

REVISTA DE

CIRURGIA

**E TRAUMATOLOGIA
BUCO-MAXILO-FACIAL**

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO
REVISTA DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

EDITOR CIENTÍFICO

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos - FOP/UPE
Emanuel Dias de Oliveira e Silva - FOP/UPE

CONSULTORES CIENTÍFICOS

Ana Claudia de Amorim Gomes - FOP/UPE
Alessandro Costa da Silva, PhD-USP/ Fellowship - EUA
Aronita Rosenblatt - FOP/UPE
Cosme Gay Escoda (Universidade de Barcelona - ESP)
Danyel Elias da Cruz Perez (UFPE)
Davi da Silva Barbirato (FOP/UPE)
Eider Guimarães Bastos - UFMA
Eduard Valmaseda-Castellón (Universidade de Barcelona - ESP)
Eduardo Piza Pelizzer (UNESP-ARAÇATUBA)
Eduardo Studart Soares - UFC/CE
Emanuel Sávio de Souza Andrade – FOP/UPE
Fabrício de Souza Landim (FO_Arcovede/UPE)
Fernando P S Guastaldi (6Skeletal Biology Research Center,
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Massachusetts General Hospital,
Harvard School of Dental Medicine, Boston, MA. USA)
Gabriela Granja Porto - UPE
Jair Carneiro Leão - UFPE
João Carlos Wagner - UL/RS
José Rodrigues Laureano Filho - FOP/UPE
Leão Pereira Pinto - UFRN
Lélia Batista de Souza - UFRN
Luis Carlos Ferreira da Silva - UFS
Luís Raimundo Serra Rabelo - CEUMA
Luís Guevara - U. Santa María - USM (Caracas - Venezuela)
Marília Gerhardt de Oliveira - PUC/RG
Ricardo José de Holanda Vasconcellos - FOP/UPE
Ricardo Viana Bessa Nogueira - UFAL
Roger William Fernandes Moreira - FOP/UNICAMP
Sandra Lucia Dantas de Moraes - FOP/UPE

O Conselho Editorial dispõe de vários consultores científicos "Ad hoc" altamente capacitados e especializados na área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e áreas correlatas.

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE

Reitora

Maria do Socorro de Mendonça Cavalcanti

Vice-Reitor

José Roberto de Souza Cavalcanti

Diretor FOP

Emanuel Dias de Oliveira e Silva

Vice-Diretora

Priscila Prosine

EDITORA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - EDUPE

Coordenador

Prof. Dr. Carlos André Silva de Moura

Bibliotecário - UPE

Claudia Henriques CRB4/1600

Manoel Paranhos CRB4/1384

Projeto gráfico / Diagramação

Aldo Barros e Silva Filho

Danilo Catão de Lucena

Revisor de Português / Inglês / Espanhol

Angela Borges - Eveline Lopes

Eliane Lima - Rita de Cássia Freire de Melo

Prof. Robson Rodrigues Garcia (UFG)

Webmaster

Ricardo Moura

Endereço

Av. Agamenon Magalhães, s/n

Santo Amaro - Recife - PE / CEP 50100 - 010

Fone: (81) 3183 3724 Fax: (81) 3183 3718

CIP Catalogação-na-Publicação
Universidade de Pernambuco
Faculdade de Odontologia de Pernambuco
Biblioteca Prof. Guilherme Simões Gomes

Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial / Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia de Pernambuco - Vol. 24, n.º. 4 (2024)
Recife: UPE, 2024.
Trimestral
ISSN 1808-5210 (Online) ISSN 1679-5458 (Linking)
Título abreviado: Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.
1 ODONTOLOGIA - Periódicos

Black - D05
CDD 617.6005

REVISTA DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

v. 24, n. 4, out/dez. 2024

Editorial

5

Em quais situações clínicas a coronectomia é indicada na cirurgia de terceiros molares inferiores inclusos?

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos

Artigos Clínicos e Originais

6 - 12

Análise Bibliométrica das Publicações em Cirurgia Bucomaxilofacial

Bibliometric Analysis of Oral and Maxillofacial Surgery Publications

Análisis Bibliométrico de las publicaciones en Cirugía Oral y Maxilofacial

André Takahashi

13 - 21

Coronectomia como alternativa a terceiros molares inferior: revisão sistemática e meta-análise

Coronectomy as an alternative for lower third molars: systematic review and meta-analysis

Coronectomia como alternativa a terceros molares inferiores: revisión sistemática y metaanálisis

Isabela Toledo Teixeira da Silveira | Ana Beatriz Campos da Silveira
Bruno Gomes Duarte | Bhárbara Marinho Barcellos | Mariela Peralta-Mamami
Osny Ferreira Junior | Renato Yassutaka Faria Yaedu

22 - 27

Perfil epidemiológico das fraturas faciais eletivas no Hospital Geral de Fortaleza

Epidemiological profile of elective facial fractures at the Hospital Geral de Fortaleza

Perfil epidemiológico de las fracturas faciales electivas en el Hospital Geral de Fortaleza

Mariana Bispo Costa | Raphael Florentino Souza Barbalho de Medeiros
Antônio Mont'Alverne Lopes Filho | Paulo Goberlânio de Barros Silva

28 - 34

Infecção bucal como fator de risco às doenças cardiovasculares: uma revisão integrativa

