Graduado em Odontologia - Centro Universitário UniFacid. Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor pela Associação Brasileira de Cirurgiões Dentistas - ABCD/PI (2020 - 2021). Pós-graduando em Endodontia - Faculdade São Leopoldo Mandic unidade Fortaleza- CE. Mestrando em Odontologia no programa de pós-graduação PPGO - Universidade Federal do Piauí, área de concentração clínica odontológica. Exerce a função de cirurgião-dentista na Prefeitura de Timon-MA. Áreas de estudos: pacientes com necessidades especiais, odontologia hospitalar, patologia oral, saúde pública.

Katia Caetana Pereira

Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba UFPB, Participante do Projeto de extensão da UFPB - Uso Racional de Medicamentos - Farmacologia. Voluntária do Pibic da UFPB em Farmacologia. Possui apresentações de trabalhos em revistas nacionais e internacionais, além de participar ativamente de projetos extramuros acadêmicos.

Vinícius Corrêa Dalbom

Graduado em Odontologia pela Universidade do Sul de Santa Catarina (2018 - 2023). CRO/SC 22531 Assistente técnico e Perito Judicial CNP 027150 Pós-Graduado em Patologia Oral e Maxilo Facial, pela Faculdade Metropolitana de São Paulo. Pós-Graduando em Saúde Pública, Farmacologia, Radiologia e Imaginologia Odontológica pela Faculdade Metropolitana de São Paulo. Possui Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor pelo Instituto Centro de Ensino Odontológico da Ilha (CEOI). Possui apresentações de trabalhos em eventos científicos Nacionais e Internacionais, capítulos de livro e artigos publicados, além de participação na organização de eventos.

Dearley Corrêa Lima

Graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Ceará. Especialista Ortodontia – SLMANDIC. Especialista Endodontia – SLMANDIC. Avançado em Endodontia – SLMANDIC. Mestrando em Endodontia – SLMANDIC.

ORGANIZADORES

Nádia Maria Pires Silva

Graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí (2019). Aperfeiçoamento em cirurgia oral, periodontal e implantodontia. Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pelo Programa de Residência do Hospital Universitário da UFPI. Mestranda do Programa de pós-graduação em Odontologia da UFPI.

Marco Túlio Becheleni

Graduado pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (2015). Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG) - Belo Horizonte (2019). Mestre em Odontologia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (2023). Atualmente é Doutorando em Odontologia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (2023-2027).

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	9
REABILITAÇÃO COM PRÓTESE PROTOCOLO IMPLANTOSSUPOORTADA EM MANDÍBULA SEVERAMENTE ATRÓFICA ASSOCIADA A INSTALAÇÃO DE PLACA DE RECONSTRUÇÃO: RELATO DE CASO	
<i>Marco Túllio Becheleni</i>	
<i>Augusto César Sette Dias</i>	
<i>Wagner Henriques de Castro</i>	
<i>Arthur Rodolfo Reis Fernandes</i>	
<i>Saulo Gabriel Moreira Falci</i>	
D.O.I.: 10.29327/5391778.1-1	
CAPÍTULO 2.....	20
ODONTOMA COMPOSTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
<i>Antônio Fabrício Alves Ferreira</i>	
<i>Ângelo Gaia Sousa</i>	
<i>Katia Caetana Pereira</i>	
<i>Vinícius Corrêa Dalbom</i>	
<i>Nádia Maria Pires Silva</i>	
<i>Dearley Corrêa Lima</i>	
<i>Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão</i>	
<i>Poliana da Silva Cruz</i>	
<i>Welton Vicente Lopes</i>	
<i>Daffyne Kelly Silva Costa</i>	
<i>Laís Sousa Silva Carvalho</i>	
<i>Samara de Freitas Guimarães</i>	
D.O.I.: 10.29327/5391778.1-2	
CAPÍTULO 3.....	31
ASPECTOS GERAIS PARA O SUCESSO DE IMPLANTES IMEDIATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
<i>Antônio Fabrício Alves Ferreira</i>	
<i>Ângelo Gaia Sousa</i>	
<i>Katia Caetana Pereira</i>	
<i>Vinícius Corrêa Dalbom</i>	
<i>Nádia Maria Pires Silva</i>	
<i>Dearley Corrêa Lima</i>	
<i>Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão</i>	
<i>Poliana da Silva Cruz</i>	
<i>Welton Vicente Lopes</i>	
<i>Daffyne Kelly Silva Costa</i>	

Laís Sousa Silva Carvalho
Samara de Freitas Guimarães
D.O.I.: [10.29327/5391778.1-3](https://doi.org/10.29327/5391778.1-3)

CAPÍTULO 438
MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA FRENTE A TRAUMATISMOS DENTÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Antônio Fabrício Alves Ferreira
Ângelo Gaia Sousa
Katia Caetana Pereira
Vinícius Corrêa Dalbom
Nádia Maria Pires Silva
Dearley Corrêa Lima
Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão
Poliana da Silva Cruz
Welton Vicente Lopes
Daffyne Kelly Silva Costa
Laís Sousa Silva Carvalho
Samara de Freitas Guimarães
D.O.I.: [10.29327/5391778.1-4](https://doi.org/10.29327/5391778.1-4)

CAPÍTULO 5.....48
PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES NO LEVANTAMENTO DO SEIO MAXILAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Antônio Fabrício Alves Ferreira
Ângelo Gaia Sousa
Katia Caetana Pereira
Vinícius Corrêa Dalbom
Nádia Maria Pires Silva
Dearley Corrêa Lima
Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão
Poliana da Silva Cruz
Welton Vicente Lopes
Daffyne Kelly Silva Costa
Laís Sousa Silva Carvalho
Samara de Freitas Guimarães
D.O.I.: [10.29327/5391778.1-5](https://doi.org/10.29327/5391778.1-5)

1

REABILITAÇÃO COM PRÓTESE PROTOCOLO IMPLANTOSSUPORTADA EM MANDÍBULA SEVERAMENTE ATRÓFICA ASSOCIADA A INSTALAÇÃO DE PLACA DE RECONSTRUÇÃO: RELATO DE CASO

*REHABILITATION WITH IMPLANT-SUPPORTED PROTOCOL PROSTHESIS
IN SEVERELY ATROPHIC JAW ASSOCIATED WITH INSTALLATION OF
RECONSTRUCTION PLATE: CASE REPORT*

Marco Túllio Becheleni¹

Augusto César Sette Dias²

Wagner Henriques de Castro³

Arthur Rodolfo Reis Fernandes⁴

Saulo Gabriel Moreira Falci⁵

1 Doutorando pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
2 Doutor em Microbiologia pela Universidade Federal de Minas Gerais
3 Doutor em Patologia pela Universidade Federal de Minas Gerais
4 Residente em CTBMF pelo Hospital João XXIII - FHEMIG
5 Doutor em Odontologia pela Universidade Estadual de Campinas

Resumo

O tratamento reabilitador com implantes dentários em pacientes com reabsorção mandibular severa apresenta elevado grau de dificuldade e complexidade. A literatura apresenta algumas opções de tratamento diante desta limitação, sendo que uma destas opções é a utilização de implantes associados à instalação de uma placa de reconstrução mandibular de titânio para reforço mandibular, prevenindo uma possível fratura da mandíbula quando esta for submetida às cargas mastigatórias. O objetivo deste trabalho é discutir os aspectos mais relevantes sobre os desafios deste tipo de reabilitação, bem como relatar um caso clínico de uma paciente apresentando atrofia mandibular severa tratada por meio da técnica *all-on-four* mandibular com implantes convencionais associados à instalação de uma placa de reconstrução mandibular de 2,4mm de espessura.

Palavras-chave: Implantes. Prótese protocolo. Mandíbula atrófica. Cirurgia Oral.

Abstract

Rehabilitative treatment with dental implants in patients with severe mandibular resorption presents a high degree of difficulty and complexity. The literature presents some treatment options in view of this limitation, one of which is the use of implants associated with the installation of a titanium mandibular reconstruction plate to reinforce the mandible, preventing a possible fracture of the mandible when it is subjected to masticatory loads. The objective of this work is to discuss the most relevant aspects of the challenges of this type of rehabilitation, as well as report a clinical case of a patient presenting severe mandibular atrophy treated using the *all-on-four* mandibular technique with conventional implants associated with the installation of a 2.4mm thick mandibular reconstruction plate.

Keywords: Dental implants. Prosthesis. Atrophic mandible. Oral surgery.

1. INTRODUÇÃO

O edentulismo é uma doença que afeta os indivíduos em nível global, sendo o acometimento maior nas pessoas idosas, sendo uma condição crescente em todo o mundo¹. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a perda de dentes é geralmente o ponto final de uma história de doença bucal ao longo da vida, que envolve principalmente a cárie dentária e doença periodontal. Mas também pode decorrer de outros fatores, como ocorrência de trauma, patologia e infecção². A prevalência média global de pessoas apresentando perdas totais ou parciais de dentes é de aproximadamente 7% entre pessoas acima de 20 anos. Para indivíduos com 60 anos ou mais, uma taxa de prevalência maior foi estimada, em 23%. A perda de dentes pode afetar o indivíduo psicologicamente, socialmente e funcionalmente².

A atrofia mandibular é uma condição caracterizada pela extensa reabsorção óssea, estando relacionada ao edentulismo¹. Sendo mais prevalente em pacientes idosos ou pacientes com perda dentária precoce, tornando tal osso mais suscetível a fraturas devido a diminuição da altura, da espessura óssea e de seu aporte sanguíneo³. O manejo cirúrgico em mandíbulas nestas condições deve levar em consideração a idade, condição sistêmica do paciente e a minuciosa avaliação entre os riscos e benefícios envolvidos no tratamento proposto³.

Por décadas o tratamento para o edentulismo foi o emprego de próteses totais, que comumente provocavam diversos problemas como irritações gengivais, dificuldade para alimentação, deficiências nutricionais, dores, disfunções temporomandibulares, alterações psicológicas, além de favorecer a reabsorção óssea⁴.

A reabilitação dos pacientes portadores de mandíbulas severamente atróficas é considerada um dos mais complexos procedimentos em cirurgias reconstrutivas. Várias opções de tratamento têm sido relatadas na literatura, dentre eles a realização de enxertos ósseos, lateralização do nervo alveolar inferior, emprego de implantes extra curtos, entre outros^{4,5,6}.

O presente estudo tem como objetivo principal apresentar os aspectos mais relevantes referentes à reabilitação de pacientes com mandíbulas severamente atróficas e relatar um caso clínico de reabilitação com prótese implantossuportada, tipo protocolo, em uma paciente com uma mandíbula acentuadamente reabsorvida, por meio do emprego de implantes osseointegráveis e placa de reconstrução mandibular em titânio de 2,4mm de espessura.

2. CASO CLÍNICO

Paciente MJS, gênero feminino, 73 anos de idade, leucoderma, compareceu em janeiro de 2023 ao consultório com a seguinte queixa principal: “não consigo usar minha prótese inferior, ela não firma na boca. Gostaria de fazer implantes dentários”.

A anamnese conduzida de forma minuciosa revelou que a paciente era portadora de hipertensão arterial sistêmica (HAS) controlada e hipotireoidismo também controlado, não sendo relatadas outras comorbidades. Os exames laboratoriais complementares revelaram uma boa condição geral de saúde, sem alterações glicêmicas ou coagulopatias presentes. A paciente passou por realização de avaliação pré-anestésica com médico anesthesiologista.

O exame físico conduzido permitiu o diagnóstico de edentulismo total, presente em ambos arcos dentários (superior e inferior). Foi possível detectar a presença de uma man-



díbula acentuadamente fina e reabsorvida, ausência de rebordo alveolar inferior com apagamento de fundo de saco vestibulo, que comprometia a estabilização da prótese inferior. Embora a paciente estivesse em uso de próteses totais em ambos os maxilares, a perda de dimensão vertical de oclusão (DVO) também foi verificada e, aliada ao processo natural do envelhecimento tecidual, observou-se a presença dos sulcos nasolabiais, sulcos labiomentonianos e sulco mentoniano expressivamente marcados (Figura 1). Foi observada ainda a presença de queilite angular bilateralmente. A paciente não apresentava queixas com relação a prótese superior, manifestando o seu interesse em tratar com prótese sobre implante apenas o arco inferior.



Figura 1. Fotografia frontal da face pré-operatória, evidenciando a presença de sulcos nasolabiais, labiomentoniano e mentoniano marcados.

O exame de imagem inicial solicitado (radiografia panorâmica), revelou a presença de arcos dentários edêntulos, confirmando o diagnóstico clínico do edentulismo total, bem como demonstrou uma atrofia severa do osso mandibular (Figura 2).



Figura 2. Radiografia panorâmica inicial, revelando edentulismo total, severa atrofia mandibular, em especial nas regiões de corpo bilateralmente, superficialização do canal mandibular em ambos os lados, bem como afloramento do forame mentoniano bilateralmente. Observa-se ainda a extensa pneumatização presente nos seios maxilares direito e esquerdo.

A tomografia computadorizada da mandíbula contribuiu, com maior riqueza de detalhes, a severidade da atrofia óssea, bem como permitiu as mensurações tridimensionais do remanescente ósseo presente (Figura 3).

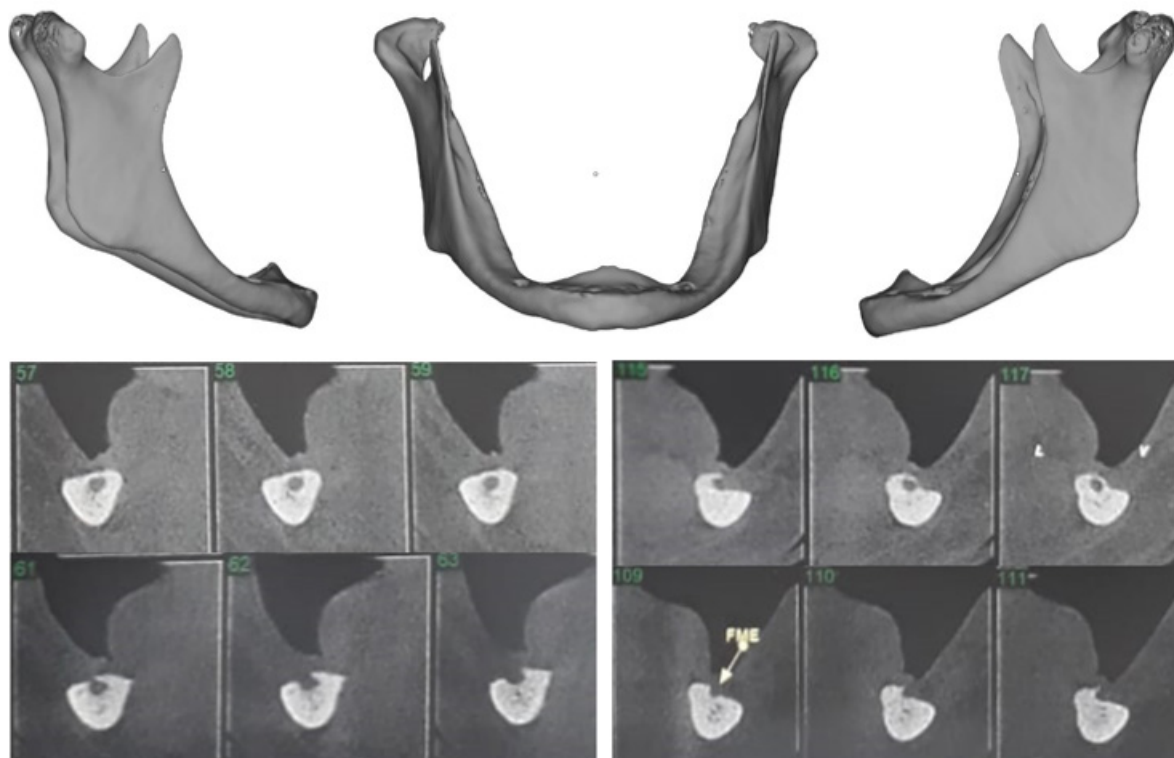


Figura 3. Reconstrução tridimensional da mandíbula obtida por meio de imagem de tomografia computadorizada. O exame revela reabsorção severa da mandíbula, com afloramento do forame mentoniano e acentuado adelgaçamento do corpo mandibular bilateralmente. Os cortes parassagittais demonstram a proximidade do trajeto do canal mandibular com a crista óssea, bem como o afloramento do forame mentoniano bilateralmente.

Os achados clínicos e de imagem permitiram o diagnóstico detalhado do caso, revelando perda óssea mandibular em altura e espessura em estágio avançado, que implicaria em risco aumentado de fratura da mandíbula no período transoperatório e pós-operatório caso a técnica convencional de instalação de implantes fosse adotada. A alternativa de tratamento proposta, com objetivo de minimizar os riscos de fratura mandibular tardia, consistiu na indicação de instalação de implantes osseointegráveis na mandíbula, conforme a técnica *all-on-four*, associada à instalação de placa de reconstrução mandibular de 2,4mm de espessura, buscando propiciar um reforço estrutural ao osso mandibular.

Através da prototipagem da mandíbula, que foi impressa em tamanho real através da técnica de estereolitografia (Figura 4), o planejamento foi enriquecido, possibilitando estabelecer previamente o posicionamento e tamanho dos implantes a serem utilizados, além de permitir ao cirurgião realizar a conformação da placa de reconstrução previamente à cirurgia, trazendo benefícios como redução do tempo cirúrgico e anestésico, que consequentemente resultou em menor morbidade ao procedimento.



Figura 4. Protótipo biomédico da mandíbula em tamanho real. É possível observar a placa de reconstrução do sistema 2.4mm conformada, bem como o planejamento prévio do posicionamento dos implantes dentários a serem realizados.

A cirurgia foi realizada em âmbito hospitalar, sob anestesia geral e intubação nasotraqueal (INT). A via de acesso escolhida foi a submentoniana, com objetivo reduzir o risco de contaminação dos materiais implantáveis pelos microrganismos presentes na cavidade oral. Foram instalados quatro implantes osseointegráveis tipo cone morse da fabricante SIN® (São Paulo, Brasil), medindo 3,5x8mm, dispostos em polígono preconizado por Roy. Não houve incisões por dentro da boca, o acesso se deu exclusivamente pela via extra-oral, que permitiu ainda, a instalação da placa de reconstrução do sistema 2.4mm, com parafusos tipo locking (Figura 5) da marca Neortho® (Curitiba, Brasil).



Figura 5. Fotografias transoperatórias evidenciando o acesso submentoniano, com instalação de quatro implantes ossintegráveis e placa de reconstrução do sistema 2.4mm e parafusos *locking* em posição.

A sutura se deu por planos teciduais, sendo utilizado o fio vicryl 4-0 para os planos internos e nylon 5-0 para a sutura intradérmica da pele. A cirurgia foi realizada conforme o planejamento prévio e não houve intercorrências, vindo a paciente receber alta hospitalar um dia após a cirurgia.