La infección bucal como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares: una revisión integrativa

Oral infection as a risk factor for cardiovascular diseases: an integrative review

Juliana Lopes Menezes | Brennda Laryssa de Melo Silva | Verônica Maria de Sá Rodrigues | Edvaldo de Melo Pinto | Monica Vilela Heimer | Priscila Prosinini

35 - 40

Efeito do laser de baixa intensidade sobre a dor decorrente da movimentação ortodôntica

Efecto láser de baja intensidad sobre el dolor resultante de los movimientos de ortodoncia

Effect of low-intensity laser on pain resulting from orthodontic movement

Brendha Christine Lima de Mendonça | Verônica Maria de Sá Rodrigues
Edvaldo de Melo Pinto | Monica Vilela Heimer | Priscila Proisini

41 - 45

Ressecção segmentar de ameloblastoma extenso

Segmental Resection of Extensive Ameloblastoma

Resección Segmentaria de Ameloblastoma Extenso

Arthur Araújo de Souza | Vinicius Balan Santos Pereira
Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos

46 - 49

Surgical management of fnoe fracture associated with telescopic le fort I fracture

Manejo cirúrgico de fratura fnoe associada a fratura le fort I telescópica

Manejo quirúrgico de la fractura fnoe asociada a fractura telescópica de le fort I

Carlos Eduardo de Jesus Bastos | Caio Cezar Rebouças e Cerqueira
Elton Aguiar Oliveira | Thiago Freitas Leite | Letícia da Silva Farias
Jeniffer Lorryne Gonçalves Silva | Aylla de Lima Leal

50 - 54

Lesão complexa em dorso nasal com necrose da derme: um relato de caso

Lesión compleja en el dorso nasal con

necrosis de los tejidos dérmicos: informe de un caso

Complex lesion in the nasal dorsum with necrosis of dermal tissues: case report

Carla Cecília Lira Pereira de Castro | Emanuel Dias de Oliveira e Silva
Maria Luany da Silva | Elenisa Glaucia Ferreira dos Santos
Fábio Andrey da Costa Araújo | Ana Cláudia Amorim Gomes

55 - 58

Cisto dermoide em região submandibular: relato de caso

Quiste dermoide en la región submandibular: reporte de caso

Dermoid cyst in the submandibular region: case report

Thamiris Micaeli Xavier dos Santos | Emanuel Dias de Oliveira e Silva
Emerlyn Shayane Martins de Araújo | Ana Cláudia Amorim Gomes

Em quais situações clínicas a coronectomia é indicada na cirurgia de terceiros molares inferiores inclusos?

A coronectomia é uma técnica cirúrgica indicada para a remoção parcial de terceiros molares inferiores inclusos, especialmente quando há um risco elevado de lesão ao nervo alveolar inferior (NAI). Essa técnica consiste na remoção da coroa do dente, mantendo as raízes intactas no alvéolo, com o objetivo de preservar a integridade do NAI. É particularmente recomendada em situações em que os exames de imagem, como a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), revelam íntima relação entre o dente e o NAI, especialmente quando a raiz apresenta uma posição em "ápice em ilha". Essa configuração anatômica, em que o ápice radicular está circundado por estruturas do canal mandibular, aumenta consideravelmente o risco de lesão ao nervo durante a exodontia total, podendo resultar em graus variáveis de parestesia.

A coronectomia também é indicada em casos em que não há infecção ativa, cáries extensas ou lesões periapicais comprometendo a saúde das raízes remanescentes. Por outro lado, é contraindicada na presença de infecção ativa no local, mobilidade das raízes durante o procedimento e condições médicas sistêmicas não controladas que inviabilizem intervenções cirúrgicas.

O procedimento consiste em seccionar a coroa do dente na junção amelo-cementária, preservando as raízes no alvéolo, desde que estas permaneçam estáveis e sem mobilidade. Durante o ato cirúrgico, é essencial evitar a exposição do tecido pulpar e realizar um acompanhamento pós-operatório adequado para monitorar possíveis complicações, como infecções, migração das raízes ou dor persistente.

REFERÊNCIAS

1. Vasconcelos BC, Almeida RC. Coronectomia: Quando indicar? Como realizar? - Relato de Caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*. 2018;18(2):45-50.
2. Vasconcelos BC, et al. Coronectomia de terceiros molares mandibulares como alternativa para prevenção do nervo alveolar inferior. *Frontiers in Dental Medicine*. 2022;3:Article 876543.