Os exames de imagem solicitados no pós-operatório imediato revelaram o posicionamento dos implantes e placa de reconstrução semelhante ao planejado previamente no biomodelo da mandíbula (Figura 6).

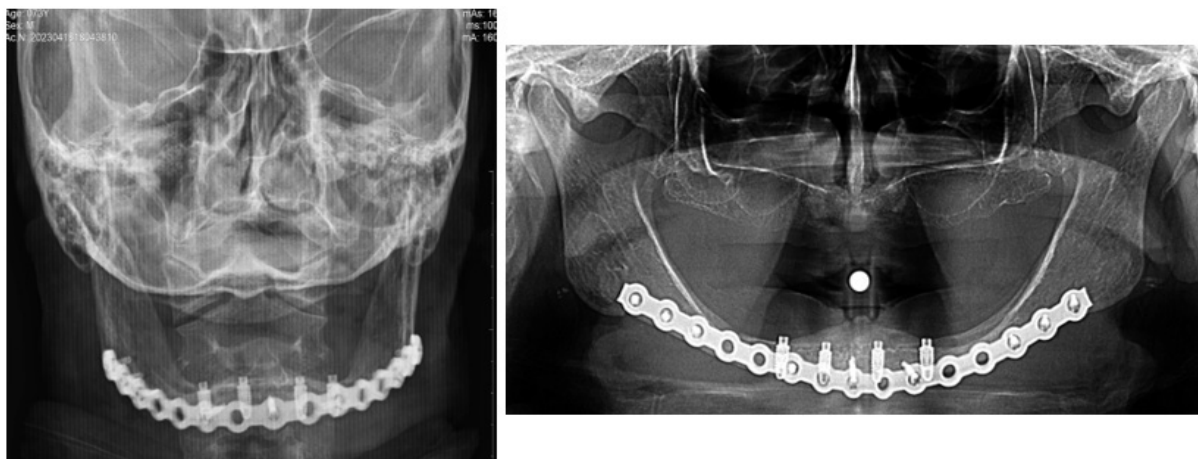


Figura 6. Radiografia frontal da face (esquerda) e panorâmica (direita) realizadas no pós-operatório imediato, revelam a presença da placa de reconstrução instalada de ângulo-a-ângulo mandibular e quatro implantes osseointegráveis na região anterior da mandíbula.

O protocolo farmacológico empregado no pós-operatório consistiu na associação de analgésico (Dipirona 1g, 6/6h, por 4 dias), anti-inflamatório não esteroidal (Toragesic® 10mg, 8/8h, por 4 dias) e antibiótico (Clavulin® 875mg+125mg, 12/12h, por 10 dias). A remoção da sutura intradérmica foi realizada 10 dias após a cirurgia, onde observou-se um bom aspecto cicatricial, com ausência de deiscências.

Após quatro meses da cirurgia, correspondente ao período de osseointegração dos implantes, foi confeccionada a prótese inferior tipo protocolo e uma nova prótese total superior (Figura 7), restabelecendo as funções estética, mastigatória e fonatória da paciente. Observa-se ainda o bom resultado estético do acesso cirúrgico realizado, pela ausência de comprometimento da estética. Na radiografia panorâmica de controle, observa-se a presença de barra metálica unindo os implantes e adaptação passiva do assentamento da prótese nos componentes dos implantes.

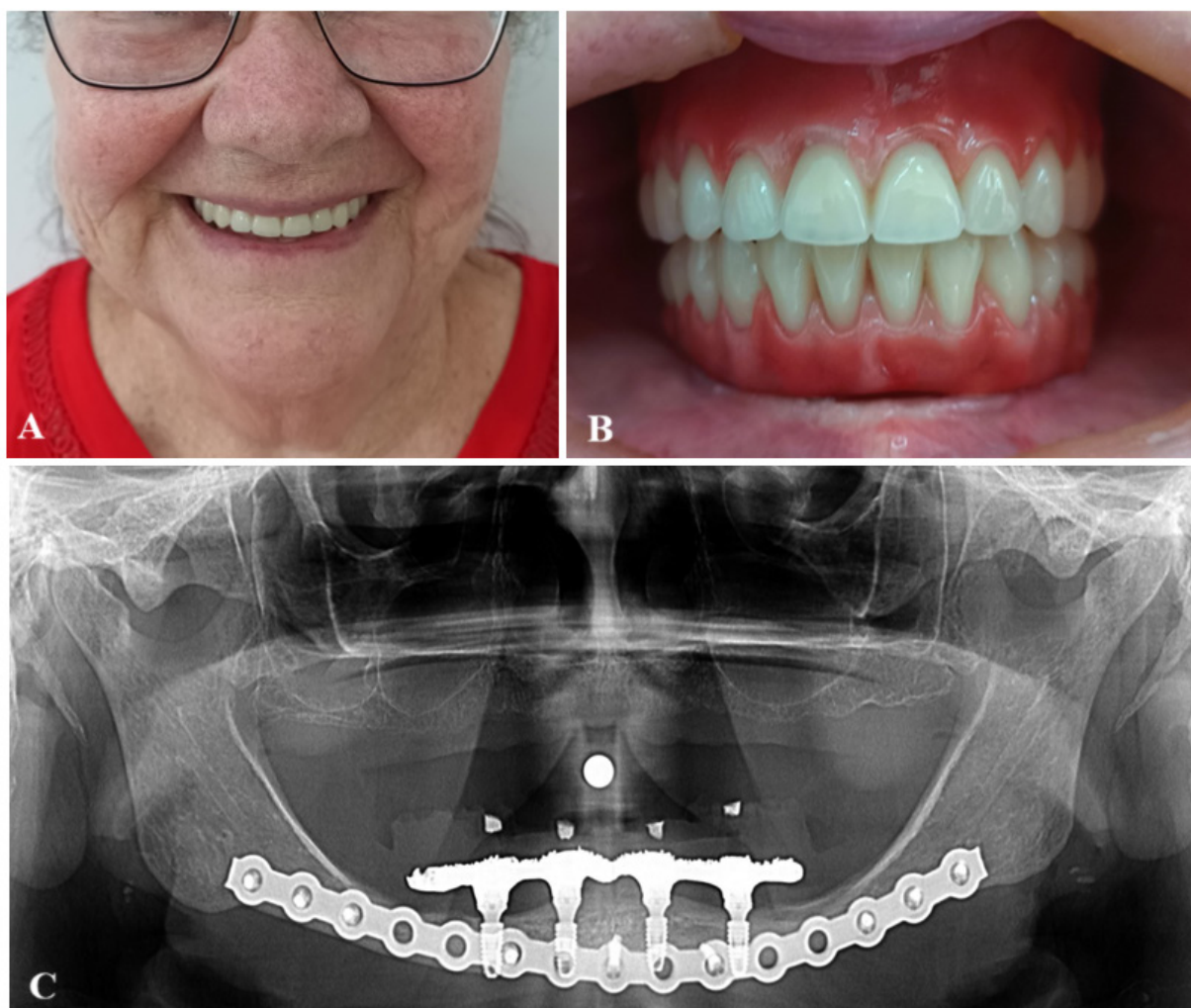


Figura 7. Fotografia frontal da face (A), com próteses inferior e superior em boca, demonstrando melhora do preenchimento dos sulcos nasolabial, mentolabial e mentoniano. Fotografia intraoral (B) demonstra o aspecto final da prótese total superior e prótese tipo protocolo inferior após a instalação. Radiografia panorâmica (C) final, demonstrando o assentamento passivo da prótese protocolo nos componentes protéticos dos implantes.

Finalizado o tratamento, a paciente encontra-se *follow-up* ambulatorial periódico para controle, relatando satisfação com o resultado obtido.

3. DISCUSSÃO

O tratamento reabilitador nos pacientes que apresentam atrofia óssea severa na mandíbula representa um dos procedimentos mais desafiadores em cirurgias reconstrutivas. Esses pacientes frequentemente exibem características senis, geralmente possuem comorbidades, enfrentam graves limitações funcionais e correm um risco consideravelmente maior de fraturas patológicas na mandíbula^{4,7,8}.

Na literatura, várias opções de tratamento são descritas para reabilitação de mandíbula atrófica com implantes dentários. Algumas dessas opções incluem o uso de implantes extra-curtos, enxertos ósseos autógenos, lateralização do nervo alveolar inferior (NAI), distração osteogênica alveolar, entre outros métodos citados^{4,8}.

Nos últimos anos, técnicas de enxertos ósseos com biomateriais e a regeneração óssea guiada têm se destacado como abordagens para aumentos ósseos verticais. Embora uma variedade de tipos de enxertos ósseos homólogos, heterólogos e aloplásticos tenha

sido desenvolvida, nem sempre são adequados para a reconstrução de rebordos alveolares atróficos devido à sua imprevisibilidade, especialmente no tratamento de defeitos em altura^{5,9,10}. Apesar da atrofia severa, a região anterior apresentava disponibilidade óssea adequada para a instalação de implantes osseointegráveis convencionais, ponderamos cuidadosamente o risco-benefício de utilizar técnicas de enxertia óssea em regiões severamente atróficas (corpos mandibulares bilateralmente) neste caso específico. Decidimos afastar essa possibilidade devido à maior morbidade associada, dada a escassez de tecido mole para recobrimento do enxerto, a imprevisibilidade dos resultados e o alto potencial de reabsorção óssea do enxerto quando realizado em uma mandíbula altamente corticalizada.

A distração osteogênica alveolar é uma técnica de crescimento ósseo gradual que oferece a oportunidade de formar novo osso de maneira rápida e previsível. Busca preparar o leito ósseo de forma adequada e suficiente para a colocação de implantes osseointegráveis. Entre as vantagens dessa técnica, destacam-se a ausência de necessidade de uma área doadora, a presença de osso vital na região de distração e o ganho simultâneo de tecido mole^{11,12}. No entanto, a distração osteogênica alveolar vertical para restaurar a altura óssea em pacientes com atrofia mandibular é uma abordagem cirúrgica delicada que apresenta um risco elevado de complicações. Além disso, essa técnica é contraindicada quando a altura residual vertical do osso for menor que 10mm, como no caso apresentado.

A lateralização ou transposição do nervo alveolar inferior é uma alternativa viável para a colocação de implantes dentários visando a reabilitação protética em pacientes com pouca disponibilidade óssea, especialmente na região posterior da mandíbula. Essa técnica envolve a exposição do trajeto do feixe neurovascular através da criação de uma janela óssea, permitindo o deslocamento do nervo para a posição vestibular e a instalação de implantes na área previamente ocupada pelo nervo^{5,9}. Complicações pós-operatórias, como distúrbios neurosensoriais incluindo neuropraxia, axonotemese e neurotemese, são comuns nesse procedimento⁹. Diante das possibilidades de complicações pós-operatórias, essa não foi a opção escolhida no caso apresentado devido, pois, aliado as possibilidades de complicações, o alto grau de reabsorção óssea presente aumentaria consideravelmente o risco de fratura mandibular.

Por sua vez, a utilização de implantes curtos mostra-se como uma opção na reabilitação de rebordos atróficos, revelando uma taxa de sucesso significativamente alta de 88-100%¹³. A possibilidade de restaurar áreas edêntulas com volume ósseo reduzido nas mandíbulas, especialmente em altura, sem a realização de enxertos ósseos, apresenta-se como uma solução confiável e de prognóstico previsível^{5,13}. Entretanto, no presente caso, o tratamento de eleição consistiu na instalação de implantes na técnica *all-on-four*, que preconiza a região entre forames mentonianos para instalação de implantes. Na região de instalação de implantes, havia uma disponibilidade óssea que permitiam a instalação de implantes convencionais. Lado outro, a região de corpo mandibular bilateralmente apresentava-se extremamente reabsorvida, o que poderia comprometer o tratamento a longo prazo devido ao risco de fratura mandibular. Com objetivo de mitigar as chances de uma nova abordagem cirúrgica futura, considerando especialmente a idade da paciente e riscos envolvidos, optou-se pelo reforço estrutural mandibular com placa de reconstrução combinado às instalações dos implantes.

Diversos trabalhos na literatura destacam a possibilidade de ocorrência de fraturas em mandíbulas severamente atróficas após cirurgias relacionadas à colocação de implantes dentários. Diante desse cenário, diversos autores têm sugerido medidas preventivas para evitar complicações em pacientes que necessitam de reabilitação por meio de implantes dentários¹⁴. No caso clínico apresentado, o protocolo adotado para prevenir fratu-

ras mandibulares consistiu na instalação de uma placa de reconstrução em titânio, com 2,4 mm de espessura, posicionada de ângulo-a-ângulo mandibular.

A técnica de colocação de implantes combinada com a instalação de uma placa de reconstrução para a reabilitação de mandíbulas com atrofia óssea aumentada foi relatada na literatura¹⁵. Este método foi indicado para casos em que a atrofia óssea tornava a reabilitação com implantes osseointegráveis impossível sem procedimentos cirúrgicos reconstrutivos prévios. Dentre os materiais de osteossíntese comumente utilizadas na região maxilofacial, a escolha pela placa de reconstrução do sistema 2.4mm se deu pelo grau de atrofia presente, sendo esta placa capaz de suportar as cargas previstas que ocorrerão após a finalização da reabilitação.

Algumas das complicações cirúrgicas que poderiam ocorrer com o emprego desta técnica seriam a lesão do nervo alveolar inferior, fratura mandibular, falha na osseointegração dos implantes, deiscência de suturas e infecção do sítio cirúrgico com contaminação dos materiais implantáveis (placas e parafusos). Com intuito de se evitar ou diminuir o risco de exposição aos riscos inerentes ao procedimento, mostrou-se fundamental o minucioso planejamento pré-operatório envolvido, onde por meio dos exames de imagem e prototipagem biomédica foi possível estabelecer, com segurança, o posicionamento dos implantes osseointegráveis, da placa de reconstrução e dos parafusos que a fixaram ao osso, evitando a lesão do nervo e possíveis alterações neurossensoriais pós-operatórias.

Apesar da possibilidade de ocorrência das complicações pós-operatórias descritas, a paciente não apresentou nenhuma complicação após a cirurgia. Encontra-se em acompanhamento de um ano pós-operatório, com ausência de prejuízos neurossensoriais, apresentando o adequado restabelecimento das funções mastigatória, fonatória e estética, relatando satisfação com o tratamento realizado. Como limitação, destacamos o maior custo envolvido nesta opção de tratamento, por necessitar de realização em âmbito hospitalar e com emprego de materiais implantáveis especiais (placa de reconstrução e parafusos *locking*).

4. CONCLUSÕES

A realização da técnica *all-on-four* em mandíbulas severamente atróficas associada ao reforço estrutural mandibular por meio da instalação de placa de reconstrução de titânio de 2,4mm, quando bem indicada, apresenta bons resultados e proporciona ao paciente o restabelecimento da função estético-funcional com segurança.

Novos estudos devem ser conduzidos para avaliação desta técnica cirúrgica, bem como das possíveis variações, como quantidade e desenho dos implantes utilizados, e diferentes modelos da placa de reconstrução utilizada.

Referências

1. Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, et al (2003) Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont* 16:390–396
2. Polido WD, Machado-Fernandez A, Lin W-S, Aghaloo T (2023) Indications for zygomatic implants: a systematic review. *Int J Implant Dent* 9:17. <https://doi.org/10.1186/s40729-023-00480-4>
3. Javoski Navegantes L (2019) FRATURA DE MANDÍBULA EDÊNTELA ATRÓFICA: RELATO DE CASO. *ijosd*. <https://doi.org/10.22409/ijosd.v0i0.38506>

4. López Alvarenga R, Akaki E, Rodrigues Antunes de Souza AC, Napier de Souza L (2013) Reabilitação de mandíbula atrófica com implantes curtos e placa de titânio: apresentação de um caso clínico. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac* 54:217–221. <https://doi.org/10.1016/j.rpemd.2013.07.005>
5. Polo WCK, Cury PR, Sendyk WR, Gromatzky A (2005) Posterior Mandibular Alveolar Distraction Osteogenesis Utilizing an Extraosseous Distractor: A Prospective Study. *Journal of Periodontology* 76:1463–1468. <https://doi.org/10.1902/jop.2005.76.9.1463>
6. Herce-López J, Pingarrón MDC, Tofé-Povedano Á, et al (2024) Customized Subperiosteal Implants for the Rehabilitation of Atrophic Jaws: A Consensus Report and Literature Review. *Biomimetics (Basel)* 9:61. <https://doi.org/10.3390/biomimetics9010061>
7. Mason ME, Gilbert Triplett R, Van Sickels JE, Parel SM (1990) Mandibular fractures through endosseous cylinder implants: Report of cases and review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 48:311–317. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(90\)90401-M](https://doi.org/10.1016/0278-2391(90)90401-M)
8. Eyrych GKH, Grätz KW, Sailer HF (1997) Surgical treatment of fractures of the edentulous mandible. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 55:1081–1087. [https://doi.org/10.1016/S0278-2391\(97\)90284-6](https://doi.org/10.1016/S0278-2391(97)90284-6)
9. Yoshimoto M, König B, Allegrini S, et al (2004) Bone healing after the inferior alveolar nerve lateralization: A histologic study in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 62:131–135. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2004.03.011>
10. Arlin ML (2006) Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants* 21:769–776
11. Hwang S-J, Jung J-G, Jung J-U, Kyung S-H (2004) Vertical alveolar bone distraction at molar region using lag screw principle. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 62:787–794. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2004.01.011>
12. Maurette O'Brien PE, Allais de Maurette ME, Mazzonetto R (2004) Distracción osteogénica alveolar: una alternativa en la reconstrucción de rebordes alveolares atróficos. Descripción de 10 casos. *Rev esp cir oral maxilofac* 41–47
13. Stellingsma C, Vissink A, Meijer HJA, et al (2004) Implantology and the Severely Resorbed Edentulous Mandible. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine* 15:240–248. <https://doi.org/10.1177/154411130401500406>
14. Kan JY, Lozada JL, Boyne PJ, et al (1997) Mandibular fracture after endosseous implant placement in conjunction with inferior alveolar nerve transposition: a patient treatment report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 12:655–659
15. Lopes N, Oliveira DM, Vajgel A, et al (2009) A new approach for reconstruction of a severely atrophic mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 67:2455–2459. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.04.090>

2

ODONTOMA COMPOSTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

COMPOUND ODONTOMA: A LITERATURE REVIEW

Antônio Fabrício Alves Ferreira¹

Ângelo Gaia Sousa²

Katia Caetana Pereira³

Vinícius Corrêa Dalbom⁴

Nádia Maria Pires Silva²

Dearley Corrêa Lima⁵

Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão⁶

Poliana da Silva Cruz⁷

Welton Vicente Lopes⁸

Daffyne Kelly Silva Costa⁶

Laís Sousa Silva Carvalho¹

Samara de Freitas Guimarães⁹

1 Graduado(a) em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís.

2 Mestrando em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí.

3 Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba.