Análise Bibliométrica das Publicações em Cirurgia Bucomaxilofacial

Bibliometric Analysis of Oral and Maxillofacial Surgery Publications

Análisis Bibliométrico de las publicaciones em Cirugía Oral y Maxilofacial

RESUMO

Objetivo. A análise bibliométrica mapeou as pesquisas em cirurgia bucomaxilofacial com análise de co-ocorrência de termos. **Metodologia.** Foi realizada uma pesquisa no Pubmed, com a palavra-chave "oral surgery", entre 1874 a 2022. A análise e visualização dos dados foram feitas utilizando o linguagem de programação R, com pacote Bibliometrix e software VOSviewer. Utilizou-se algoritmo de aprendizado de máquina não-supervisionado, K-means, para separar em clusters as publicações. Os dados foram submetidos à análise de mapas verificando a co-ocorrência de termos e palavras-chaves. Foram gerados mapas gráficos que demonstram os temas das publicações com as principais palavras chaves e a ligação de co-ocorrência entre si. **Resultados.** O algoritmo separou em 3 clusters as publicações, sendo aglomeradas em três períodos: 1) 1874 a 1999; 2) 2000 a 2013; 3) 2014 a 2022. Na visualização network identificou-se 5 clusters em cada período. As principais palavras de cada período, foram identificadas. A visualização overlay, identificou o quanto o tema é recente e a visualização de densidade quais os temas mais pesquisados. **Conclusão.** Houve um aumento exponencial de publicações com os temas: Cirurgia maxilofacial, implantes dentais, câncer bucal, a partir de 2014 e publicações do tipo revisões sistemáticas e metanálises a partir de 2019. **Palavras-chaves:** "Cirurgia Bucal"; "Bibliometria"; "Publicações Científicas e Técnicas"; "Algoritmos"; "PubMed"

ABSTRACT

Objective. The bibliometric analysis mapped the research in Bucomaxillofacial surgery with analysis of co-occurrence of terms. **Methodology.** A search was conducted in Pubmed, with the keyword "oral Surgery", between 1874 and 2022. The analysis and visualization of the data were made using the programming language R, with package Bibliometrix and software VOSviewer. We used a non-supervision machine learning algorithm, K-Means, to separate publications into clusters. The data were submitted to map analysis verifying the co-occurrence of terms and keywords. Graphic maps were generated that demonstrate the themes of the publications with the main keywords and the co-occurrence connection between them. **Results.** The algorithm separated the publications into 3 clusters, being agglomerated in three periods: 1) 1874 to 1999; 2) 2000 to 2013; 3) 2014 to 2022. In the network view, 5 clusters were identified in each period. The main words of each period were identified. The overlay visualization identified how recent the theme is and the density visualization which are the most researched

André Takahashi

ORCID: 0000-0003-4809-0423

Doutor em Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofaciais. Professor Associado,
Departamento de Odontologia, Universidade
Estadual de Ponta Grossa - Paraná, Brasil
E-mail: andretakahashi@uepg.br

ENDEREÇO DO AUTOR

PARA CORRESPONDÊNCIA:

Avenida General Carlos Cavalcante, 4748 – Bairro
Uvaranas, Ponta Grossa, PR, Brasil, CEP 84030-900
Universidade Estadual de Ponta Grossa,
Setor de Ciências Biológicas e da Saúde,
Departamento de Odontologia
Bloco M – Sala M25.

themes. **Conclusion.** There has been an exponential increase in publications on the themes: maxillofacial surgery, dental implants, oral cancer, from 2014 and publications such as systematic reviews and meta-analyses from 2019. **Keywords:** "Oral Surgery"; "Bibliometrics"; "Scientific and Technical Publications"; "Algorithms"; "PubMed"

RESUMEN

Objetivo. El análisis bibliométrico mapeó las investigaciones en cirugía Bucomaxilofacial con análisis de co-ocurrencia de términos. **Metodología.** Se realizó una investigación en Pubmed, con la palabra clave "oral Surgery", entre 1874 a 2022. El análisis y visualización de los datos se realizaron utilizando el lenguaje de programación R, con paquete Bibliometrix y software VOSviewer. Se utilizó algoritmo de aprendizaje automático no supervivido, K-Means, para separar en clústeres las publicaciones. Los datos fueron sometidos al análisis de mapas verificando la co-ocurrencia de términos y palabras clave. Se generaron mapas gráficos que muestran los temas de las publicaciones con las principales palabras claves y el vínculo de co-ocurrencia entre sí. **Resultados.** El algoritmo separó en 3 clusters las publicaciones, siendo aglomeradas en tres períodos: 1) 1874 a 1999; 2) 2000 a 2013; 3) 2014 a 2022. En la vista de red se identificaron 5 clústeres en cada período. Se identificaron las palabras principales de cada período. La visualización superposición, identificó cuánto el tema es reciente y la visualización de la densidad de los temas más buscados. **Conclusión.** Hubo un aumento exponencial de publicaciones con los temas: Cirugía maxilofacial, implantes dentales, cáncer bucal, a partir de 2014 y publicaciones del tipo revisiones sistemáticas y metanálisis a partir de 2019. **Palabras clave:** "Cirugía Bucal"; "Bibliometria"; "Publicaciones Científicas y Técnicas"; "Algoritmos"; "PubMed"

INTRODUÇÃO

Um dos recursos da análise bibliométrica computacional é a possibilidade de quantificar a frequência de palavras em um texto, através da análise de co-ocorrência das palavras forma-se uma representação gráfica chamada de "nuvem de palavras"(1). A nuvem de palavras tem sido utilizada na pesquisa científica em saúde. ATENSTAEDT (2021) (2) analisou as mudanças históricas sobre mudanças nos temas de saúde pública no Reino Unido, concluindo que houve mudanças nos temas de saúde que passaram a ter predomínio do assunto:

doenças infecciosas causadas pela Revolução Industrial para focar nas determinantes de saúde e bem-estar que estão por trás de doenças crônicas como o câncer. A nuvem de palavras mais recente ilustrou a natureza holística da prática moderna de saúde pública, a natureza multidisciplinar de sua força de trabalho e o fato de que é muito mais equilibrada em termos de gênero do que no passado. PHILIP (2020)(3) utilizou a análise de nuvem de palavras e resumo de palavra única como uma nova ferramenta educacional, concluindo que a visualização da nuvem de palavras gerado por estudantes pode estimular a interação, reflexão e discussão clínica.