4 Especialista em Patologia Oral e Maxilofacial pela Faculdade Metropolitana de São Paulo.

5 Mestrando em Endodontia pela SLMANDIC.

6 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.

7 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.

8 Graduado em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de Rondonópolis- MT.

9 Especializando em Endodontia pelo Instituto de Odontologia das Américas.

Resumo

O odontoma composto é uma lesão odontogênica benigna caracterizada por pequenos dentículos semelhantes a dentes normais, resultantes de uma interrupção no desenvolvimento típico dos tecidos dentários durante a formação embrionária. Em geral, assintomáticos, os odontomas são comumente identificados acidentalmente em exames radiográficos de rotina, sendo mais prevalentes na região anterior da maxila. A remoção cirúrgica é a abordagem terapêutica padrão para prevenir complicações, como impactação dentária e alterações estéticas, com uma boa perspectiva de sucesso e ocorrência rara de recorrências após a intervenção. Originando-se de células do epitélio dental, mesênquima e papila dentária durante o desenvolvimento fetal, sua classificação em composto e complexo permite distinguir diferentes apresentações clínicas. O avanço nas opções terapêuticas ao longo do tempo reflete os progressos na compreensão e manejo dessa condição odontológica, com melhorias em técnicas cirúrgicas e pesquisas genéticas e moleculares contribuindo para um entendimento mais profundo. A adoção de cuidados pré e pós-operatórios adequados é fundamental para uma recuperação satisfatória após a excisão do odontoma, envolvendo uma avaliação precisa da localização da lesão, uso apropriado de anestesia, execução cuidadosa da técnica cirúrgica e acompanhamento regular para monitorar a cicatrização e identificar possíveis complicações. É imprescindível que o tratamento do odontoma composto seja conduzido por profissionais capacitados, visando garantir resultados bem-sucedidos e minimizar riscos de complicações.

Palavras-chave: Odontoma Composto; Cirurgia; Tratamento; Paciente.

Abstract

Compound odontoma is a benign odontogenic lesion characterized by small denticles similar to normal teeth, resulting from an interruption in the typical development of dental tissues during embryonic formation. Generally asymptomatic, odontomas are commonly identified accidentally in routine radiographic examinations, being more prevalent in the anterior region of the maxilla. Surgical removal is the standard therapeutic approach to prevent complications, such as tooth impaction and aesthetic changes, with a good prospect of success and rare occurrence of recurrences after the intervention. Originating from cells of the dental epithelium, mesenchyme and dental papilla during fetal development, its classification into compound and complex allows different clinical presentations to be distinguished. Advances in therapeutic options over time reflect progress in understanding and managing this dental condition, with improvements in surgical techniques and genetic and molecular research contributing to a deeper understanding. The adoption of adequate pre- and post-operative care is essential for a satisfactory recovery after odontoma excision, involving an accurate assessment of the location of the lesion, appropriate use of anesthesia, careful execution of the surgical technique and regular follow-up to monitor healing and identify possible complications. It is essential that the treatment of composite odontoma is carried out by trained professionals, aiming to guarantee successful results and minimize the risk of complications.

Keywords: Composite Odontoma; Surgery; Treatment; Patient.



1. INTRODUÇÃO

O odontoma composto é uma lesão odontogênica benigna que se caracteriza por pequenos dentículos semelhantes a dentes normais. Essa condição ocorre devido a uma interrupção no processo normal de desenvolvimento dos tecidos dentários durante a formação embrionária. Os odontomas compostos podem surgir em várias regiões da cavidade bucal, sendo mais comuns na região anterior da maxila. Geralmente, são assintomáticos e podem passar despercebidos, sendo frequentemente diagnosticados incidentalmente durante exames radiográficos de rotina (KULKARNI; VANKA; SHASHIKIRAN, 2011).

O tratamento padrão para o odontoma composto é a remoção cirúrgica, que visa evitar complicações, como impactação dentária e deformidades estéticas, e garantir a saúde bucal adequada do paciente. O prognóstico após a remoção é excelente na maioria dos casos, com recorrência rara e complicações incomuns (SIWACH, 2017).

Na maioria dos casos, o odontoma é assintomático e costuma ser descoberto incidentalmente durante exames de imagem de rotina, como radiografias dentárias. O diagnóstico é confirmado por meio desses exames, que revelam a presença da formação dentária anômala (SOLUK *et al.*, 2012).

O tratamento padrão para o odontoma composto é a remoção cirúrgica, realizada principalmente por preocupações estéticas, possíveis impactos nos dentes adjacentes ou para evitar o risco de infecção. Apesar de ser considerado um tumor benigno, a remoção é essencial para prevenir complicações e assegurar a saúde bucal do paciente (IATROU *et al.*, 2010).

A remoção do odontoma composto geralmente apresenta um prognóstico favorável, com recorrência rara e complicações significativas sendo incomuns, a descrição detalhada do processo de tratamento começa pelo diagnóstico, o primeiro passo é confirmar o diagnóstico do odontoma composto por meio de exames clínicos e radiográficos. Normalmente, ele é identificado em radiografias de rotina, onde aparece como uma coleção de pequenos dentículos semelhantes a dentes normais, é feito o planejamento cirúrgico, com base no diagnóstico, o cirurgião dentista planejará a abordagem cirúrgica mais adequada para a remoção do odontoma (HENRIQUES *et al.*, 2009).

Em alguns casos, o odontoma pode afetar a erupção normal dos dentes permanentes adjacentes, levando a impacções dentárias. A análise histológica do odontoma composto revela uma estrutura composta por esmalte, dentina e polpa, mesmo que em uma organização desordenada. Embora não haja medidas específicas de prevenção, a monitorização odontológica regular, incluindo exames de imagem, é crucial para a detecção precoce e o manejo adequado dessa condição. Em resumo, o odontoma, embora seja uma lesão odontogênica, requer atenção e, em muitos casos, intervenção para garantir a saúde bucal e prevenir possíveis complicações associadas a essa formação dentária anômala (PREOTEASA; PREOTEASA, 2018).

O odontoma origina-se a partir de células do epitélio dental, mesênquima e papila dentária durante o desenvolvimento embrionário. O crescimento desordenado dessas células resulta na formação de estruturas dentárias em miniatura, a sua remoção é recomendada para garantir a saúde bucal adequada e prevenir possíveis complicações associadas a essa formação dentária anômala (SYED; VENKATA; MENDES, 2015).

1.1 Classificação em Dois Tipos Principais

- **Odontoma Composto:** Caracterizado por pequenos dentículos semelhantes a dentes normais (TOMIZAWA; OTSUKA; NODA, 2015).
- **Odontoma Complexo:** Apresenta uma mistura desorganizada de tecidos dentários (TOMIZAWA; OTSUKA; NODA, 2015).

Embora o odontoma seja uma condição benigna, sua remoção é geralmente recomendada para prevenir complicações e garantir a saúde bucal adequada do paciente. O acompanhamento odontológico contínuo é essencial para monitorar qualquer alteração na cavidade bucal. É importante destacar que o odontoma geralmente não causa sintomas perceptíveis. A decisão de remover um odontoma é individualizada e baseada em considerações clínicas específicas de cada caso, levando em conta fatores como a localização, impacto na erupção dentária, e preocupações estéticas ou funcionais (KUMAR *et al.*, 2015).

O odontoma tem origem a partir de tecidos relacionados ao desenvolvimento dentário durante a formação embrionária. Essa lesão odontogênica benigna ocorre devido a uma malformação ou interrupção do processo normal de desenvolvimento dos tecidos dentários. A formação dos dentes envolve uma série complexa de eventos embrionários que incluem a interação entre o epitélio oral e o mesênquima subjacente. O odontoma surge quando há uma perturbação nesse processo, resultando na formação de estruturas dentárias anômalas. A origem específica do odontoma composto está relacionada a células embrionárias que normalmente dariam origem a dentes (SILVA *et al.*, 2019).

Durante o desenvolvimento, os dentes começam a se formar a partir de grupos de células epiteliais, mesenquimais e papilares, seguindo um padrão específico. Contudo, no caso do odontoma, esse padrão é interrompido, mas de forma anômala. Essa interrupção pode ocorrer devido a fatores genéticos, mutações, influências ambientais ou mesmo sem uma causa clara em alguns casos. Em resumo, o odontoma tem sua origem no desvio do processo normal de desenvolvimento dentário durante a formação embrionária, resultando em uma lesão composta por elementos anômalos (WRIGHT; TEKKESIN, 2017).

O principal objetivo desta pesquisa é também discutir o conceito do dispositivo e ao mesmo tempo expor métodos, mostrar vantagens e desvantagens, intercorrências como: dados científicos acerca deste tema em discussão, gerando uma literatura nova no mundo científico que será por hora, mais atualizada para uso e pesquisas futuras.

2. METODOLOGIA

O presente estudo de revisão literária, onde será realizada as buscas dos artigos nas bases de dados Pubmed, e Google Acadêmico. Para a identificação dos estudos qualificados, a estratégia de busca foi estruturada pela combinação de palavras-chave, incluindo artigos de revisão de literatura e pesquisas clínicas que abrangem a pergunta norteadora e excluindo artigos que não apresentem relação com o tema e artigos repetidos entre as bases de dados. Foram adotados como critérios de inclusão para a busca dos estudos, que avaliaram diferentes tratamentos de odontoma, estudos clínicos de tratamento critérios de exclusão, não serão utilizados artigos de qualquer outra língua que não seja a inglesa ou português, utilizando-se artigos relacionados ao tema, além de relatos e série de casos, trabalhos de conclusão de cursos, livros, tese e dissertações. Ao final, após a aplicação dos critérios de eleição para a seleção das literaturas, para o desenvolvimento do estudo, serão excluídos os artigos que não se enquadrarem nos critérios pré-estabelecidos e os artigos



com pouca relevância, sendo selecionados os de maior relevância sobre o tema. Para o trabalho são feitas pesquisas através artigos científicos, foram extraídos conteúdos como, a autoria e ano da publicação, relevância do presente trabalho e o tipo de estudo como revisões de literaturas e países de origem. A avaliação dos dados coletados nos artigos de revisão foi realizada através de um compilado dos principais pontos referentes aos aspectos em que se segue o odontoma composto utilizando-se de palavras chaves, para que a pesquisa seja construída com clareza e objetiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O odontoma se desenvolve a partir de células relacionadas ao processo de formação dentária durante o desenvolvimento embrionário. Essa anomalia é caracterizada pela presença de tecidos dentários malformados, incluindo esmalte, dentina e polpa, que se organizam de maneira desordenada (KHAN, 2014).

Em essência, o odontoma representa uma espécie de “dente” que não atinge sua maturidade ou forma adequada. Ao contrário dos dentes normais, o odontoma composto não desempenha uma função fisiológica útil e pode, na verdade, causar complicações (HISATOMI *et al.*, 2002).

O odontoma composto, que geralmente contém pequenos dentículos semelhantes a dentes normais. O diagnóstico do odontoma é frequentemente realizado por meio de exames de imagem, como radiografias dentárias e tomografias computadorizadas, que revelam a presença dessa formação anômala (VERED *et al.*, 2017).

O odontoma pode levar a complicações, como impactação dentária, deformidades estéticas e riscos de infecção. O tratamento padrão para o odontoma é a remoção cirúrgica, geralmente realizada por um cirurgião-dentista. Essa intervenção busca evitar complicações potenciais, como impedir a erupção normal dos dentes adjacentes e preservar a saúde bucal global do paciente, seu diagnóstico e tratamento precoces são essenciais para evitar possíveis complicações e garantir a saúde bucal do paciente (IATROU *et al.*, 2010).

A incidência de odontomas é relativamente comum em prática odontológica. A incidência exata pode variar em diferentes populações e estudos, mas os odontomas são geralmente diagnosticados com certa regularidade, os odontomas são mais comuns em crianças e adolescentes, geralmente durante o desenvolvimento dentário (BATRA *et al.*, 2013).

Podem ser descobertos incidentalmente em exames de rotina, como radiografias dentárias, ou quando os pacientes procuram atendimento odontológico devido a problemas como impactação dentária, atraso na erupção dos dentes ou deformidades dentárias. A incidência específica pode depender de vários fatores, incluindo idade, gênero, e características genéticas da população estudada (VERED *et al.*, 2017).

No que diz respeito às suas manifestações clínicas, os odontomas compostos geralmente são assintomáticos, identificados em radiografias realizadas para investigar a causa de um dente que não erupcionou adequadamente. Em alguns casos, podem surgir sinais e sintomas relacionados à sua presença. Estes, em sua maioria, incluem retenção de dentes decíduos, ausência de erupção de dentes permanentes, sensação de dor, expansão da cortical óssea e deslocamento dental. Outras manifestações podem envolver a dormência do lábio inferior e o inchaço da região afetada (VISWANATH, 2009).

Do ponto de vista radiográfico, o odontoma composto se manifesta como um agrupamento de estruturas assemelhadas a dentes, exibindo tamanhos e formas diversas, envol-

to por uma delimitada zona radiolúcida. Já o odontoma complexo se caracteriza por uma massa calcificada, apresentando densidade radiográfica semelhante à estrutura dentária e cercada por uma borda radiolúcida estreita (MILORO *et al.*, 2016).

A presença de um dente que não conseguiu irromper é frequentemente associada ao odontoma, uma vez que ele impede a erupção normal do dente. Alguns odontomas de pequenas dimensões são encontrados entre as raízes dos dentes erupcionados e não estão vinculados a perturbações na erupção dentária (KÄMMERER *et al.*, 2016).

O aspecto radiográfico do odontoma é distintivo e raramente é confundido com outras estruturas quando visualizado por meio de radiografias, a abordagem terapêutica para odontomas envolve de maneira consensual em várias fontes a remoção cirúrgica. A técnica aplicada para a remoção segue, em linhas gerais, os princípios cirúrgicos fundamentais utilizados na extração de dentes inclusos (SILVA *et al.*, 2006).

Odontomas de pequeno e médio porte frequentemente podem ser facilmente enucleados, pois estão separados do osso circundante por uma camada de tecido conjuntivo. No entanto, a remoção de odontomas maiores pode apresentar desafios, especialmente quando localizados em áreas mais profundas (TOMIZAWA; OTSUKA; NODA, 2005).

A formação de odontomas, que são malformações odontogênicas, pode ocorrer devido a mutações durante o desenvolvimento dentário. Essas mutações afetam o processo normal de odontogênese, levando à criação de estruturas anômalas compostas por tecido dental. As mutações genéticas que interferem nas instruções normais para a formação dos dentes podem resultar na produção descontrolada e desorganizada de tecido odontogênico, culminando na formação de odontomas (VISWANATH; AZHER, 2009).

Durante o desenvolvimento dentário, as células embrionárias passam por uma série de eventos regulados geneticamente para formar os tecidos dentários, incluindo esmalte, dentina e polpa. Mutações genéticas podem desencadear alterações nesses processos, levando à criação de odontomas (MILORO *et al.*, 2016).

Essas malformações podem se manifestar como odontomas compostos, nos quais a estrutura se assemelha a dentes normais. A compreensão das mutações genéticas associadas ao desenvolvimento de odontomas é um campo em evolução na pesquisa odontológica, visando elucidar as bases genéticas subjacentes a essas anomalias e contribuir para abordagens terapêuticas mais direcionadas no futuro (PILLAI *et al.*, 2013).

Após a remoção do odontoma, o paciente pode necessitar de acompanhamento para garantir uma recuperação adequada e monitorar qualquer possível complicação. É importante ressaltar que a detecção precoce e o tratamento adequado são fundamentais para evitar complicações, como retenção dentária, deslocamento dental, dor e outras alterações na região bucal (NAMMALWAR; MOSES, 2014).

O profissional de saúde bucal realizará uma avaliação detalhada para determinar o plano de tratamento mais apropriado para cada caso específico, a retenção dentária em associação com odontomas é uma ocorrência comum. A presença de um odontoma pode bloquear o caminho de erupção do dente, impedindo que ele rompa a gengiva e alcance sua posição normal na arcada dentária (FREITAS, 2009).

Quando há retenção dentária causada por um odontoma, podem surgir complicações, como o não desenvolvimento adequado dos dentes adjacentes. Além disso, a retenção dentária pode influenciar a oclusão dentária, causando problemas funcionais (HANEMANN, 2013).

Os dentes adjacentes podem, em alguns casos, retomar seu processo normal de erup-

ção. É essencial que o tratamento seja realizado por um profissional de saúde bucal, como um cirurgião dentista especializado em cirurgia, para garantir uma abordagem adequada e minimizar complicações (IZENBUD; FRONT, 2008).

O acompanhamento pós-cirúrgico também é importante para assegurar uma recuperação adequada e monitorar o desenvolvimento dentário subsequente (AVELAR *et al.*, 2008).

O tratamento para edema associado a odontomas pode envolver a remoção cirúrgica da lesão, seguida por cuidados pós-operatórios para promover a recuperação adequada. A abordagem específica dependerá da avaliação clínica e radiográfica do profissional de saúde bucal (NOGUEIRA *et al.*, 2013).

3.1 Apresentação Clínica

Em muitos casos, os odontomas são assintomáticos e podem passar despercebidos. Eles podem ser descobertos quando causam impaction dentária, resultam em deformidades estéticas, interferem na erupção dentária normal ou levam a outras complicações (RASHAD, 2013).

3.2 Diagnóstico

O diagnóstico de odontoma é frequentemente feito por meio de exames de imagem, como radiografias dentárias e tomografias computadorizadas. Esses exames permitem uma visualização detalhada da lesão, ajudando no planejamento do tratamento, a remoção cirúrgica é o tratamento padrão para odontomas. A cirurgia é geralmente realizada por um cirurgião-dentista. A intervenção visa evitar complicações, como impaction de dentes adjacentes e deformidades estéticas (RASHAD, 2013).

3.3 Prognóstico

O prognóstico após a remoção do odontoma é excelente na maioria dos casos. A recuperação geralmente é rápida, e complicações são raras quando o tratamento é realizado de maneira adequada (RASHAD, 2013).

3.4 Prevalência

Os odontomas são considerados as lesões odontogênicas mais comuns. Sua prevalência pode variar em diferentes estudos, mas eles são rotineiramente encontrados na prática odontológica (RASHAD, 2013).

3.5 Pesquisas Contínuas

Pesquisas e estudos continuam a explorar os aspectos genéticos e moleculares relacionados à formação de odontomas, buscando um entendimento mais aprofundado de sua etiologia (RASHAD, 2013).

Na maioria das situações, o odontoma não apresenta sintomas e é comumente descoberto incidentalmente durante exames de imagem de rotina, como radiografias dentárias. O diagnóstico é confirmado por meio desses exames, que revelam a presença da formação dentária anômala (OLIVEIRA; CAMPOS; MARÇAL, 2001).

O tratamento convencional para o odontoma composto é a remoção cirúrgica, realizada principalmente por preocupações estéticas, possíveis impactos nos dentes adjacentes ou para evitar o risco de infecção (IATROU *et al.*, 2010).

A remoção do odontoma composto geralmente apresenta um prognóstico favorável, com recorrência rara e complicações significativas incomuns. O processo de tratamento começa com o diagnóstico, onde o primeiro passo é confirmar o diagnóstico do odontoma composto por meio de exames clínicos e radiográficos. Normalmente, ele é identificado em radiografias de rotina, onde aparece como uma coleção de pequenos dentículos semelhantes a dentes normais. Em seguida, é feito o planejamento cirúrgico, com base no diagnóstico, o cirurgião dentista planejará a abordagem cirúrgica mais adequada para a remoção do odontoma (HENRIQUES *et al.*, 2009).

Essa interrupção pode ser atribuída a fatores genéticos, mutações, influências ambientais ou até mesmo ocorrer sem uma causa clara em alguns casos. Em síntese, o odontoma tem sua origem na interrupção do processo normal de desenvolvimento dentário durante a formação embrionária, resultando em uma lesão composta por tecidos dentários anômalos. A primeira identificação e descrição do odontoma remontam ao século XIX. A evolução da classificação contribuiu para distinguir as diferentes apresentações do odontoma com base em suas características histológicas (SOLUK *et al.*, 2012).

O odontoma está relacionado ao processo de formação dentária durante o desenvolvimento embrionário. Essa condição é caracterizada pela presença de tecidos dentários malformados, como esmalte, dentina e polpa, os quais se organizam de forma desordenada. Em sua essência, o odontoma representa uma espécie de “dente” que não alcança sua maturidade ou forma adequada. Diferentemente dos dentes normais, o odontoma não exerce uma função fisiológica útil e, na verdade, pode ocasionar complicações (HISATOMI *et al.*, 2002).

O odontoma composto, geralmente apresenta pequenos dentículos semelhantes a dentes normais, e o complexo, diagnóstico do odontoma é frequentemente realizado por meio de exames de imagem, como radiografias dentárias e tomografias computadorizadas, que evidenciam a presença dessa formação anômala (VERED *et al.*, 2017).

Odontoma pode acarretar complicações, como impactação dentária, deformidades estéticas e riscos de infecção. O tratamento padrão para o odontoma é a remoção cirúrgica, geralmente conduzida por um cirurgião-dentista. Tal intervenção visa evitar potenciais complicações, como a interrupção da erupção normal dos dentes adjacentes, assegurando, assim, a saúde bucal global do paciente. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são cruciais para evitar complicações futuras e garantir a saúde bucal do paciente (WRIGHT; TEKKESIN, 2017).

Ao longo do tempo, foram desenvolvidas técnicas cirúrgicas aprimoradas para a remoção eficaz de odontomas. Essas cirurgias geralmente constituem procedimentos simples, porém demandam cautela para evitar complicações, estudos recentes têm investigado os aspectos genéticos e moleculares associados à formação de odontomas. (BASTOS *et al.*, 2021).

Compreender as bases genéticas pode proporcionar insights sobre os motivos e os mecanismos pelos quais essas lesões se desenvolvem. Casos clínicos documentados e re-

latos científicos continuam a contribuir para o entendimento do odontoma composto. A publicação de casos raros ou variantes incomuns auxilia na ampliação do conhecimento sobre essa condição odontogênica (KHAN, 2014).

Evolução dos tratamentos ao longo dos anos, observou-se uma evolução nas opções de tratamento, levando em consideração fatores como a localização do odontoma, sua relação com outros dentes e questões estéticas. A remoção cirúrgica continua sendo o padrão de tratamento (NOGUEIRA *et al.*, 2013).

A história do odontoma composto reflete o contínuo progresso na odontologia, desde sua descoberta inicial até os avanços contemporâneos na compreensão de suas origens, diagnóstico, tratamento e aspectos genéticos. A pesquisa contínua contribui para aprimorar ainda mais nosso conhecimento sobre essa lesão odontogênica específica (RAGSDALE; CAMPBELL; KIRKPATRICK, 2022).

Após a remoção cirúrgica, é possível que os dentes adjacentes retomem seu processo normal de erupção em alguns casos. É fundamental que o tratamento seja conduzido por um profissional de saúde bucal, como um cirurgião dentista especializado em cirurgia, a fim de garantir uma abordagem adequada e minimizar complicações. O acompanhamento pós-cirúrgico desempenha um papel crucial para assegurar uma recuperação satisfatória e monitorar o desenvolvimento dentário subsequente (AVELAR *et al.*, 2008).

A ocorrência de odontomas é relativamente comum na prática odontológica. Eles são reconhecidos como as lesões odontogênicas mais prevalentes, constituindo uma parte substancial das anomalias dentárias. Embora a incidência exata possa variar entre diferentes populações e estudos, os odontomas são rotineiramente diagnosticados (BATRA *et al.*, 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão do estudo sobre odontomas é classificada em dois tipos principais: odontoma composto e odontoma complexo. Embora muitos casos sejam assintomáticos e descobertos incidentalmente durante exames odontológicos de rotina, o diagnóstico é confirmado por meio de exames de imagem, como radiografias dentárias. O tratamento padrão é a remoção cirúrgica, visando evitar complicações e garantir a saúde bucal adequada.

O prognóstico após a remoção é excelente na maioria dos casos, com recorrência rara e complicações incomuns, a intervenção é crucial para prevenir possíveis complicações associadas a essa formação dentária anômala. A pesquisa continua a explorar aspectos genéticos e moleculares relacionados à formação de odontomas, contribuindo para um melhor entendimento e manejo dessa condição na prática odontológica.

Referências

- Ali A D, Kota M Z, Elnagdy S. An unusual erupted complex composite odontoma: a rare case. *Case Rep Dent.* 2013, v. 13, n. 7.
- Avelar R L, Antunes A A, Santos T S, et al. Tumores odontogênicos: estudo clínico-patológico de 238 casos. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2008, v. 74, n. 5, p 668-673.
- Bastos V C, Pereira N B, Diniz MG, et al. Bringing benign ectomesenchymal odontogenic tumours to the lab: An in vitro study using an organotypic culture model. *J Oral Pathol Med.* 2021, v. 48, n. 2, p. 174-179.
- Batra P, Duggal R, Kharbanda O, et al. Orthodontic treatment of impacted anterior teeth due to odontomas: a report of two cases. *J Clin Pediatr Dent.* 2004 Summer, v. 28, n. 4, p. 289-294.

- Bordini J J r, Contar C M, Sarot J R, et al. Multiple compound odontomas in the jaw: case report and analysis of the literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008, v. 66, n. 12, p. 2617-2620.
- Freitas D A. Elemento dental impactado por odontoma composto. *Rev. Bras. Cir. Cabeça e Pescoço.* 2009, v.38, n.03, p. 198-199.
- Hanemann J A. Peripheral compound odontoma erupting in the gingiva. *Head & Face Medicin,* 2013. v.9,
- Henriques Á C G, Cazal C, Fonsêca D D D, et al. Considerações sobre a classificação e o comportamento biológico dos tumores odontogênicos epiteliais: revisão da literatura. *Rev Bras Cancerol.* 2009, v. 5, n. 2, p. 175-184.
- Hisatomi M, Asaumi J I, Konouchi H, et al. A case of complex odontoma associated with an impacted lower deciduous second molar and analysis of the 107 odontomas. *Oral Dis.* 2002, v. 8, n. 2, p. 100-105.
- Hupp J R, Tucker M R, Ellis E. *Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea.* 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- Iatrou I, Vardas E, Theologie N, et al. Retrospective analysis of the characteristics, treatment and follow-up of 26 odontomas in Greek children. *J Oral Sci.* 2010, v. 52 n. 3, p. 439-447.
- Izenbud, D, Front Y .An impacted malformed primary maxillary central incisor diagnosed as a compound odontoma. *The Journal Of Clinical Pediatric Dentistry.* United States, 2008, v. 33, n. 2, p. 161-165.
- Kämmerer P W, Schneider D, Schiegnitz E, et al. Clinical parameter of odontoma with special emphasis on treatment of impacted teeth-a retrospective multicentre study and literature review. *Clin Oral Investig.* 2016, v. 20, n. 7, p. 1827-1835.
- Kannan K S, Prabhakar R, Saravanan R, Composite compound odontoma-a case report. *J Clin Diagn Res.* 2013, v. 7, n. 10, p. 2406-2407.
- Khan N. et al. An unusual case of compound odontome associated with maxillary impacted central incisor. *National Journal Maxillofacial Surgery* , v.5, p. 192-194, Jul./Dec. 2014.
- Kulkarni V K, Vanka A, Shashikiran N D. Compound odontoma associated with an unerupted rotated and dilacerated maxillary central incisor. *Contemporary Clinical Dentistry.* 2011, v.2, n.3, p. 218-221.
- Kumar V, Abbas AK, Fausto N, et al. *Robbins and Cotran: Pathologic Basis of Disease, Professional Edition.* 8th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier. 2009, p. 471.
- Machado Cde V, Knop LA, da Rocha MC, Telles PD. Impacted permanent incisors associated with compound odontoma. *BMJ Case Rep.* 2015
- Miloro M, Ghali G E, Larsen P E, et al. *Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson.* 3. ed. São Paulo: Santos, 2016, p. 575.
- Nammalwar R B, Moses J A. Rare Association of Compound Odontome with Missing Lateral Incisor. *Int J Clin Pediatr Dent,* 2014. v.7, n.1, p. 50-53.
- Nogueira A S, Gonçalves E S, Gonçalves A G, et al. Surgical treatment of extensive complex odontoma in the mandible by corticotomy. A case report. *Minerva Stomatol.* 2013, v. 62, n. 9, p. 335-342.
- Oliveira B H, Campos V, Marçal S. Compound odontoma--diagnosis and treatment: three case reports. *Pediatr Dent.* 2001, v. 23, n. 2, p. 151-157.
- Padmanabhan M Y, Pandey R K, Aparna R. Erupted composite odontoma associated with malformed teeth - unusual dental aberrations following maxillofacial trauma. *Rom J Morphol Embryol.* 2013, v. 54, n. 4, p.1153-1156.
- Pillai A, Moghe S, Gupta M K, et al. A complex odontoma of the anterior maxilla associated with an erupting canine. *BMJ Case Rep.* 2013.
- Preoteasa CT, Preoteasa E. Compound odontoma - morphology, clinical findings and treatment. Case report. *Rom J Morphol Embryol.* 2018, v. 59, n. 3, p. 997-1000.
- Ragsdale B D, Campbell R A, Kirkpatrick C L. Neoplasm or not? General principles of morphologic analysis of dry bone specimens. *Int J Paleopathol.* 2022, v. 21, n. 4, p 27-40.
- Rashad I, Abdul A. A. R. Compound Odontomas In Saudi Child – A Case Report. *Inter. Jour. of Health Sciences, Qassim University,* v.7, n.2, 2013.
- Silva A R, Carlos B R, Vargas PA, et al. Peripheral developing odontoma in newborn. Report of two cases and literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009, v. 1, n. 14.
- Silva V A, Pedreira R P, Sperandio F F, et al. Odontomas are associated with impacted permanent teeth in

orthodontic patients. *J Clin Exp Dent*. 2019, v. 11, n. 9, p. 790-794.

Siwach P, Joy T, Tupkari J, et al. Controversies in Odontogenic Tumours: Review. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2017, v 17, n 3, p 268-276.

Sola G, Cicciù M, Fiorillo L, et al. Association Between Odontoma and Impacted Teeth. *J Craniofac Surg*. 2019, v. 28, n. 3, p. 755-758.

Soluk T M, Pehlivan S, Olgac V, et al. Clinical and histopathological investigation of odontomas: review of the literature and presentation of 160 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012, v. 70, n. 6, p. 1358-1361.

Syed A Z, Venkata A P, Mendes R A. 'Dilated odontoma': an incidental finding. *BMJ Case Rep*. 2015.

Tomizawa M, Otsuka Y, Noda T. Clinical observations of odontomas in Japanese children: 39 cases including one recurrent case. *Int J Paediatr Dent*. 2005, v. 15, n. 1, p. 37-43.

Vered M, Fowler C B, Neville B W, et al. Odontoma. In: El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg PJ, editores. *WHO Classification of Head and Neck Tumours*. 4. ed. Lyon: IARC, 2017, p.224-226.

Viswanath D, Azher U. A compound composite odontoma associated with unerupted permanent incisor: a case report. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2009, v. 2, n. 2, p. 50-55.

Wright J M, Tekkesin M. Odontogenic tumors: where are we in 2017? *J Istanbul Univ Fac Dent*. 2017, v. 51, p. 10-30.

3

ASPECTOS GERAIS PARA O SUCESSO DE IMPLANTES IMEDIATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*GENERAL ASPECTS FOR THE SUCCESS OF IMMEDIATE IMPLANTS: A
LITERATURE REVIEW*

Antônio Fabrício Alves Ferreira¹

Ângelo Gaia Sousa²

Katia Caetana Pereira³

Vinícius Corrêa Dalbom⁴

Nádia Maria Pires Silva²

Dearley Corrêa Lima⁵

Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão⁶

Poliana da Silva Cruz⁷

Welton Vicente Lopes⁸

Daffyne Kelly Silva Costa⁶

Laís Sousa Silva Carvalho¹

Samara de Freitas Guimarães⁹

-
- 1 Graduado(a) em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís.
 - 2 Mestrando em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí.
 - 3 Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba.
 - 4 Especialista em Patologia Oral e Maxilofacial pela Faculdade Metropolitana de São Paulo.
 - 5 Mestrando em Endodontia pela SLMANDIC.
 - 6 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.
 - 7 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.
 - 8 Graduado em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de Rondonópolis- MT.
 - 9 Especializando em Endodontia pelo Instituto de Odontologia das Américas.

Resumo

O objetivo deste estudo é descrever implantes para implante imediato após exodontia, tendo como referência a literatura de artigos e publicações científicas que visam discutir os principais aspectos do tema em questão, indicações e contra-indicações, aplicações práticas, vantagens e desvantagens, as principais vantagens desse tipo de procedimento são menor reabsorção óssea, menor tempo de cicatrização e restauração da estética e funcionalidade já na primeira cirurgia. As principais desvantagens incluem erros no posicionamento do implante, dificuldade no fechamento primário devido à falta de tecido mole e necessidade de grande mucosa queratinosa na área estética. As extrações resultam em perda óssea indesejada e afetam a mastigação, função e a estética. O periodonto também sofre alguns danos, sendo o mais notável a perda de importantes papilas interdentais nos dentes anteriores, onde as exigências estéticas são maiores. Nestes casos, o implante imediato é cada vez mais utilizado e pode ser uma solução eficaz, mas nem sempre isso é possível e cada caso deve ser cuidadosamente avaliado.

Palavras-chave: Implantes imediatos; arcada dentaria; dentes; periodonto.

Abstract

The objective of this study is to describe implants for loading immediately after extraction, using as a reference the literature of articles and scientific publications that aim to discuss the main aspects of the topic in question, indications and contraindications, practical applications, advantages and disadvantages, the main the advantages of this type of procedure are less bone resorption, shorter healing time and restoration of aesthetics and functionality during the first surgery. The main disadvantages include errors in implant positioning, difficulty in primary closure due to the lack of soft tissue and the need for large keratinous mucosa in the aesthetic area. Extractions result in unwanted bone loss and affect chewing, function and aesthetics. The periodontium also suffers some damage, the most notable being the loss of important interdental papillae in the anterior teeth, where aesthetic demands are greater. In these cases, immediate implantation with immediate implant application is increasingly used and can be an effective solution, but this is not always possible, and each case must be carefully evaluated.

Keywords: Immediate implants; dental arch; teeth; periodontium.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o enorme progresso científico e tecnológico na área de biomateriais e o desenvolvimento tecnológico em odontologia facilitam, permitem e ampliam as indicações e opções de tratamento com implantes dentários. O uso de implantes dentários para substituir elementos dentários perdidos, e tem provado ser uma alternativa de alcançar resultados previsíveis e satisfatórios. Desde o primeiro protocolo, diferentes protocolos de colocação e carregamento foram desenvolvidos com o objetivo de facilitar a técnica cirúrgica e reduzir o tempo de tratamento. A tecnologia de implante imediato reduz o número de cirurgias, encurta o tempo total de tratamento e promove a obtenção de uma melhor posição tridimensional do implante (ANDREIUOLO, 2016).

Uma vez bem estabelecida, a tecnologia de implante imediato é uma excelente opção de tratamento porque preserva o tecido ósseo e gengival, reduz o número de cirurgias e tempos de tratamento e proporciona aos pacientes resultados estéticos imediatos, a carga imediata refere-se à colocação de uma prótese ou coroa em cima do implante imediatamente após a exodontia (MEDEIROS; MARCELINO; JÚNIOR, 2020). Uma das etapas mais importantes na realização do implante imediato é compreender os processos biológicos que podem causar alterações dimensionais no osso e nos tecidos moles após procedimentos de exodontia. A reabsorção do rebordo alveolar que ocorre após a extração dentária pode reduzir a quantidade de osso na área e prejudicar a posição desejada do implante, impedindo a restauração ideal da cavidade oral. A colocação imediata do implante evita perda de inserção óssea e reduz o número de cirurgias (AMARO; CONFORTE, 2022).

O sucesso da implantação rápida e dos métodos convencionais, fazem com que a diferença seja grande, o que significa boa estabilidade, e evidências, pesquisas científicas mostram que a implantação precoce ajuda a manter a anatomia dos alvéolos e perdurar por longas distâncias. Além disso, ao manter o implante no ângulo dos dentes naturais (PRIMO *et al.*, 2011). No início do desenvolvimento dos implantes dentários, o uso de implantes limitava-se à restauração de dentes edêntulos, porém, devido às melhorias nos métodos e materiais cirúrgicos evoluíram, vários fatores têm um impacto decisivo no resultado do implante, como a preservação das bordas ósseas que criam estabilidade do implante.

Uma das vantagens desta técnica é que os resultados estéticos podem ser alcançados preservando e mantendo a estrutura gengival e o tecido ósseo (JUNIOR; GENOVESE; BELTRÃO, 2026). A seleção de pacientes adequados para colocação imediata de implantes requer considerações cuidadosas, pois depende da condição dos dentes adjacentes, do osso e o epitélio gengival. Entre os benefícios estão o aumento da satisfação do paciente, ocasionando a redução do estresse psicológico, as indicações para extração dentária são indicadas, quando o tratamento de canal radicular, doenças periodontais ou dentes com problemas de fraturas e caries muito profunda não podem mais serem tratados (MARTINS, 2020).

Ao realizar qualquer cirurgia local, como o preenchimento do intervalo vestibular com enxerto, a colocação imediata do implante após a extração dentária deve ser bem-sucedida do ponto de vista da união óssea. Do ponto de vista clínico, o número de cirurgias é reduzido porque a extração dentária é realizada simultaneamente à colocação do implante. Portanto, os pacientes passam apenas por uma etapa: cirurgia e pós-operatório. Como a regeneração do tecido ao redor do implante deve ser considerada, é necessária a realização de uma técnica cirúrgica de transplante de tecido conjuntivo com o objetivo de



preservar a quantidade de tecido mole (MATTO, 2018).