A nuvem de palavras é um método de visualização de dados que exibe a frequência com que as palavras aparecem em um determinado texto(4). Os programas geradores de nuvens de palavras funcionam dividindo o texto em palavras, aplicando técnicas de processamento de texto e contando com que frequência as palavras relevantes aparecem(4). Por meio de algoritmos é possível construir imagens formadas por dezenas de palavras cujas dimensões indicam sua frequência ou relevância temática em meio a centenas ou milhares de postagens. O tamanho da fonte é atribuído às palavras na nuvem com base na frequência em que a palavra aparece no texto, ou seja, quanto mais frequentemente a palavra aparece, maior a palavra é mostrada na nuvem, que pode ser organizada em vários formato: linhas horizontais, colunas, linhas e colunas ou, até mesmo, dentro de uma forma. Quanto maior e mais centralizada estiver uma palavra na nuvem, maior será o grau de sua citação. E, quanto mais afastada e menor for seu tamanho, menor será o seu grau de avocação(5). Recentemente, e transcendendo ao seu mero apelo ilustrativo, as NP tem sido consideradas uma opção à análise de textos e na disseminação de resultados de pesquisas de abordagem qualitativa (6) acrescentam clareza e transparência na comunicação de ideias, revelando padrões interessantes.

O objetivo deste trabalho é mapear as pesquisa em cirurgia bucomaxilofacial através da análise de co-ocorrência de termos.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa no banco de dados Pubmed, utilizando a palavra chave "oral surgery", linguagem inglês, período entre 1874 a 2022. Os dados foram salvos em arquivo formato Pubmed. A análise e visualização dos dados foram feitas utilizando o linguagem de programação R, com pacote Bibliometrix e software VOSviewer.

Um código fonte foi feito no R, utilizando algoritmo de aprendizado de máquina não-supervisionado, K-means, para separar em clusters as publicações. O método de clusterização utilizado foi o wcss. O software VOSviewer foi utilizado para construir mapeamento de dados baseados em textos com a análise de co-ocorrências de palavras presentes no título e no resumo. Obtendo-se a visualização dos dados em três gráficos: 1) Network 2) Density 3) Overlay. As palavras mais significativas foram identificadas e suas co-ocorrências foram verificadas. A interpretação dos mapas de visualização seguiu a metodologia indicada por VAN ECK; WALTMAN, 2010(7).

RESULTADOS

O resultado de pesquisa na base Pubmed retornou um total de 25.737 resultados, com a palavra-chave “oral surgery”, no período entre 1874 a 2022, como demonstrado na Figura 1.

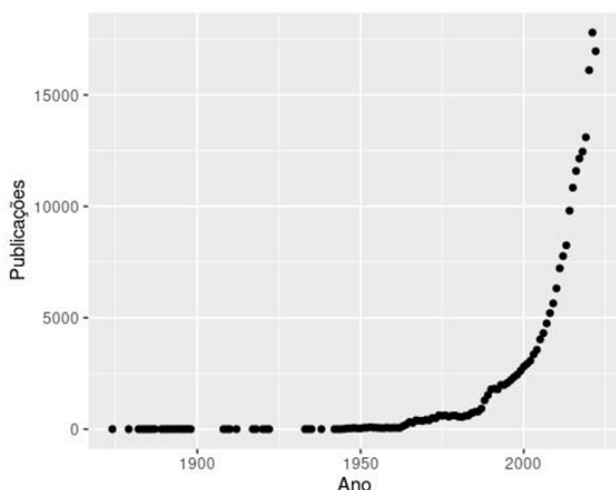


Figura 1- Gráfico quantidade de publicações por ano de 1874 a 2022 contendo a palavra-chave "oral surgery". Nota-se crescimento exponencial da quantidade de publicações.

O algoritmo separou as publicações por agrupamentos não-supervisionados, o número ótimo de clusters, pelo Métodos Cotovelo (*Elbow Method*), foi 3, conforme demonstrado na Figura 2. A). O métodos utilizado foi o Kmeans, que calcula a distância das observações até o centro do agrupamento que ela pertence, o ideal é que essa distância seja a menor viável. Matematicamente, buscou uma quantidade de agrupamentos em que a soma dos quadrados intra-clusters (do inglês *within-clusters sum-of-squares*, abreviado como wcss) seja a menor possível, sendo zero o resultado ótimo.

Os dados foram aglomerados em três períodos, conforme demonstrado na Figura 2. B):

1) Verde 1874 a 1999; 2) Amarelo 2000 a 2013; 3) Azul 2014 a 2022.

Os dados desses períodos foram delimitados e baixados do Pubmed e salvos em formato pubmed.txt. Os dados foram submetidos à análise de mapas baseado em dados de texto,

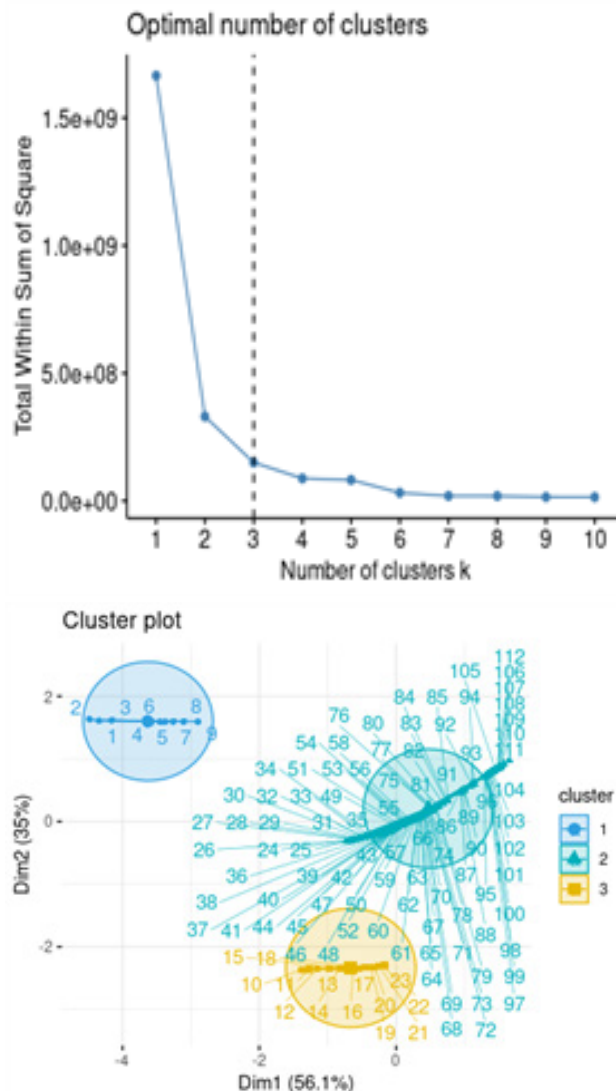


Figura 2- A) Número ótimo de clusters apontado pelo Método Cotovelo. B) Diagrama com os elementos de cada cluster. Em azul 2014 a 2022; em amarelo 2000 a 2013; em verde 1874 a 1999.

verificando a co-ocorrência de termos e palavras-chaves no software VOSviewer. Foram gerados mapas gráficos distintos em cores e tamanhos das fontes que demonstram os temas das publicações com as principais palavras chaves e a ligação de co-ocorrência entre si, para cada período clusterizado.

Três tipos de visualizações foram analisadas em cada período, e comparadas entre si: 1) Visualização network; 2) Visualização Overlay; 3) Visualização Density.

Na visualização de rede (network), os itens são representados por seu rótulo e por padrão

também por um círculo. O tamanho da etiqueta e do círculo de um item é determinado pelo peso do item. Quanto maior for o peso de um item, maior será a etiqueta e o círculo do item. Para alguns itens, a etiqueta poderá não ser apresentada. Isto é feito para evitar sobreposições de etiquetas. A cor de um item é determinada pelo cluster ao qual o item pertence. As linhas entre os itens representam as ligações. Por omissão, são apresentadas no máximo 1000 linhas, representando as 1000 ligações mais fortes entre os itens (7).

A técnica de clustering VOSviewer unificado pode ser vista como uma espécie de variante ponderada de clustering baseado em modularidade que possui um parâmetro de resolução para identificar pequenos clusters. Assim, o mapa de visualização da ocorrência do termo retrata a frequência de ocorrência de determinados termos-chave, portanto denominado métrica de ocorrência. Os termos são representados como nós de tamanhos variados, proporcionais à frequência registrada dos termos. Além disso, a análise indica a frequência com que os termos aparecem próximos uns dos outros.

A co-ocorrência de termos dentro de uma rede de texto tem um efeito substancial na construção de clusters de texto, também conhecidos como comunidades de termos. O termo “comunidade de termos” refere-se a um grupo de termos que se agrupam coletivamente na rede de texto. Múltiplas instâncias de comunidades podem existir em uma rede de texto. O método de agrupamento textual do VOSviewer foi utilizado para determinar o agrupamento primário predominante para cada texto. Para garantir que uma análise perspicaz e precisa possa ser realizada no texto de interesse, é necessário processamento adicional de dados, como a remoção de termos genéricos e irrelevantes.(8)

Na visualização network nos períodos de 1874-1999 (Figura 3. A); 2000-2013 (Figura 3.B); 2014-2022 (Figura 3. C) foram identificados 5 clusters, identificados pelas cores: vermelho, verde, roxo, azul e amarelo. As principais palavras de cada período foram identificadas como demonstrado a seguir: Período 1874 -1999: maxillofacial surgery; pain; lesion; bone; cell; activity; drug; dose; combination; anesthesia; placebo; sedation; carcinoma; survey; implant. Período 2000-2013: maxillofacial surgery; implant; bone; cell; tumor; activity; practice; tomography; implant placement; bone regeneration; oral squamous cell carcinoma; laser; formation. Período 2014-2022: Implant; bone; maxillofacial surgery; cell; expression; systematic review; meta analysis; cancer; vitro; oral

squamous cell carcinoma; immunohistochemistry; osseointegration; bone defect.