O principal objetivo desta pesquisa é também discutir o conceito do dispositivo e ao mesmo tempo expor métodos, mostrar vantagens e desvantagens, intercorrências como: doenças periodontais, tratamento de canal, que já não tenham mais sucessos, traz mais formações e mais dados científicos acerca deste tema em discussão, gerando uma literatura mais atualizada para uso e pesquisas de outros pesquisadores futuros.

2. METODOLOGIA

O presente estudo de revisão literária, onde será realizada as buscas dos artigos nas bases de dados Pubmed, e Google Acadêmico. Para a identificação dos estudos qualificados, a estratégia de busca foi estruturada pela combinação de palavras-chave, incluindo artigos de revisão de literatura e pesquisas clínicas que abrangem a pergunta norteadora e excluindo artigos que não apresentem relação com o tema e artigos repetidos entre as bases de dados. Foram adotados como critérios de inclusão para a busca dos estudos, que avaliaram diferentes tratamentos, como critérios de exclusão, serão utilizados artigos de qualquer outra língua que não seja a inglesa ou português, utilizando-se artigos relacionados ao tema, além de relatos série de casos, trabalhos de conclusão de cursos, livros, tese e dissertações. Ao final, após a aplicação dos critérios de eleição para a seleção das literaturas, para o desenvolvimento do estudo, serão excluídos os artigos que não se enquadrarem nos critérios pré-estabelecidos e os artigos com pouca relevância, sendo selecionados os de maior relevância sobre o tema. Para o trabalho são feitas pesquisas através artigos científicos, foram extraídos conteúdos como, a autoria e ano da publicação, relevância do presente trabalho e o tipo de estudo como revisões de literaturas e países de origem. A avaliação dos dados coletados nos artigos de revisão foi realizada através de um compilado dos principais pontos referentes aos aspectos em que se segue o odontoma composto utilizando-se de palavras chaves, para que a pesquisa seja construída com clareza e objetiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sorrisos clinicamente bonitos são de um benefício enorme e importante para os pacientes que perderam os dentes e que precisem de uma recuperação rápida e segura, resultados rápidos e um alto nível de reabilitação estética são importantes. Ao mesmo tempo, trata-se de preservar a estrutura gengival para que o paciente alcance os resultados desejados e saudáveis (PEREIRA, ANA, 2018).

A técnica de colocação de implantes na mesma fase cirúrgica da extração dentária pode acarretar algumas dificuldades, isto pode ocorrer se o alvéolo não for adequado para acomodar implantes imediatos. No entanto, desde que esta técnica seja bem utilizada pelo implantodontista, ela oferece muitas vantagens, incluindo etapas cirúrgicas reduzidas, custos reduzidos, preservação do tamanho e altura dos tecidos moles e preservação da espessura do osso alveolar (SCHESTATSKY *et al.*, 2020).

O planejamento adequado para os procedimentos e resultados estão sempre diretamente relacionados ao sucesso. Existem vários elementos necessários para o tratamento imediato com implantes dentários, interesses, incluindo experiência e capacidades do operador, bom pré-operatório bem-sucedido, histórico do paciente, análise e avaliação das relevâncias e conhecimento de estruturas anatômicas, análise da qualidade e quantidade óssea para determinar o implante (FORMIGA *et al.*, 2017).

3.1 Vantagens e desvantagens do Implante Imediato

Os implantes colocados imediatamente em um novo alvéolo e área regenerada mostram sobrevivência e estabilidade sem complicações, trazem benefícios psicológicos para os pacientes, reduzem o tempo e o custo do tratamento, preservam a estrutura e previnem a perda óssea alveolar, benefícios da margem gengival, benefícios psicológicos aos pacientes, redução no uso de medicamentos. Um resultado negativo é o desenvolvimento de um defeito ósseo alveolar quando um ou mais dentes são extraídos (ARAÚJO, 2019).

3.2 Critérios para o Implante Imediato

Na ausência de condições locais ou lesões que possam interferir no processo de cicatrização osseointegrada, se houver 4 mm de osso na superfície, o implante é inserido na base para garantir a estabilidade inicial. Outras condições consideradas apropriadas para o local podem ser determinadas por exame radiográfico. No entanto, a instalação no novo alvéolo provavelmente será maior e poderá ter mais osso, portanto a instalação de implante deve ser feita com cautela devido à incerteza adicional (SABRINA, 2011).

3.3 Indicação e Contraindicação

Quando os dentes decíduos estão em período de queda, não são adequados para o estado de ingestão alimentar, hipoplasia dentária (germe permanente), e no caso de lesões apicais crônicas em que tratamentos endodônticos não obtêm resultados eficazes, tem sido investigada a colocação de implantes imediatos no local da patologia periodontal, independentemente de o implante ser eventualmente perdido. Os problemas com a implantação imediata podem estar relacionados a fatores: remoção complexa do dente, anatomia alveolar que não permite a inserção ideal do implante, áreas com dentes adjacentes, implantes alveolares (REIS, 2021). Um dos aspectos mais importantes da colocação do implante é compreender os processos naturais que causam alterações nos ossos e tecidos moles após a remoção. A reabsorção óssea alveolar que ocorre após a extração dentária pode reduzir a massa óssea da região e afetar a área necessária para implantes, dificultando a restauração da cavidade oral. A colocação precoce do implante pode prevenir a perda óssea e reduzir o número de cirurgias (AMARO; CONFORTO, 2022). Quando é realizada cirurgia, como de preenchimento da região vestibular com material de enxerto, o implante é imediatamente instalado para garantir uma boa conexão óssea. Do ponto de vista clínico, como a extração dentária e a implantação dentária são realizadas ao mesmo tempo, o número de cirurgias é reduzido. Portanto, os pacientes passam por uma etapa: cirurgia e cuidados pós-operatórios. Como a flexibilidade dos músculos ao redor do implante deve ser considerada, é importante inserir tecido conjuntivo para preservar o volume dos tecidos moles (MATEUS, 2018).

O processo de planejamento de forma correta está relacionado ao sucesso analisado na primeira vez, histórico do paciente, análise e avaliação dos sinais vitais, análise dos ossos, tamanho para determinar sua localização e características físicas, são muito importantes para o sucesso (FORMIGA *et al.*, 2017).

A seleção de pacientes adequados para implantes dentários imediatos deve ser cuidadosamente considerada, pois depende da condição dos dentes adjacentes, do osso e do epitélio gengival. O benefício é que os pacientes se sentem felizes e satisfeitos e reduzir o estresse mental. As indicações para extração dentária precoce incluem tratamento de



canal radicular, dentes defeituosos que não podem ser tratados por tratamento de canal e dentes com doença periodontal e cáries profundas e avançadas (MARTINS, 2020).

Ao realizar procedimentos regionais, como preenchimento do espaço vestibular e enxertia, a instalação do implante dentário deverá ser bem-sucedida do ponto de vista da fusão óssea. Do ponto de vista clínico, como a extração dentária e a implantação dentária são realizadas ao mesmo tempo, com isso os números de cirurgias são reduzidos. Portanto, os pacientes irão passar obre uma avaliação gerando uma boa cirurgia sem intercorrências e também um pós-operatórios, sem intercorrência também. Como a regeneração do músculo que circunda o implante precisa ser considerada, é importante realizar uma abordagem cirúrgica ao músculo que preserve o máximo possível de tecido mole (MATO, 2018).

Os implantes colocados simultaneamente na nova área e na nova área apresentam vitalidade e estabilidade sem problemas, e trazem benefícios psicológicos ao paciente, reduzem tempo e custos de tratamento, mantêm a ordem e previnem danos ósseos, alveolares, e possuem boas margens gengivais. Quando um ou mais dentes são removidos, podem ocorrer consequências negativa ao desenvolvimento como os de problemas de cavidade alveolar (ARAÚJO, 2019).

A colocação de implantes imediatos no local de uma extração devido a uma patologia periodontal, independentemente de o implante ser eventualmente perdido. Os problemas com a implantação imediata podem estar relacionados a fatores como: remoção complexa do dente, anatomia alveolar não permitindo a inserção ideal do implante, áreas com dentes adjacentes, implantes alveolares ou outros. No caso de lesões apicais crônicas em que tratamentos endodônticos e periodontais não obtiveram resultados eficazes, tem sido investigada a colocação de implantes imediatos no local da patologia periodontal, independentemente se o implante seja eventualmente perdido (REIS, 2021).

Se houver patologias ou lesões locais que possam interferir no processo de cicatrização, osseointegrante, o implante é colocado com 4 mm de osso na superfície e colocado na base para garantir estabilidade inicial de acordo com seu aspecto. Outras condições consideradas apropriadas para o local podem ser determinadas por exame radiográfico. No entanto, deve-se ter cuidado ao colocar o implante, pois o local de colocação no novo alvéolo pode ser maior e conter mais osso, aumentando a incerteza quanto à longevidade (SABRINA, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Novas instalações de implantes básicas já estão disponíveis ou estarão disponíveis em breve, suas vantagens incluem trazer benefícios a vida do paciente, agilizar o tratamento, diminuir o tempo de tratamento, diminuir a perda óssea e eliminar a necessidade de cirurgia secundária. O sucesso deste método depende da estabilidade dos núcleos. É justo dizer que a instalação de implantes imediatamente depois da sua remoção, dentária é um método de recuperação possível e previsível, pois não só reduz o número de procedimentos odontológicos, especialmente nos dentes externos superiores, mas também terá uma aparência mais satisfatória. Muita paciência. Isto é especialmente verdadeiro se a parede alveolar estiver completamente preservada após a extração do dente problemático.

Referências

- Amaro L C F, Conforte J J, Implante imediato em alvéolo fresco. Revista IberoAmericana de Humanidades, Ciências e Educação., v.8, n.05, p. 2675-3375, 2022.
- Andreiuolo R, Vasconcellos F, Groisman M, et al. Implante imediato na região anterior: aspectos cirúrgicos e protéticos. Rev. bras. Odontol, v. 73, n. 1, p. 84-8, 2016.
- Araújo S C, Assis L C F, Lazari P C, et al. Reabilitação com instalação de implante imediato em região de molar com abordagem alternativa de osteotomia: relato de caso. Rev Odontol Bras Central, v. 28, n. 84, p. 23-25, 2019.
- Barroso A B N S S, Ribeiro L L C, Pessoa R S. Implante imediato e carga imediata em área superior anterior: uma revisão da literature. Getec, v. 12, n. 42, p.1-12, 2023.
- Filho J B M S, Neto J P S, Martins A G S, et al. Implante imediato com enxerto ósseo: Revisão de literatura Immediate implantation with bone graft: Literature review. Brazilian Journal of Development, v.7, n.12, p.118293-118306, 2021.
- Junior H D, Genovese W J, Beltrão C F B, et al. Implante imediato associado ao enxerto de tecido conjuntivo: relato de caso clínico. Rev assoc paul cir dent, v. 70, n. 3, p. 312- 316, 2016.
- Lago Martins S H L, Vieira G H A, Bezerra F J B, et al. Implante imediato pós-exodontia em região de molar utilizando um novo implante com a técnica de prepare intrarradicular e preservação alveolar. J Multidiscipl Dent. v.10, n. 2. p.160-167, 2020.
- Márcio Formiga M, Passoni B B, Filho G S, et al. Implante imediato coprovisionalização imediata através de cicatrizador multifuncional de peek. INPerio v.2, n.4, p.747-752, 2018.
- Mattos T B, Mendes F C, Suzuki T Y U, et al. Implante imediato associado à infecção periapical crônica: relato de caso clinic. Arch Health Invest v. 7, n. 5, p. 200-204, 2018.
- Medeiros M S, Marcelino K P, Júnior J C O. et al. Exodontia atraumática e implante imediato em área estética: relato de caso Atraumatic extraction and immediate implantation in the aesthetic area: case report Extracción atraumática e implantación inmediata en el área estética: reporte de caso. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. 1-15, 2020.
- Pereira E P S, Ana L L P S, Implante imediato em área estética com grande recessão gengival: Relato de caso. Rev. Mult. Psic. v.12, n. 42, p. 907-918, 2018.
- Primo B T, Fernandes E L, Lima P V, et al. Implante imediato para substituição de elemento dentário com fratura radicular: relato de caso clínico. Stomatos, v. 17, n. 32, p. 65-67, 2011.
- Reis L W M, Oliveira N G B, Conceição L S. Cirurgia de implante imediato: uma alternativa benéfica no tratamento cirúrgico-odontológico. Jnt-facit business and technology journal.. v. 31, n. 1. p. 257-266, 2021.
- Rodrigues C M C, Maiolino Oliveira M T F, Santos D M, et al. Abordagem cirúrgica sob anestesia local de odontoma composto extenso em região anterior de mandíbula. Odontol. Clín Cient. v. 19, n. 5, p. 370 -374, 2020.
- Sabrina R Z. Colocação de implante imediato após exodontia: relato de caso clínico. Odontol. Clín Cient., Recife, v 1., n. 3. p. 281 - 284, 2011
- Schestatsky R, Angonese J, Alessandretti R, et al. Implante imediato sem estabilidade primária, uma abordagem em área estética. Full Dent. v. 12, n. 45, p. 44-51, 2020.

4

MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA FRENTE A TRAUMATISMOS DENTÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*ORTHODONTIC MOVEMENT IN THE FACE OF DENTAL TRAUMA: A
LITERATURE REVIEW*

Antônio Fabrício Alves Ferreira¹

Ângelo Gaia Sousa²

Katia Caetana Pereira³

Vinícius Corrêa Dalbom⁴

Nádia Maria Pires Silva²

Dearley Corrêa Lima⁵

Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão⁶

Poliana da Silva Cruz⁷

Welton Vicente Lopes⁸

Daffyne Kelly Silva Costa⁶

Laís Sousa Silva Carvalho¹

Samara de Freitas Guimarães⁹

-
- 1 Graduado(a) em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís.
2 Mestrando em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí.
3 Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba.
4 Especialista em Patologia Oral e Maxilofacial pela Faculdade Metropolitana de São Paulo.
5 Mestrando em Endodontia pela SLMANDIC.
6 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.
7 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.
8 Graduado em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de Rondonópolis- MT.
9 Especializando em Endodontia pelo Instituto de Odontologia das Américas.

Resumo

Considerando que a prevalência de traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico é em torno de 10,7% e que ele pode exacerbar uma reabsorção induzida pela movimentação ortodôntica, torna-se evidente a importância de trabalhos associando traumatismos com movimentos ortodônticos. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura acerca das condutas terapêuticas e protocolos utilizados durante a movimentação ortodôntica envolvendo dentes traumatizados. Através de busca bibliográfica nas bases de dados PubMed, Google Scholar e Scielo, foram selecionados artigos entre 2000 e 2020 em português e inglês. As palavras-chave utilizadas foram tooth movement techniques; tooth injuries; técnicas de movimentação dentária e dentes traumatizados, sendo incluídos estudos randomizados, revisões de literatura e relatos de caso. Segundo os artigos pesquisados, o protocolo de movimentação ortodôntica em dentes traumatizados envolve um período de observação prévio para cada tipo de trauma. Para as fraturas coronárias e corono-radulares sem envolvimento pulpar deve ser aguardado um período de 3 meses para início de tratamento ortodôntico e, caso tenha envolvimento pulpar, estender até que haja evidências de saúde pulpar e periodontal; para concussão e subluxação deve-se aguardar 3 a 4 meses; luxações lateral, intrusiva, extrusiva e avulsão 1 ano de acompanhamento e para as fraturas radulares estipula-se um período mínimo de 2 anos. Com base nesta revisão de literatura, conclui-se que a movimentação ortodôntica em dentes traumatizados não é contraindicada, porém uma boa anamnese, exames clínico e radiográfico, e acompanhamento são a base para o estabelecimento de um apurado prognóstico e elaboração de um correto plano de tratamento.

Palavras-chave: Odontologia; Ortodontia; Técnicas de movimentação dentária; Traumatismo dentário.

Abstract

Considering that the prevalence of dental trauma prior to orthodontic treatment is around 10.7% and that it can exacerbate resorption induced by orthodontic movement, the importance of studies associating trauma with orthodontic movements becomes evident. The objective of this work is to carry out a literature review about the therapeutic approaches and protocols used during orthodontic movement involving traumatized teeth. Through a bibliographic search in PubMed, Google Scholar and Scielo databases, articles between 2000 and 2022 in Portuguese and English were selected. The keywords used were tooth movement techniques; tooth injuries; tooth movement techniques and traumatized teeth, including randomized studies, literature reviews and case reports. According to the researched articles, the orthodontic movement protocol in traumatized teeth involves a previous observation period for each type of trauma. For coronal and crown-radicular fractures without pulp involvement, a period of 3 months should be waited for the initiation of orthodontic treatment and, if there is pulp involvement, extend until there is evidence of pulp and periodontal health; for concussion and subluxation, wait 3 to 4 months; lateral, intrusive, extrusive dislocations and avulsion 1 year of follow-up and for root fractures a minimum period of 2 years is stipulated. Based on this literature review, it is concluded that orthodontic movement in traumatized teeth is not contraindicated, but a good anamnesis, clinical and radiographic examinations, and follow-up are the basis for establishing an accurate prognosis and elaborating a correct treatment plan. treatment.

Keywords: dentistry; orthodontics; tooth movement techniques; dental trauma.



1. INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário diz respeito a injúrias que podem agredir tanto os tecidos duros quanto os tecidos moles dentais, podendo ser resultado de quedas, acidentes automobilísticos, violência e acidentes esportivos (VASCONCELLOS *et al.*, 2009; BARBOSA; LACERDA; ALVES, 2010; PINHEIRO; DELFINO, 2014; RE *et al.*, 2014), sendo mais frequente na infância e na adolescência com uma prevalência de 2 a cada 3 crianças (ANDREASEN; LAURIDSEN; DAUGAARD-JENSEN, 2009). Por gerar perdas dentais irreparáveis em alguns casos, tanto no momento do acidente como do decorrer do tratamento ou até mesmo anos após, esta condição é capaz de criar sérios danos estéticos, psicológicos, sociais além de produzir significativos custos para a vítima do traumatismo (CORTES; MARCENES; SHEIHAM, 2002).

São considerados traumatismos dentários desde uma lesão no esmalte até a perda do elemento dental (SANABE *et al.*, 2009). De modo geral, os traumatismos são classificados em: fratura incompleta de esmalte, fratura completa de esmalte, fratura coronária - não complicada, fratura coronária - complicada, fratura coronoradicular - não complicada e complicada, fratura radicular, e em relação aos tecidos moles: concussão, subluxação, luxação lateral, luxação intrusiva, luxação extrusiva e avulsão (PERCINOTO *et al.*, 2010).

Considerando que a prevalência de dentes com história de traumatismo dentário que necessitam de tratamento ortodôntico é considerada alta, em torno de 10,7% (WESTPHALEN *et al.*, 2007), torna-se evidente a importância de trabalhos associando traumatismos com movimentos ortodônticos, pois, segundo Consolaro (2002), o tratamento ortodôntico induz, a um “grau controlado e previsto”, de reabsorção dentária, e dentes traumatizados já tem maior propensão a este tipo de problema, portanto, torna-se indispensável a observância de parâmetros e protocolos a seguir nesses casos. O tratamento ortodôntico em pacientes com dentes traumatizados não é contraindicado; porém, deve-se definir, através da observação clínica e radiográfica, a real situação de reparo e/ou complicações pós-trauma, antes do início do tratamento, para estabelecer um prognóstico e elaborar um plano de tratamento adequado (MALMGREN; MALMGREN, 2001; CONSOLARO, 2002).

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca das condutas terapêuticas e protocolos utilizados durante a movimentação ortodôntica envolvendo dentes traumatizados.

2. METODOLOGIA

Esta é uma revisão de literatura do tipo narrativa que visou abordar o tema “Protocolos de movimentação ortodôntica frente a traumatismos”.

A busca bibliográfica foi realizada em três bases de dados - PubMed - U. S. National Library of Medicine (NLM), Google Acadêmico e SciELO, utilizando os seguintes descritores: técnicas de movimentação dentária; dentes traumatizados. E seus correspondentes em inglês: tooth movement techniques; tooth injuries, e os operadores booleanos AND e OR (ou nos entre-termos). Foram selecionados artigos publicados entre 2000 e 2020 e trabalhos clássicos referentes ao tema, publicados anteriormente escritos em inglês e português. Realizou-se uma avaliação preliminar de leitura dos resumos para avaliar se estes serviriam para o trabalho. Foram incluídos trabalhos de revisão de literatura, relatos de caso e estudos randomizados e foram excluídos teses, anais de congresso e relatórios científicos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Fraturas dentárias

Os traumatismos dentários podem ser divididos em lesões nos tecidos duros e lesões nos tecidos de suporte. Em relação aos tecidos duros, as lesões dividem-se em: fratura incompleta de esmalte; fratura completa de esmalte; fratura coronária não-complicada; fratura coronária complicada; fratura corono-radicular complicada e não complicada e fraturas radiculares (PERCINOTO *et al.*, 2010).

As fraturas incompletas de esmalte e fraturas completas de esmalte não apresentam sintomatologia, sensibilidade, nem alteração visível da cor na coroa dentária e o risco de complicações pulpares ou periodontais é mínimo. As incompletas são as conhecidas trincas de esmalte onde não há perda estrutural. As completas apresentam perda estrutural restrita ao esmalte dental (SRIVASTAVA; SRIVASTAVA, 2011; MENDOZA-MENDOZA; GONZÁLEZ-MALLEA; IGLESIAS-LINARES, 2015; MALMGREN *et al.*, 2017).

Nas fraturas coronárias não complicadas, há envolvimento de dentina e esmalte sem exposição pulpar, apesar de apresentar perda estrutural dental associada. Nos testes pulpares os resultados geralmente são positivos (MACLEOD; RUDD, 2012). As fraturas coronárias complicadas além de envolverem dentina e esmalte, atingem também a polpa, podendo levar à necrose pulpar (ZALECKIENE *et al.*, 2014).

Já as fraturas corono-radulares envolvem esmalte, dentina e estrutura radicular, podendo atingir ou não o tecido pulpar. A fratura corono- radicular sem exposição pulpar se localiza abaixo da margem gengival e pode ser visualizada radiograficamente, onde percebemos a linha de fratura da raiz. Quando esta envolve polpa, o dente apresenta sensibilidade à percussão e mobilidade do segmento coronal (SRIVASTAVA; SRIVASTAVA, 2011; LOSSO *et al.*, 2011).

A fraturas radiculares envolvem dentina, cimento, polpa e ligamento periodontal, localizadas na raiz dental. A análise radiográfica geralmente mostra fratura no terço médio ou apical, podendo ter perda de vitalidade e deslocamento de fragmento coronário, além da possibilidade de necrose pulpar, reabsorção radicular e obliteração dos canais radiculares (EMERICH; WYSZKOWSKI, 2010).

Os incisivos centrais superiores são os dentes mais propensos a trauma e as fraturas mais comuns são aquelas que envolvem apenas esmalte e dentina sem exposição pulpar. Fatores de risco como overjet aumentado e proteção labial inadequada, devem ser levados em consideração (NAVABAZAM; FARAHANI, 2010; TRAEBERT *et al.*, 2003)

3.2 Lesões dos tecidos moles

Em relação às lesões dos tecidos de suporte dental, as lesões dividem-se em: concussão; subluxação, luxação lateral, luxação intrusiva, luxação extrusiva e avulsão. Na concussão, não há rompimento de fibras, mobilidade nem deslocamento, mas percebe-se sensibilidade à percussão e inflamação do ligamento. Os riscos de complicações pulpares e periodontais são mínimos (SRIVASTAVA; SRIVASTAVA, 2011; LOSSO *et al.*, 2011). Na subluxação não há deslocamento dentário, mas pode haver leve mobilidade e sangramento no sulco gengival pode ser observado logo após o trauma. Radiograficamente não apresenta alterações (EMERICH; WYSZKOWSKI, 2010).

A luxação lateral é o deslocamento dental numa direção diferente da axial, podendo ser para vestibular, lingual/palatina, mesial ou distal, com rompimento de várias fibras do

ligamento. O dente assume nova posição na arcada com possível presença de mobilidade e sangramento (ZALECKIENE *et al.*, 2014; MALMGREN *et al.*, 2017). A luxação intrusiva, o dente está deslocado em seu longo eixo para o interior do alvéolo, comprimindo o ligamento periodontal e com possibilidade de fratura do osso alveolar (principalmente da tábua óssea vestibular) (MENDOZA-MENDOZA; GONZÁLEZ-MALLEA; IGLESIAS-LINARES, 2015; CARVALHO; JACOMO; CAMPOS, 2010), apresentando graus variados de mobilidade e aos testes de percussão observa-se um som metálico (MACLEOD; RUDD, 2012). Já na luxação extrusiva o dente encontra-se parcialmente deslocado para fora do seu alvéolo com sangramento/hemorragia no sulco gengival e significativamente móvel (ZALECKIENE *et al.*, 2014).

A avulsão é o tipo de trauma que desloca o dente totalmente para fora do seu alvéolo, com rompimento total das fibras do ligamento. Diante da ausência do dente, deve-se atentar à confirmação de avulsão e não intrusão, através do exame radiográfico. Fratura das paredes alveolares e lacerações dos lábios geralmente podem estar associados (FLORES *et al.*, 2007).

3.3 Diagnóstico das fraturas dentárias

Segundo Bortolotti *et al.* (2011), a anamnese é de extrema importância em casos de dentes com história de traumatismo dentário que necessitem de tratamento ortodôntico. É fundamental que, mesmo nos dentes com pequenos traumatismos, como fraturas coronárias sem envolvimento pulpar, testes de sensibilidade e um exame radiográfico sejam feitos antes do início do tratamento ortodôntico. Orienta ainda que, em caso de dúvida acerca da condição da polpa, observe esses dentes por três meses realizando testes de sensibilidade antes de iniciar o tratamento ortodôntico. A recomendação é de que seja realizado um exame sistemático em qualquer caso de traumatismo prévio: avaliação de presença de trincas e fraturas, teste de mobilidade e teste de percussão, incluindo avaliação radiográfica do contorno das raízes antes do tratamento ortodôntico e tomografias computadorizadas em casos sugeridos (BORTOLOTTI *et al.*, 2011).

Durante a anamnese e exame clínico deve-se buscar minuciosamente episódios prévios de traumatismo, avaliar exames radiográficos e/ou tomografias, além de atentar-se a sinais e sintomas de possíveis sequelas. Havendo histórico de trauma, o tratamento então passa a ser multidisciplinar. A alta prevalência de traumatismo dentário prévio ao tratamento ortodôntico justifica todos os cuidados a serem tomados antes e durante o tratamento (ROCHA *et al.*, 2010).

Constantemente as respostas pulpares são negativas devido o comprometimento do suprimento sanguíneo pós-trauma, podendo normalizar após algumas semanas (GOPIKRISHNA *et al.*, 2007). Em dentes com rizogênese completa, resposta negativa após mais de 3 meses é forte indício de necrose pulpar. Entretanto, nos dentes com rizogênese incompleta, pela capacidade de revascularização pulpar, recomenda-se continuar o acompanhamento (DIANGELIS *et al.*, 2012).

3.4 Reabsorção radicular

As reabsorções radiculares são aquelas alterações que através de alguns processos promovem encurtamento da raiz dentária, sendo de difícil detecção porque geralmente são assintomáticas, mas podem ser visualizadas radiograficamente (SANTOS; LINARES,

2019). Podem ocorrer fisiologicamente, como no processo de esfoliação dos dentes decíduos, e patologicamente, como nos casos que envolvem dentes traumatizados, lesões patológicas, infecções, injúrias químicas e forças ortodônticas excessivas (FERLIN *et al.*, 2014).

As reabsorções podem ocorrer através de dois mecanismos: por substituição ou inflamação (CONSOLARO, 2005). A reabsorção por substituição se dá quando há eliminação dos restos epiteliais de Malassez do ligamento periodontal, responsáveis por estimular a reabsorção óssea na superfície periodontal do alvéolo impedindo que ocorra o contato da superfície radicular com o osso alveolar, o que levaria ao estabelecimento de uma anquilose. Os restos epiteliais de Malassez liberam o fator de crescimento epidérmico ou EGF, que além de estimular sua própria proliferação, estimula também a reabsorção óssea na superfície periodontal do alvéolo, preservando, portanto, o espaço periodontal. O traumatismo dental é a principal causa desse tipo de reabsorção, de uma concussão até uma avulsão, desde que seja suficiente para levar à degeneração dos restos epiteliais de Malassez e consequentemente à anquilose alvéolo-dentária (CONSOLARO, 2005). Nesses casos, os tecidos mineralizados dentários serão reabsorvidos e substituídos por osso (CONSOLARO, 2005), através dos processos de reabsorção e aposição realizado pelos osteoclastos e osteoblastos, respectivamente, que são responsáveis pela renovação óssea (LOPES; SIQUEIRA, 2015; SOARES; GOLDENBERG, 2011; NANCI, 2013).

Na reabsorção inflamatória temos o conceito de antígeno sequestrado, que, segundo Hidalgo (2001), o sistema imunológico constrói memórias imunológicas por meio do reconhecimento das proteínas próprias do organismo, durante o período embriológico, criando assim tolerância a tais substâncias. O fato da dentina, durante a odontogênese ficar “escondida”, e subseqüentemente protegida pelo esmalte, cimento e cementoblastos externamente e internamente pelos odontoblastos, se torna um elemento desconhecido pelo nosso organismo e se for exposta às células de defesa do mesmo, haverá uma reação autoimune que poderá induzir a reabsorções dentárias. A reabsorção inflamatória ocorre quando uma causa local remove os cementoblastos da superfície radicular ou os odontoblastos que revestem a polpa dentária deixando a dentina radicular e pulpar, respectivamente, expostas às células de defesa do corpo, iniciando a reabsorção.

Sendo assim, a reabsorção inflamatória na superfície radicular pode ocorrer nas situações que levem a desintegração da camada de cementoblastos, expondo a dentina para as células de defesa do corpo: lesões periapicais crônicas, onde os produtos bacterianos assim como outros agentes microbianos tóxicos resultantes do seu metabolismo, são liberados no meio periapical ou chegam à superfície radicular apical via túbulos dentinários levando a degeneração dos cementoblastos; forças, aplicadas ortodonticamente, que podem fechar totalmente a luz dos vasos sanguíneos, faltando-lhes nutrição levando a morte dos cementoblastos; dentes não irrompidos, que podem comprimir os vasos sanguíneos dos dentes vizinhos, quando se aproximam em função das forças eruptivas, como ocorre eventualmente com caninos superiores e terceiros molares; traumatismos dentários acidentais (cirúrgicos, operatórios e anestésicos), que podem romper vasos, assim como podem colocar em contato o dente com a superfície óssea alveolar; longos períodos de tempo de trauma oclusal, o que pode levar à morte de cementoblastos e, nos casos mais severos, induzir reabsorções radiculares inflamatórias (CONSOLARO, 2005).

Além disso, sabe-se que as superfícies radiculares dentais são protegidas por pré-cimento e cementoblastos que são “surdos” para os mediadores da inflamação e para os mediadores da reabsorção óssea, ou seja, não possuem receptores para tais mediadores. Esta proteção natural serve para manter a integridade dos tecidos duros dos dentes (CONSOLARO, 2002; NUNES *et al.*, 2003), porém, um traumatismo pode lesionar a camada cementoblástica e haverá então a substituição temporária por osteoblastos vizinhos. Consi-

derando que estes apresentam receptores inflamatórios e de reabsorção, então, durante a movimentação ortodôntica induzida, os mediadores inflamatórios que ficam acumulados na área de compressão do ligamento contra o osso, ativam as células osteoblásticas e dá-se início ao processo de reabsorção. Não se sabe ao certo quanto tempo os osteoblastos permanecem na superfície radicular, por isso é importante seguir os protocolos para iniciar uma movimentação dentária pós-trauma (CONSOLARO, 2002).

4. DISCUSSÃO

Uma maior susceptibilidade à reabsorção radicular durante tratamento ortodôntico é observada em dentes onde a reabsorção radicular já ocorreu após trauma dentário. (LEVANDER; MALMGREN, 1988). Além disso, embora as evidências sobre o desenvolvimento de necrose pulpar após movimentação ortodôntica de dentes previamente traumatizados sejam controversas (DUGGAL *et al.*, 2015; KINDELAN *et al.*, 2008), os ortodontistas ainda devem estar cientes desses riscos. Porém, Healey *et al.* (2005) em seu relato de caso clínico de um menino de 12 anos que sofreu traumatismo em seus incisivos centrais superiores com fratura do terço apical da raiz, após utilização de aparelhagem ortodôntica fixa com torques mínimos e acompanhamento radiográfico até o fim de tratamento que durou 2 anos e 10 meses, chegaram à seguinte consideração: quando os cuidados são tomados, o movimento ortodôntico de dentes traumatizados pode ser realizado sem alterações da vitalidade pulpar, mas segundo Brin *et al.* (1991) o tratamento ortodôntico de dentes previamente traumatizados ainda é um desafio e o prognóstico depende de como se encontra polpa e o ligamento periodontal.

Autores apontam que, em casos de traumatismos leves como concussão e subluxação, o período de aguardo para início de qualquer movimentação ortodôntica é de 3 a 4 meses. Em casos de traumatismos mais severos que envolvam extrusão, luxação, intrusão ou avulsão o período de 1 ano deve ser aguardado (MALMGREN *et al.*, 1982; MALMGREN; MALMGREN, 2001; CONSOLARO, 2005).

Conforme Malmgren *et al.* (2001), Bortolotti *et al.* (2011) e Grando (2010) o tempo de observação para o início do tratamento ortodôntico em casos de fraturas coronárias e corono-radulares sem envolvimento pulpar deve ser de 3 meses com acompanhamento radiográfico. Após este período, caso haja comprometimento pulpar, os autores recomendam a intervenção endodôntica prévia e o tratamento ortodôntico só deve ser iniciado após evidências de saúde pulpar (representado pela formação de uma barreira de tecido mineralizado) e periodontal.

Nos casos de fraturas radulares de qualquer natureza, a literatura aconselha aguardar 2 anos, pois é no primeiro ano após o traumatismo que ocorrem complicações como necrose pulpar e reabsorções severas. Caso ocorra a fusão dos fragmentos, o dente pode ser movimentado normalmente após este período de observação. Caso não ocorra, este pode ser movimentado como um dente de raiz curta, pois a porção apical separada, geralmente é reabsorvida. Controle radiográfico deve ser realizado a cada 3 meses (BORTOLOTTI *et al.*, 2011).

Em relação a dentes com rizogênese completa avulsionados e reimplantados, Bortolotti *et al.* (2011) afirmam que necessitam de tratamento endodôntico pois há risco de necrose pulpar e a recomendação de movimentação ortodôntica é que esta seja evitada, caso não seja possível, utilizar forças lentas e intermitentes. A reabsorção radicular em dentes reimplantados ocorre, na maioria dos casos, no primeiro ano após o reimplante, caso não ocorra neste período, pode-se iniciar a terapia ortodôntica. Caso estes dentes evoluam

para anquilose, é prudente utilizar mantenedores de espaço até que se conclua o processo de reabsorção total da raiz, desde que não haja infraposição severa. A recomendação de movimentação ortodôntica para dentes com rizogênese incompleta e que sofreram trauma é que este seja adiado até que haja retomada do desenvolvimento radicular, com controle clínico e radiográfico após seis meses, um e dois anos (BORTOLOTTI *et al.*, 2011).

Conforme já relatado, um dente sofre anquilose quando, devido a um episódio de trauma, principalmente, os restos epiteliais de Malassez são eliminados do ligamento periodontal e dá-se início a uma reabsorção por substituição, onde os tecidos mineralizados dentais vão sendo substituídos por osso através do processo de renovação óssea (CONSO-LARO, 2005). A respeito disso, Barros (2017), Granado (2010) e Rezende *et al.* (2010), corroboram que esta é muito frequente em casos de dentes avulsionados que foram reimplantados e que inviabiliza o movimento dentário induzido. Segundo Rocha *et al.* (2010), os dentes permanentes anquilosados não podem ser movimentados ortodonticamente por não possuírem ligamento periodontal. Após o diagnóstico, o profissional deve decidir pela extração ou preservação do mesmo como mantenedor de espaço até que haja a reabsorção da raiz.

Um resumo dos principais achados desta revisão pode ser observado no quadro 1.

Trauma	Período de observação anterior ao Tratamento Ortodôntico
Fraturas coronárias	3 meses com acompanhamento radiográfico em casos sem envolvimento pulpar e após evidências de saúde pulpar e periodontal em casos que envolvem polpa.
Fraturas corono-radulares	3 meses com acompanhamento radiográfico em casos sem envolvimento pulpar e após evidências de saúde pulpar e periodontal em casos que envolvem polpa.
Fraturas radulares	2 anos
Concussão	3 a 4 meses
Subluxação	3 a 4 meses
Luxação lateral	1 ano
Luxação Intrusiva	1 ano
Luxação Extrusiva	1 ano
Avulsão	1 ano

Quadro 1. Descrição do período de observação anterior ao tratamento ortodôntico em dentes traumatizados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todas as informações aqui expostas, podemos concluir que a movimentação ortodôntica em dentes traumatizados não é contraindicada, porém uma boa anamnese, exames clínico e radiográfico, e acompanhamento são a base para o estabelecimento de um apurado prognóstico e elaboração de um correto plano de tratamento. Segundo os artigos pesquisados, o protocolo de movimentação ortodôntica em dentes traumatizados envolve um período de observação prévio para cada tipo de trauma. Para as fraturas coronárias e corono-radulares sem envolvimento pulpar deve ser aguardado um período de 3 meses para início de tratamento ortodôntico e caso tenha envolvimento pulpar, estender até que haja evidências de saúde pulpar e periodontal; para concussão e subluxação deve-se aguardar 3 a 4 meses; luxações lateral, intrusiva, extrusiva e avulsão 1 ano de acompanhamento e para as fraturas radulares estipula-se um período mínimo de 2 anos.