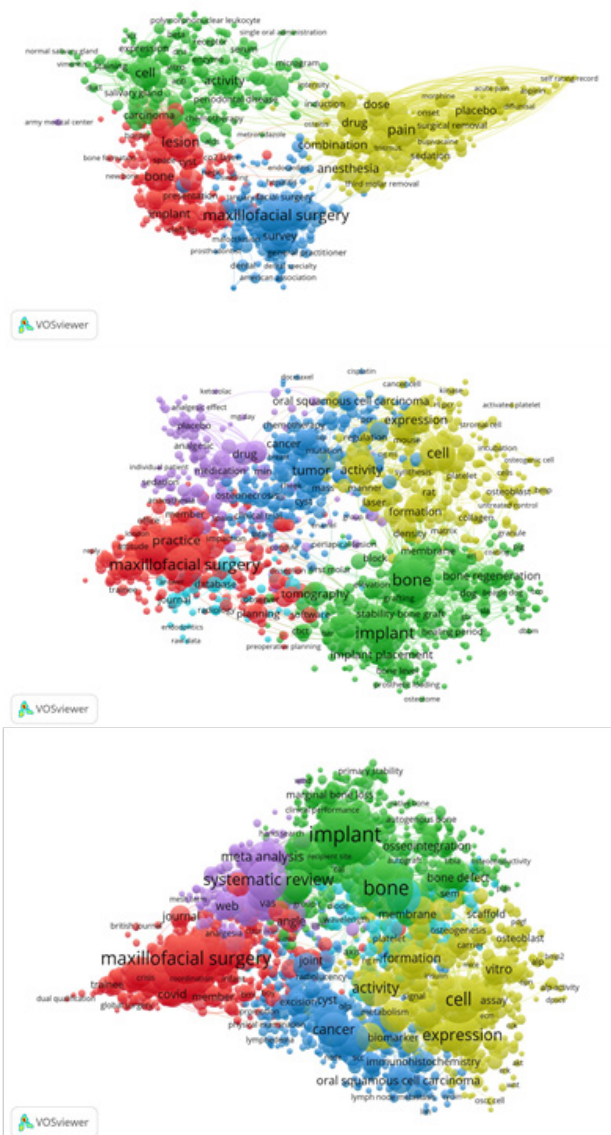


Figura 3 - A) Visualização de rede (Network) 1874-1999; B) 2000-2013; C) 2014-2022.

A visualização de sobreposição é idêntica à visualização de rede, exceto que os itens são coloridos de forma diferente. Há duas maneiras pelas quais os itens podem ser coloridos na visualização de sobreposição. Se os itens tiverem pontuações, a cor de um item é determinada pela pontuação do item, onde, por padrão, as cores variam de azul (pontuação mais baixa) a verde a amarelo (pontuação mais alta).

No caso deste estudo especificamente, os temas em azul são os mais antigos e os amarelos os temas de pesquisas mais recentes. A figura 4C, demonstra que a partir de 2019, ganhou relevância temas com as palavras: systematic review; meta analysis; web; covid. E que no clusters onde predomina a palavra maxillofacial surgery, próximo a ela, os termos crisis, treinee, dual qualification estão associados.



Figura 4 - A) Visualização Overlay 1874-1999; B) 2000-2013; C) 2014-2022.

Na visualização de densidade de itens, os itens são representados por seu rótulo de maneira semelhante à visualização de rede e à visualização de sobreposição. Cada ponto na visualização de densidade de item tem uma cor que indica a densidade de itens nesse ponto. Por padrão, as cores

variam de azul a verde a amarelo. Quanto maior o número de itens na vizinhança de um ponto e quanto maiores os pesos dos itens vizinhos, mais próxima a cor do ponto é a amarela. Ao contrário, quanto menor o número de itens na vizinhança de um ponto e quanto menores os pesos dos itens vizinhos, mais próxima a cor do ponto é de azul. A Figura 5 C, demonstra aumento da concentração de densidade em trabalhos do tipo revisão sistemática e meta-análises a partir de 2019.



Figura 5 - A) Visualização Overlay 1874-1999; B) 2000-2013; C) 2014-2022.

DISCUSSÃO

Os estudo bibliométrico sobre a produção científica de uma determinada área do conhecimento humano possibilita a organização, sistematização e identificação do conteúdo de uma determinada disciplina do conhecimento. (5)

No campo científico, vários métodos de análise estatística, como a análise bibliométrica,

têm sido utilizados para determinar a eficácia de periódicos, pesquisas e artigos (9). A bibliometria é uma ferramenta poderosa para se atualizar em qualquer nível profissional de saúde, desde estudantes até pesquisadores acadêmicos; economizando tempo e esforços consideráveis (10).

Outros estudos bibliométricos na área de cirurgia bucomaxilofacial foram realizados e seus resultados corroboram com a análise desse trabalho ASLAM-PERVEZ; LUBEK, 2018 (11), através da análise bibliométrica encontrou os artigos mais citados na área da Cirurgia Bucomaxilofacial. A maioria dos trabalhos foram publicados no “*Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*” (60,5%) seguido pelo “*International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*” (25%). Somente 3% dessas publicações foram classificadas como nível de evidência I (3%). As áreas de pesquisas mais frequente foram: patologia benigna (18,5%), implantodontia (19%), trauma bucomaxilofacial (12%) e deformidades craniomaxilofaciais (12%). A maioria das publicações foram artigos, dos quais 59,5% eram estudos do tipo caso-controle, séries de casos e estudos coorte. As publicações mais citadas estão relacionadas ao tema osteonecrose, osteoquimionecrose e bifosfonatos.