Referências

- ANDREASEN, Jens Ove; LAURIDSEN, Eva; DAUGAARD-JENSEN, Jette. Dental traumatology: an orphan in pediatric dentistry?. **Pediatric dentistry**, v. 31, n. 2, p. 153-163, 2009.
- BARBOSA, Carina Libório; LACERDA, Raíssa Azi; ALVES, Alessandra Castro. Análise do nível de conhecimento dos odontopediatras sobre prevenção de traumatismos relacionados a esportes. **Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê**, v. 6, n. 33, 2010.
- BARROS, K.V. **Tratamento Interdisciplinar em situação de trauma/avulsão de dente permanente: Relato de caso**. Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina. 2017.
- BORTOLOTTI, M. G. L. B. et al. Movimentação dentária induzida em dentes permanentes traumatizados. **Revista Gaúcha de Odontologia, Porto Alegre**, v. 59, n. 0, p. 153-159, 2011.
- BRIN, Ilana et al. The influence of orthodontic treatment on previously traumatized permanent incisors. **The European Journal of Orthodontics**, v. 13, n. 5, p. 372-377, 1991.
- CARVALHO, V.; JACOMO, DR.; CAMPOS, V. Frequency of intrusive luxation in deciduous teeth and its effects. **Dent Traumatol.** 2010;26(4):304-7.
- CONSOLARO, A. Entrevista. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v.7, n. 3, p. 7-16, 2002.
- CONSOLARO, A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. 2ª ed. Maringá: **Dental Press**; 2005.
- CORTES, Maria Ilma De Souza; MARCENES, Wagner; SHEIHAM, Aubrey. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 30, n. 3, p. 193-198, 2002.
- DIANGELIS, A. J. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. **Dental Traumatol.**, 2012; 28:2-12.
- DUGGAL, M. S.; KINDELAN, J.; NAZZAL, H. Trauma do incisivo superior e o paciente ortodôntico—Princípios de manejo. **Seminários em Ortodontia** 21: 59-70. 2015.
- EMERICH, K.; WYSZKOWSKI J. Clinical practice dental trauma. **Eur J Pediatr.** 2010;169(9):1045-50.
- FERLIN, Camila Ribeiro et al. Ocorrência de reabsorção radicular no tratamento ortodôntico: revisão crítica da literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, p. 37-40, 2014.
- FLORES, M.T. et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. III. Primary teeth. **Dent Traumatol.** 2007;23(4):196-202.
- GOPIKRISHNA, Velayutham; TINAGUPTA, Kush; KANDASWAMY, Deivanayagam. Comparison of electrical, thermal, and pulse oximetry methods for assessing pulp vitality in recently traumatized teeth. **Journal of endodontics**, v. 33, n. 5, p. 531-535, 2007.
- GRANDO, A. P. V. **Movimentação ortodôntica em dentes traumatizados**. Curitiba, 2010.
- HEALEY, D. L.; PLUNKETT, D. J.; CHANDLER, N. P. Orthodontic movement of two root fractured teeth: a case report. **International Endodontic Journal**, v. 39, n. 4, p. 324-329, 2006.
- HIDALGO, Mirian Marubayashi. **Estudo sobre o potencial imunogênico da dentina: contribuição para a etiopatogenia da reabsorção dentária**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- KINDELAN SA et al. Trauma dental: uma visão geral de sua influência no manejo do tratamento ortodôntico. Parte 1. **Revista de Ortodontia** 35: 68-78. 2008.
- LEVANDER, E.; MALMGREN, O. Avaliação do risco de raiz reabsorção durante o tratamento ortodôntico: um estudo de incisivos superiores. **Revista Europeia de Ortodontia**10: 30-38, 1988.
- LOSSO, Estela Maris et al. Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 8, n. 1, p. e1-e20, 2011.
- MACLEOD, SPR.; RUDD, TC. Update on the management of dentoalveolar trauma. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.** 2012;20(4):318-24.
- MALMGREN, B. et al. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: 3. Injuries in the Primary Dentition. **Pediatr Dent.** 2017; 39(6):420-428. doi:10.1111/j.1600-9657.2012. 01146.x1982
- MALMGREN, O. et al. Root resorption after orthodontic treatment of traumatized teeth. **Am J Orthod.** 1982;82(6):487-91. 47

- MALMGREN, O.; MALMGREN, B. Goldson I. Abordagem ortodôntica da dentição traumatizada. **Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.**
- MENDOZA-MENDOZA, A.; GONZÁLEZ-MALLEA, E.; IGLESIAS-LINARES, A. Intrusive Luxation in Primary Teeth: A Case Report. **The Journal of clinical pediatric dentistry**, 39(3), 215–218, 2015.
- NAVABAZAM, Alireza; FARAHANI, Shokoufeh Shahrabi. Prevalence of traumatic injuries to maxillary permanent teeth in 9-to 14-year-old school children in Yazd, Iran. **Dental traumatology**, v. 26, n. 2, p. 154-157, 2010.
- NUNES, A et al. Estudo da Reabsorção Externa Cervical com ênfase em seu Tratamento. **Espelho Clínico-apcd**, São Paulo, ano VII, n. 41, Dez. 2003.
- PERCINOTO, Célio et al. Abordaje del traumatismo dentario. **Manual De Referencia Para Procedimientos Clínicos En Odontopediatria**, p. 207, 2010.
- PINHEIRO, Sammia Anacleto de Albuquerque; DELFINO, Carina Sinclér. Conhecimento do cirurgião-dentista sobre trauma dentário. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 14, n. 1, p. 88-90, 2014.
- RE, D. et al. Treatment of traumatic dental injuries: evaluation of knowledge among Italian dentists. **Eur J Paediatr Dent**, v. 15, n. 1, p. 23-8, 2014.
- REZENDE, Daniela Soeiro de Souza; ÁVILA, Marcia Delgado; FERREIRA, Eduardo Silveira. Considerações sobre reimplantes dentários: condutas clínicas e ortodônticas frente a estas situações. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 41, n. 1, p. 33-38, 2000.
- ROCHA, Simone Requião Thá et al. Tratamento ortodôntico em pacientes com dentes reimplantados após avulsão traumática: relato de caso. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 4, p. 40e1-40e10, 2010.
- SANABE, Mariane Emi et al. Urgências em traumatismos dentários: classificação, características e procedimentos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 4, p. 447-451, 2009.
- SRIVASTAVA, V.; SRIVASTAVA, V. Dental Injuries and their Management. **Mod Pediatr Dent**. 2011;1(C):262–262.
- TRAEBERT, Jefferson et al. Prevalence of traumatic dental injury and associated factors among 12-year-old school children in Florianópolis, Brazil. **Dental traumatology**, v. 19, n. 1, p. 15-18, 2003.
- VASCONCELLOS, Luis Gustavo Oliveira et al. Knowledge of general dentists in the current guidelines for emergency treatment of avulsed teeth and dental trauma prevention. **Dental traumatology**, v. 25, n. 6, p. 578-583, 2009.
- WESTPHALEN, Vania Portela Ditzel et al. Knowledge of general practitioners dentists about the emergency management of dental avulsion in Curitiba, Brazil. **Dental Traumatology**, v. 23, n. 1, p. 6-8, 2007.
- ZALECKIENE, V. et al. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija**. 2014;16(1):7–14.

5

PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES NO LEVANTAMENTO DO SEIO MAXILAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MAIN COMPLICATIONS IN MAXILLARY SINUS LIFT: A LITERATURE REVIEW

Antônio Fabrício Alves Ferreira¹

Ângelo Gaia Sousa²

Katia Caetana Pereira³

Vinícius Corrêa Dalbom⁴

Nádia Maria Pires Silva²

Dearley Corrêa Lima⁵

Thalia Vitoria Sousa Seba Salomão⁶

Poliana da Silva Cruz⁷

Welton Vicente Lopes⁸

Daffyne Kelly Silva Costa⁶

Laís Sousa Silva Carvalho¹

Samara de Freitas Guimarães⁹

1 Graduado(a) em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de São Luís.

2 Mestrando em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí.

3 Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba.

4 Especialista em Patologia Oral e Maxilofacial pela Faculdade Metropolitana de São Paulo.

5 Mestrando em Endodontia pela SLMANDIC.

6 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.

7 Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB.

8 Graduado em Odontologia pela Faculdade Anhanguera de Rondonópolis- MT.

9 Especializando em Endodontia pelo Instituto de Odontologia das Américas.

Resumo

Existem muitas técnicas e materiais cirúrgicos diferentes para o levantamento seio maxilar bem como diferentes técnicas podem ser usadas para aumentar nos seios da face, muitas variáveis podem alterar o resultado da cirurgia. Algumas delas são únicas ou de longo prazo. Para pacientes com problemas graves de reabsorção óssea e dentária, o alongamento do assoalho do seio maxilar e o enxerto ósseo podem ser opções confiáveis. A elevação do seio maxilar é descrita como uma cirurgia eletiva de leve a moderada, sendo a colocação imediata do implante, o método de restauração mais comumente realizado. Embora a elevação do seio maxilar não seja um procedimento muito complicado e seja um procedimento comumente realizado em implantodontia, é importante prestar o máximo de atenção possível aos aspectos anatômicos para evitar complicações durante ou após a cirurgia.

Palavras-chave: Seio Maxilar; Complicações; Enxerto; Membrana Sinusal.

Abstract

For patients with severe bone and tooth resorption problems, maxillary sinus floor lengthening and bone grafting can be reliable options. There are many different surgical techniques and materials, as well as different techniques used to enlarge the sinuses, and many variables can change the outcome of the surgery. Some of these are one-time or long-term admissions. Sinus elevation is described as a mild to moderate elective surgery, with immediate implant placement being the most commonly performed restoration method. Although sinus lift is not a very complicated procedure and is a commonly performed procedure in implant dentistry, it is important to pay as much attention as possible to the anatomical aspects to avoid complications during or after the surgery.

Keywords: Maxillary sinus; Complications; Graft; Sinus Mem.



1. INTRODUÇÃO

Os implantes dentários tornaram-se uma prática muito comum na odontologia, mas nem todos os pacientes possuem massa óssea suficiente para receber implantes dentários. A reabsorção alveolar tende a ocorrer com perda de elementos dentários e pneumatização do seio maxilar, o que pode levar à falta de altura e espessura óssea. Portanto, existem pacientes com osso alveolar insuficiente, o que causa problemas frequentes na reabilitação de pacientes edêntulos e muitas vezes dificulta o seu sucesso. A elevação do seio maxilar é uma cirurgia que aumenta o volume vertical da região posterior da maxila por meio de enxerto ósseo para o espaço do seio maxilar, permitindo a instalação de implantes (BELTRAMINI *et al.*, 2013).

Ressalta-se que a elevação do seio maxilar por meio de enxerto ósseo é uma cirurgia frequentemente realizada com o objetivo de ampliar verticalmente a área dos molares superiores. Entretanto, complicações podem ocorrer durante a cirurgia, como perfuração da membrana do seio maxilar que é causado pela dilatação da rede vascular do seio maxilar e sangramento intraoperatório frequente, além de dor, edema, hematoma, infecção, perda de comunicação entre o seio maxilar e o enxerto e trauma mecânico da cirurgia (LEITE, 2011).

Existem muitos motivos para a perda dentária e afetam negativamente a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, a busca por implantes dentários vem aumentando gradativamente com resultados satisfatórios. No entanto, o uso desta técnica na reconstrução posterior da maxila são muitas vezes um desafio para os implantodontista devido a vários fatores que consistem nos aspectos individuais do paciente e no procedimento utilizado para superar a anormalidade (IRINAKIS, 2016).

A elevação do assoalho do seio maxilar é caracterizada como uma cirurgia eletiva para leve a moderada, a colocação imediata do implante é a técnica de recuperação mais comumente realizada., a elevação do seio não é um procedimento particularmente complexo e sendo um procedimento comumente realizado em implantodontia, é importante prestar a máxima atenção aos aspectos anatômicos para evitar complicações durante ou após a cirurgia (SHIGEISHI, OHTA, TAKECHI, 2015).

O objetivo principal do estudo é apresentar, através de revisão literária, as principais complicações decorrentes do levantamento do seio maxilar, onde objetivos secundários são abordados, podendo haver complicações como: hemorragia durante cirurgia de levantamento do seio maxilar, e identificar como evitar as possíveis complicações durante a cirurgia e no pós-operatório.

2. PROPOSIÇÃO

Este determina como ocorrem as complicações da cirurgia de levantamento de seio maxilar e prevenir complicações durante e após a cirurgia.

- Identificar técnicas de elevação do seio maxilar;
- Aprender sobre os procedimentos para prevenir complicações decorrentes da cirurgia de elevação do seio maxilar.

A metodologia que está sendo utilizada no estudo foi de revisão de literatura, com buscas realizadas em artigos científicos especializados. Os critérios de inclusão utilizados

para a seleção dos artigos foram: artigos de revisão e relato clínico, publicados entre o período de 2005 e 2023, em diversos idiomas, cujos objetivos apresentam a descrição sobre levantamentos do seio maxilar, bem como suas possíveis complicações,

As bases de buscas foram utilizadas para as pesquisas foram as plataformas, Google Acadêmico, Scielo, PubMed, a partir dos artigos selecionados, deu-se início à triagem, aonde foram, excluindo artigos que não apresentaram total relevância com este tema.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Em pacientes com extensa reabsorção do rebordo e problemas dentários funcionais, o aumento do assoalho do seio maxilar com enxerto ósseo permite a colocação confiável de implantes. Muitas técnicas cirúrgicas e materiais de enxerto são propostos, com as várias técnicas utilizadas para elevar o seio maxilar, há muitas variáveis que podem alterar os resultados desse procedimento. Entre elas estão a colocação simultânea ou tardia de implantes (BATHLA *et al* 2018).

O uso de membrana na janela lateral de acesso, o uso de vários materiais de enxerto e a utilização de implantes com diferentes características de superfície, comprimento e largura. Além disso, a altura da crista óssea residual pode influenciar nos resultados. Apesar da técnica cirúrgica de levantamento de seio maxilar ser seguramente previsível, não são raros os casos nos quais são possíveis deparar com complicações e eventualmente podem comprometer o êxito dos procedimentos, a este respeito as complicações podem ocorrer (BARONE *et al.*, 2006):

- Complicações vasculares;
- Complicações infecciosas;
- Complicações de ordem anatômica;
- Complicações ligadas à osseointegração incompleta.

A elevação do seio nasal é geralmente considerada uma cirurgia segura com baixo índice de complicações, mas como todas as cirurgias, podem também apresentar complicações que levaram a uma cirurgia adicional, tempos de recuperação mais longos, fadiga, problemas nutricionais que podem afetar a condição da cavidade sinusal, a ocorrência de complicações após o aumento do seio maxilar dos pacientes pode realmente afetar os resultados do enxerto ósseo e da colocação do implante (BARONE *et al.*, 2006).

As complicações cirúrgicas podem levar a situações mais agressivas e de difícil resolução do ponto de vista da saúde do paciente. Apesar dos avanços, a cirurgia de elevação do seio maxilar ainda é caracterizada pela possibilidade de diversas complicações, muitas das quais são muitas vezes previsíveis e outras inevitáveis, limitando o seu sucesso, as intervenções podem causar complicações intra e pós-operatórias. As complicações pós-operatórias podem ser graves e envolver estruturas anatômicas adjacentes, podem incluir infecção e sinusites maxilares, complicações pós-operatórias também podem ser divididas em específicas e inespecíficas (BATISTA *et al.*, 2011; PERCIVAL *et al.*, 2018).

As complicações características da cirurgia de elevação do seio maxilar incluem congestão do seio maxilar, hemoptise, sinusite aguda devido ao material do enxerto, formação de cisto e necrose excessiva, sendo complicações típicas da cirurgia de elevação do seio maxilar. As complicações associadas à colocação do implante realizada simultaneamente ou como um procedimento em dois estágios incluem deslocamento do implante, migração sinusal e falha do implante. É importante identificar os fatores de risco associados

às complicações pós-operatórias e preveni-las sempre que possível (NOLAN; FREEMAN; KRAUT, 2014).

3.1 Seios paranasais

Os seios paranasais são compostos por cavidades em vários ossos classificados como pneumáticos, estão localizados no crânio: osso frontal, osso esfenóide, osso etmoide e osso maxilar. O termo seio paranasal também é chamado de antro, um termo de origem grega que significa uma estrutura oca, especialmente no osso. Os seios paranasais também desempenham um papel fisiológico e estrutural muito importante na produção e armazenamento de óxido nítrico, que faz parte do mecanismo de defesa respiratória. (BATISTA; ROSARIO Jr; WICHNIESKI, 2011).

3.2 Seio maxilar

O seio maxilar, é uma câmara pneumática localizada na maxila, para uma cirurgia de aumento do seio maxilar bem-sucedida tem se quer ter o conhecimento das estruturas anatômicas das áreas que o compõem, que é um importante e um requisito para procedimentos fundamentais, é importante conhecer sua forma, localização, volume e anatomia. A maxila se destaca como uma estrutura primitiva na massa facial superior conectada a diversos ossos como o osso frontal, osso zigomático, osso lacrimal e mandíbula (COSTA *et al.*, 2017).

3.3 Técnicas de elevação do seio maxilar

Os implantes dentários são usados para restaurar áreas onde foram feitas extrações. O tratamento do edentulismo em odontologia é realizado por meio de próteses ou cirurgia, a perda de elementos dentários relacionados aos dentes posteriores superiores pode causar dois problemas: perda de osso alveolar adjacente e movimento do seio maxilar. Este é um procedimento que pode ser realizado através de um canal radicular utilizando o orifício do implante ou janela lateral. Ambos os métodos visam restaurar a quantidade e qualidade óssea. Na literatura é possível identificar três técnicas amplamente utilizadas para elevação do seio maxilar: técnica de janela lateral considerada traumática, técnica de Osteotom e técnica de densificação óssea (DANESH-SANI; LOOMER; WALLACE, 2016).

3.4 Técnica da janela lateral

Muitos anos depois, isso foi chamado de técnica de trauma desenvolvida por Cadwell-Luc e modificada por Tatum, procedimentos cirúrgicos, são usados para criar uma janela óssea na parede lateral do seio maxilar, levantar a membrana de Schneider e inserir o enxerto. Embora seja um método invasivo que permite ao osso acomodar um implante de comprimento adequado, é um método estável e eficaz utilizando um auto enxerto (MELEO *et al.*, 2012).

3.5 Técnica Osteótomo

Como a visualização direta da membrana não é possível, foi desenvolvida uma técnica atraumática conhecida como técnica de elevação indireta do seio. O objetivo desta técnica é preservar ao máximo a quantidade de osso dentro da massa, empurrando a massa óssea para perto da cortical do seio maxilar. Tem a propriedade de elevar o seio maxilar com o auxílio de um osteótomo, um dispositivo que torna isso possível. Cria uma pressão que comprime a camada óssea circundante e cria uma interface mais estreita entre o osso e o implante. Este processo de compressão aproxima a massa óssea da região apical do osso cortical do seio maxilar e eleva a membrana do seio maxilar sem qualquer contato entre o instrumento e a membrana do seio maxilar (MELEO *et al.*, 2012).

3.6 Técnica de densitome

A densitometria óssea é uma técnica mais recente usada na cirurgia de elevação do seio nasal que visa preparar o osso biomecânico no local do implante. Existem duas maneiras de determinar o complexo mineral ósseo para garantir a manutenção da massa óssea. A primeira é a colocação de enxerto ósseo autólogo na parede da osteotomia. O segundo método comprime o osso ao redor do local do preparo por meio de deformação viscoelástica e plástica, o osso é comprimido e adere a si mesmo, o que é complementado pela profundidade de perfuração. Existem duas maneiras de medir a densidade óssea para determinar se a massa óssea é mantida. A primeira é a colocação de enxerto ósseo autólogo na parede da osteotomia. O segundo método comprime o osso ao redor do local do preparo por meio de deformação viscoelástica e plástica, o osso é comprimido e adere a si mesmo, o que é complementado pela profundidade de perfuração. (AL DEJANI *et al.*, 2016).

3.7 Indicações e contraindicações

Há quatro situações em que se deve indicar levantamento de seio maxila (SALAH HUWAIS, 2013):

- Perda óssea alveolar após realização de exodontia;
- Qualidade e quantidade óssea da região posterior da maxila insuficiente;
- Atrofia de maxilar superior;
- Altura óssea inferior limitada.

As contraindicações dificultam ou impossibilitam a realização do levantamento elevação do seio maxilar, sendo uma cirurgia contraindicada para pacientes com as seguintes características (SALAH HUWAIS, 2013):

- Doença periodontal e/ou má higiene oral;
- Lesões periapicais;
- Hábitos tabágicos frequentes;
- Grávidas;
- Doenças sistêmicas não controladas como por exemplo, a diabetes mellitus;
- Excessivo consumo de drogas ou álcool;
- Tratamentos de radioterapia e quimioterapia realizados há menos de 6 meses;



- Rinite alérgica agravada;
- Tumores de elevadas dimensões no seio maxilar;
- Sinusite maxilar ativa recorrente.

3.7 Enxertos

Os materiais de enxerto ósseo, devem adquirir determinadas propriedades para serem integrados em todo o corpo, nomeadamente estabilidade fisiológica, biocompatibilidade, inércia imunológica, absorvibilidade e, portanto, não transmissão de doenças, isto é muito importante. Promove a formação óssea e a condução óssea mesmo após a regeneração óssea. Considera-se que o tempo de cicatrização do enxerto ósseo, compreende entre 5 e 6 meses, podendo variar de acordo com características próprias de cada paciente. O enxerto ósseo desempenha algumas funções distintas, descreve-se (CORREIA *et al.*, 2012):

- Osteogênese – Processo de formação de novo tecido ósseo por meio de células presentes no enxerto;
- Osteoindução – Efeito químico em que várias moléculas que constituem o enxerto, conduzem à diferenciação de células diferenciadas do hospedeiro em células produtoras de tecido ósseo designadas por osteoblastos;
- Osteocondução – Efeito físico no qual a matriz do enxerto forma uma rede de suporte onde as células do hospedeiro conseguem estabelecer regeneração óssea.

3.8 Perfuração da membrana sinusal

Como a penetração da membrana pode ocorrer como uma complicação com alta probabilidade e incidência durante a cirurgia de elevação do seio maxilar, é importante saber como utilizá-la como um método adicional para reduzir o risco de penetração da membrana se a penetração da membrana não for tratada antecipadamente. Podem ocorrer danos ao implante devido ao contato direto entre a cavidade do seio maxilar e o material inserido. Categorizado como (SIDEL; MUSTAFA; ÖZNUR, 2014):

- Classe I – Está localizado adjacente à osteotomia. É caracterizada pela dobra da membrana sobre si mesma após a conclusão do levantamento. Contudo, se a penetração ainda for visível após a reflexão da membrana, isto deve ser levado em consideração;
- Classe II – Está localizado no centro da osteotomia e se estende no sentido médio-distal, correspondendo a 2/3 do tamanho total do local da osteotomia. Perfurações de Classe II ocorrem frequentemente quando são utilizados desenhos de osteotomia de fratura. O reparo e o manuseio são semelhantes aos da Classe I;
- Classe III – Localiza-se a 2/3 centrais do bordo inferior da osteotomia. A perfuração de Classe III é bastante frequente resultando a execução incorreta da osteotomia;
- Classe IV – Localiza-se a 2/3 centrais do bordo inferior do local da osteotomia. A perfuração de classe IV não é comum resultando na falta de cuidados durante a preparação do local da osteotomia.

Podem ocorrer grandes perfurações, é aconselhável cobri-las com uma grande membrana absorvível que preenche a parede lateral, que funciona como barreira entre o seio

maxilar e o implante. As membranas absorvíveis são projetadas a partir de uma variedade de polímeros sintéticos ou naturais para evitar etapas cirúrgicas secundárias e permitir que o próprio corpo remova a membrana durante o processo de recuperação. Atualmente as membranas de colágeno são as mais utilizadas, mas a taxa de reabsorção varia de acordo com cada característica, por isso é imprevisível. Portanto, se as membranas sinusais ficarem infiltradas, o risco de sinusite ou infecção aumenta (DINIZ, 2012).

3.9 Sinusite odontogênica

A sinusite odontogênica está associada a infecções dentárias envolvendo as arcadas superiores, molares e pré-molares superiores. Se a sinusite odontogênica não for tratada imediatamente após a detecção, a infecção pode se espalhar para os seios adjacentes e causar outras doenças, como a esfenoidite (inflamação óssea), etmoidite (inflamação do osso etmoide) e, em casos raros, desenvolvimento de osteomielite ou abscesso mandibular, pacientes com sinusite crônica e o número de enxertos é alto, ocorre o risco de sinusite pós-operatória devido à elevação do seio (CASALECH, 2019).

Quando necessário, o número de pacientes que desenvolvem sinusite maxilar após cirurgia para elevação do seio maxilar é de aproximadamente 4,3%, e a infecção ocorre com sintomas como dor local, cefaleia, inflamação da mucosa oral e coriza. A sinusite aguda, como complicação potencial, deve ser tratada imediatamente para reduzir o risco de complicações concomitantes (REIS, 2003).

3.10 Septos Ósseo

A formação e enchimento do seio maxilar com ar devido ao desenvolvimento do osso maxilar é um processo fisiológico denominado pneumatização. A pneumatização do seio maxilar tem a propriedade de impedir que os implantes sejam colocados diretamente nos dentes posteriores do seio maxilar, neste caso a solução é realizar uma cirurgia no paciente para elevação do assoalho do seio maxilar. Porém, a complicação mais comum desse tipo de cirurgia é a perfuração da membrana do seio maxilar. Os seios paranasais apresentam variações anatômicas, como septos ósseos, que dificultam a separação dessas membranas. Ao comparar o desempenho da tomografia computadorizada e da radiografia panorâmica na determinação da presença e localização do septo do seio maxilar (MARZOLA, 2019).

3.11 Infecção

A infecção do local não é apenas a complicação pós-operatória mais comum, mas também uma das principais causas de complicações na elevação do seio maxilar que podem ocorrer devido à má higiene oral, contaminação da superfície do implante ou do material do implante. Aproximadamente 3% dos procedimentos de elevação do seio maxilar podem resultar em infecção pós-operatória e, como a área local é fechada e suscetível a infecções, o tratamento sistêmico juntamente com agentes antibacterianos tópicos é essencial. (NETO, 2011).

Devido ao tratamento, cuidados especiais devem ser tomados para minimizar a carga bacteriana durante a cirurgia. Doença periodontal ativa ou infecção endodôntica devem ser avaliadas. Recomenda-se o uso de antibióticos e enxaguatório bucal antes e após a cirurgia para reduzir evitar infecções potencialmente patogênicas (NETO, 2016).



4. DISCUSSÃO

A perda dentária ocorre por diversos motivos e pode impactar negativamente a qualidade de vida do paciente. Portanto, as pesquisas sobre implantes dentários têm aumentado gradativamente e alcançado resultados satisfatórios. No entanto, a reconstrução posterior da maxila utilizando esta técnica é muitas vezes um desafio para o implantodontista devido a uma variedade de fatores, incluindo a condição individual do paciente onde a cirurgia é utilizada para superar a anomalia (IRINAKIS, 2016).

Os implantes dentários tornaram-se um procedimento muito comum na odontologia, mas nem todos os pacientes possuem massa óssea suficiente para receber implantes dentários. A reabsorção óssea alveolar é propensa a ocorrer devido à perda dentária e pneumatização do seio maxilar, resultando em altura e espessura óssea insuficientes. Portanto, pacientes com osso alveolar insuficiente muitas vezes apresentam problemas na reabilitação de pacientes desdentados e dificultam o seu sucesso em comparação com outros pacientes. A elevação do seio maxilar é um procedimento no qual o osso é enxertado no espaço do seio maxilar para aumentar o volume vertical, dentes posteriores superiores, permitindo a colocação de implantes (BELTRAMINI *et al.*, 2013).

Para pacientes com extensa reabsorção óssea alveolar e problemas dentários funcionais, a colocação segura do implante pode ser alcançada através da expansão do assoalho do seio maxilar por meio de enxerto ósseo. Muitas técnicas cirúrgicas e materiais de enxerto têm sido propostas, assim como diversos métodos de elevação do seio maxilar, e há muitas variáveis que podem alterar o resultado desta cirurgia, isto incluir a colocação simultânea ou retardada do implante (BASRA *et al.*, 2018).

As complicações associadas à colocação simultânea ou em dois estágios do implante incluem deslocamento do implante. É importante identificar os fatores de risco associados às complicações pós-operatórias e preveni-las quando possível. Congestão sinusal, hemoptise, migração do enxerto, sinusite aguda induzida por enxerto, formação de cisto e necrose excessiva são complicações típicas da cirurgia de elevação do seio nasal (NOLAN; FREEMAN; KRAUT, 2014).

Os implantes dentários são usados para restaurar áreas onde os dentes que foram removidos. Na odontologia, o tratamento para maxilares edêntulos inclui aparelho ortodôntico ou cirurgia. A perda de material dentário associada à alta magnetização pode produzir dois problemas, perda de osso alveolar adjacente e deslocamento do seio maxilar. Se o processo alveolar for danificado durante a reabsorção, o comprimento do seio maxilar torna-se difícil. Pode ser feita cirurgia abrindo o implante ou uma janela lateral para passar pelo canal radicular. Todos esses métodos podem restaurar a densidade e a qualidade óssea. Os três métodos de elevação do seio maxilar mais utilizados podem ser identificados na literatura, o método da janela lateral, o método dos osteótomos e o método de selamento ósseo, sendo este último considerado doloroso (DANESH-SANI; LOOMER; WALLACE, 2016).

Os implantes dentários são usados para restaurar áreas onde os dentes foram extraídos. Na odontologia, o tratamento do edentulismo envolve prótese ou cirurgia. A perda de elementos dentários associados aos molares superiores pode causar dois problemas: perda de osso alveolar adjacente e movimentação do seio maxilar. Se o processo alveolar for perturbado durante a reabsorção, a altura do seio maxilar torna-se problemática. Este é um procedimento que pode ser realizado através de um canal radicular usando uma abertura de implante ou janela lateral. Ambos os métodos visam restaurar a quantidade e qualidade óssea. Na literatura é possível identificar três técnicas de elevação do seio maxilar amplamente utilizadas: a técnica da janela lateral, a técnica dos osteótomos e a técnica de selamento ósseo, considerada traumática (DANESH-SANI; LOOMER; WALLACE, 2016).

A densitometria óssea é uma nova tecnologia usada na cirurgia de aumento dos seios da face e fornece densidade óssea biológica no local do implante dentário. Existem duas maneiras de determinar a densidade mineral óssea para um cuidado ideal. O primeiro passo é colocar osso autógeno na parede da osteotomia. A segunda técnica é a escavação profunda, que comprime o osso ao redor do local preparado através de alterações viscoelásticas e plásticas, fazendo com que o osso vibre e adira a si mesmo. Existem duas maneiras de medir a densidade óssea para determinar se os ossos estão preservados. O primeiro passo é colocar osso autógeno na parede da osteotomia. A segunda técnica é a escavação profunda, que comprime o osso ao redor do local preparado através de alterações viscoelásticas e plásticas (ALDEJANI *et al.*, 2016).

5. CONCLUSÃO

O levantamento de seio maxilar nos últimos 30 anos tornou-se a técnica mais utilizada na Implantodontia, cujo objetivo é reabilitar regiões edêntulos da maxila. O estudo buscou descrever acerca das complicações que envolvem a técnica. Por meio de revisão bibliográfica foi possível identificar dados sobre o tema, sendo o levantamento de seio maxilar um procedimento que deve ser planejado, e como toda cirurgia apresenta riscos, para que seja minimizado o índice de complicações na cirurgia de levantamento de seio maxilar, é de suma importância que o profissional busque cada vez mais conhecimento sobre a anatomia do seio maxilar. Outras complicações foram levantadas, como hemorragia, embora seja uma ocorrência menos frequente, acidentes hemorrágicos ocorrem devido a características anatômicas vasculares da região. Para que não aconteça complicações como hemorragias, é de suma importância que o cirurgião considere a anatomia da parede lateral do seio maxilar, que deve ser analisada por meio de tomografia computadorizada.

O estudo levantou pontos importantes para direcionar o tema quanto às possíveis complicações no levantamento de seio maxilar, porém, independente das complicações.

Referências

- A. Mokcheh A, H, Jegham H B, Turki S. Short implants as an alternative to sinus lift for the rehabilitation of posterior maxillary atrophies: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry* v. 121. n.1, p. 28-37.
- Abesi F, Motaharinia S, Moudi E. Prevalence and anatomical variations of maxillary sinus septa: A cone-beam computed tomography analysis. *Journal section: Oral Medicine and Pathology*.v. 14, n. 9. p. 689-93. 2022.
- Cruz R S, Lemos C A A, Batista V E S, *et al.* Implantes curtos versus implantes mais longos com elevação do seio maxilar. Uma revisão sistemática e meta-análise. *Braz Oral Res* v. 32, n. 86. 2018.
- Casalechi, V L. Levantamento do assoalho do seio maxilar: contornando dificuldades. *Encontro Latino Americano de Iniciação Científica*. 2019.
- Diniz A G. Estudo retrospectivo das cirurgias de elevação de seio maxilar. *Rev assoc paul cir dent*. V. 66, n 1. 57-62. 2012.
- Fischer J L, Riley C A, Kacker A. Sinonasal Complications Following the Sinus Lift Procedure. *Ochsner Journal*, v. 23, n. 2, p.147-151. 2023
- Hammuda A A, Ghoneim M M. Assessment of maxillary sinus lifting procedure in the presence of chronic sinusitis, a retrospective comparative study. *Ann Med Surg(Londres)* . maio v. 8, n. 66. p. 1-6. 2021.
- Irinakis T, Dabuleanu V, Aldahlawi S. Complications During Maxillary Sinus Augmentation Associated with Interfering Septa: A New Classification of Septa. *The Open Dentistry Journal*, , v. 11, p. 140-150. 2017.
- Iwanaga J, Tanaka T, Ibaragi S. *et al.* Revisiting major anatomical risk factors of maxillary sinus lift and soft tissue graft harvesting for dental implant surgeons. *Surg Radiol Anat*, v, 42, n. 9. p. 1025-1031. 2020



- Messina A M, Marini E. Vertigem posicional paroxística benigna após remoção piezocirúrgica de implantes osseointegrados. *J Craniofac.* v.29, n.8, p.739-740. 2018
- Marzola, J A. Abordagem hospitalar em grave infecção aguda sinusal após enxertia óssea. *Rev Odontol UNESP*, V. 48, n 56. 2019.
- Nascimento V O, Nascimento M P C, Cavalcante A A F, *et al.* Complicações decorrentes do levantamento do seio maxilar. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 10, p. 1-9. 2022.
- Neto R S. Aplicação de engenharia tecidual na elevação de seio maxilar. *Rev odontol unesp*. V.48, N 56. 2019
- Pistilli R, Canullo L, Pesce P. *et al.* Guided implant surgery and sinus lift in severely resorbed maxillae: A retrospective clinical study with up to 10 years of follow-up. *J Dente*, n, 121, p. 1-7. 2022
- Reis J C. Cirurgia de levantamento de seio maxilar viabilizando o uso de implantes. *Reis JC*. V 13, n 20. 29-33. 2013
- Reddy S. Benign Paroxysmal Positional Vertigo During Lateral Window Sinus Lift Procedure: A Case Report and Review. *Dente de implante.*, v. 24, n. 1.p 106-9. 2015
- Reddy S K, Shivu M E, Akarsh. Benign Paroxysmal Positional Vertigo During Lateral. Silva F L, V, Lima N, L.P. Faverani *et al* Maxillary sinus lift surgery— with or without graft
- Rațiu C A, zdrîncă M M, Boșca A B. The effect of plasma rich in growth factors in bone augmentation after sinus lift complications: a case report. *Rom J Morphol Embryol*, v. 59, n. 4.p. 1195–1203. 2018.
- Raghoobar G M, Onclin P, Boven G C, *et al.* Long-term effectiveness of maxillary sinus floor augmentation: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontia*. v.21, p, n. 21, p. 307-318. 2019.
- Sania A D, Loomerb P M, Wallacec S S. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floorelevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. *British Journal of Oral and Maxillofacial*. v. 54, n 7, P. 724-30. 2016.
- Sverzut A T, Rodrigues D C, Lauria A, *et al.* Clinical, radiographic, and histological analyses of calcium phosphate cement as filling material in maxillary sinus lift surgery. *Clin Implantas Orais Res*, v. 26, n. 6. P. 633-8. 2015.
- Zheng J, Zhang S, Yang C. Endoscopic lift of the maxillary sinus floor in beagles. *British Journal of Oral and Maxillofacial*. v.52, n. 9, p. 845–849. 2014.
- Yu S J, Lee Y H, Lin C P. *et al.* Computed tomographic analysis of maxillary sinus anatomy relevant to sinus lift procedures in edentulous ridges in Taiwanese patients. *material. A systematic review. Int. J. Oral Maxillofac*, v. 45, n. 12, p.1570-1576. 2016

ISBN: 978-65-6068-048-7

BR



9 786560 680487