A Figura 3C, demonstra a a segmentação das pesquisa em cirurgia bucal separando em temáticas como: Maxillofacial Surgery; Bone; Implant; Systematic Review; Cell expression; Cancer.

CHAUDHRY *et al.*, 2021(12), demonstraram com técnicas de bibliometria que os trabalhos científicos com elevado nível de evidência (nível A) constituem 7%, dos 1264 artigos da revista selecionados e que relatos de casos e revisões (nível D) representam 36% do número de artigos publicados em uma revista científica especializada em Cirurgia Bucomaxilofacial (*Journal Oral and Maxillofacial Surgery*).

Pela análise dinâmica dos clusters observou-se também a predominância de revisões e relatos de casos. Entretanto, não é consenso que a medicina baseada em evidências caracterize-se como uma ciência (13). O desenvolvimento histórico da cirurgia foi baseado em relatos de casos e descrições de técnicas cirúrgicas, bem como nos conhecimentos das áreas básicas da saúde com anatomia, fisiologia, histologia e patologia.

A análise bibliométrica tem sido utilizada em subtemas, como terceiros molares, cirurgia ortognática e para análise de publicações

regionais. BALEL, 2021 (9), realizou uma análise bibliométrica para caracterizar de forma sistemática e compreensível as publicações sobre cirurgia de terceiros molares impactados de 2000 a 2020. Foi analisada uma soma de 3.326 publicações de 2000 a 2020. As co-citações mais altas foram de Pell GJ e os países que mais publicaram foram Estados Unidos, Brasil, Turquia e Índia. GRILLO, 2021 (10), analisou por meio da bibliometria os 100 artigos mais citados em cirurgia ortognática. Planejamento virtual e complicações em cirurgia ortognática foram os temas mais citados e outros temas como cirurgia ortognática prévia ao tratamento ortodôntico e a relação entre apnéia e cirurgia ortognática demonstraram aumento de interesse nesses temas. GRILLO *et al.*, 2023 (14), analisaram os 100 artigos mais relevantes na literatura em cirurgia e bucomaxilofacial no Oriente Médio. Um total de 6.536 artigos foram recuperados em quinze periódicos especializados em cirurgia bucomaxilofacial. Houve correlação moderada entre número de publicações e população total ($R = 0,6052$), baixa correlação com área ($R = 0,302291$) e correlação insignificante com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) ($R = 0,1747$). Uma disparidade pode ser vista no número de publicações por país, liderado pela Turquia (46,30%), Israel e Irã (13,68% cada). O tópico mais estudado foi cirurgia oral (25,77%), trauma maxilofacial (16,13%) e patologia oral (10,25%).

Cabe ressaltar que a análise de coocorrência, conforme empregada no VOSviewer, concentra-se na identificação de relacionamentos com base na frequência de aparecimento de itens dentro do mesmo contexto, sem considerar explicitamente a força ou direcionalidade das conexões. No entanto, deve-se esclarecer que o método utiliza os mapas de coocorrência do VOSviewer como uma etapa inicial no processo de análise, e não como o único meio de interpretação. Os mapas de coocorrência servem como um ponto de partida valioso para identificar relações proeminentes entre itens, como palavras-chave. Estas visualizações oferecem uma visão geral de alto nível da interconexão entre os itens, ajudando este estudo a identificar temas e clusters relevantes dentro do conjunto de dados. No entanto, é importante o aprofundamento nos dados para compreender a força e a direcionalidade dos relacionamentos, bem como as nuances potenciais que a análise de co-ocorrência pode ignorar.

Isto abrange os insights derivados da análise que é capaz de capturar o significado semântico ou contexto dos itens nas redes de visualização(8).

CONCLUSÃO

Contatou-se uma tendência geral ascendente na publicação contendo a palavra-chave “oral surgery”, com um aumento significativo no número de publicações após 2014.

Houve um aumento exponencial de publicações com os seguintes temas: Cirurgia maxilofacial, implantes dentais, osso, câncer bucal, expressão celular, com aumento do número de publicações do tipo revisões sistemáticas e metanálises após 2019.

REFERÊNCIAS

1. Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *J Bus Res.* 2021;133:285-96.
2. Atenstaedt RL. Word cloud analysis of historical changes in the subject matter of public health practice in the United Kingdom. *Public Health.* 2021;197:39-41.
3. Philip RK. Word cloud analysis and single word summarisation as a new paediatric educational tool: Results of a neonatal application. *J Paediatr Child Health.* 2020;56(6):873-7.
4. Jia C, Mustafa H. A Bibliometric Analysis and Review of Nudge Research Using VOSviewer. *Behav Sci.* 2022;13(1):19.
5. OECD. Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples [Internet]. 1997 [citado em 7 de novembro de 2023]. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/bibliometric-indicators-and-analysis-of-research-systems_208277770603
6. Sellars BB, Sherrod DR, Chappel-Aiken L. Using word clouds to analyze qualitative data in clinical settings. *Nurs Manag (Harrow).* 2018;49(10):51-3.
7. Van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics.* 2010;84(2):523-38.
8. Bukar UA, Sayeed MS, Razak SFA, Yogarayan S, Amodu OA, Mahmood RAR. A method for analyzing text using VOSviewer. *MethodsX.* 2023;11:102339.
9. Balel Y. Bibliometric analysis of international publication trends in impacted third molar surgery research (2000–2020). *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2021;59(10):1220-6.
10. Grillo R. Orthognathic Surgery: A Bibliometric Analysis of the Top 100 Cited Articles. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(11):2339-49.
11. Aslam-Pervez N, Lubek JE. Most cited publications in oral and maxillofacial surgery: a bibliometric analysis. *Oral Maxillofac Surg.* 2018;22(1):25-37.
12. Chaudhry K, Bali RK, Kaur A, Tiwari RVC, Patnana AK. Level of Evidence Analysis in Journal of Maxillofacial Oral Surgery: A Twelve-Year Bibliometric Analysis of 1300 Publications (2009–2020). *J Maxillofac Oral Surg.* 2021;20(3):364-72.
13. Vere J, Gibson B. Evidence-based medicine as science. *J Eval Clin Pract.* 2019;25(6):997-1002.
14. Grillo R, Al-Moraissi E, Balel Y, Eshghpour M, Samieirad S, Teixeira RG. Oral and maxillofacial literature from Middle East: a bibliometric analysis and list of top-100 most cited articles. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2023;124(1):101293.

Coronectomia como alternativa a terceiros molares inferior: revisão sistemática e meta-análise

Coronectomy as an alternative for lower third molars: systematic review and meta-analysis

Coronectomia como alternativa a terceros molares inferiores: revisión sistemática y metaanálisis

RESUMO

Objetivo: Avaliar se a coronectomia é superior à extração convencional de terceiros molares inferiores. **Materiais e Métodos:** Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios PICO nas bases de dados eletrônicas. Os principais desfechos avaliados em curto prazo foram: lesão do nervo alveolar inferior, dor, alveolite e infecção. O principal resultado a longo prazo foi a migração radicular. **Resultados:** 5 estudos comparando coronectomia com extração convencional e com período de controle superior a 1 ano foram incluídos no estudo. O maior tempo de seguimento foi de 3 anos e o menor foi de 13,5 meses. Nos estudos incluídos nesta revisão, houveram 44 casos de lesão do nervo alveolar inferior no grupo controle e 25 casos no grupo coronectomia. A dor foi relativamente maior no grupo de extração convencional. A migração radicular foi maior nos primeiros 6 meses e estabilizou após o primeiro ano. **Conclusão:** A coronectomia é um procedimento seguro com menor incidência de complicações pós-operatórias e menor taxa de lesão do nervo alveolar inferior, embora seja claro que não é uma técnica isenta de risco. **Palavras-chave:** Coronectomia; Terceiro molar inferior; Nervo alveolar inferior.

ABSTRACT

Objective: To evaluate whether coronectomy is superior to conventional extraction of lower third molars. **Materials and Methods:** The articles were selected according to the PICO criteria in electronic databases. The main outcomes evaluated in the short term were: inferior alveolar nerve injury, pain, dry socket and infection. The main long-term outcome was root migration. **Results:** 5 studies comparing coronectomy with conventional extraction and with a control period longer than 1 year were included in the study. The longest follow-up time was 3 years and the shortest was 13.5 months. In the studies included in this review, there were 44 cases of inferior alveolar nerve injury in the control group and 25 cases in the coronectomy group. Pain was relatively greater in the conventional extraction group. Root migration was greatest in the first 6 months and stabilized after the first year. **Conclusion:** Coronectomy is a safe procedure with a lower incidence of postoperative complications and a lower rate of injury to the inferior alveolar nerve, although it is clear that it is not a risk-free technique. **Keywords:** Coronectomy; Lower third molar; Inferior alveolar Nerve.

Isabela Toledo Teixeira da Silveira

ORCID: 0000-0001-6256-21-89

Bauru School of Dentistry, University of São Paulo, Bauru, São Paulo, Brazil

E-mail: isabelattsilveira@gmail.com

Ana Beatriz Campos da Silveira

ORCID: 0000-0002-7086-9382

Private clinic, Avaré-SP, Brazil

E-mail: anabecsilveira@gmail.com

Bruno Gomes Duarte

ORCID: 0000-0003-3995-3696

Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of São Paulo, Brazil

E-mail: duarte.ctbmf@gmail.com

Bhárbara Marinho Barcellos

ORCID: 0000-0002-8454-8369

Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of São Paulo, Brazil

E-mail: bharbarambarcellos@hotmail.com

Mariela Peralta-Mamami

ORCID: 0000-0002-0243-9194

Faculdade do Centro Oeste Paulista - FACOP, Piratinga, São Paulo, Brazil

E-mail: mariaelaperalta1207@gmail.com

Osny Ferreira Junior

ORCID: 0000-0002-5813-3127

Bauru School of Dentistry, University of São Paulo, Bauru, São Paulo, Brazil

E-mail: osnyfjr@fob.usp.br

Renato Yassutaka Faria Yaedu

ORCID: 0000-0002-2576-7887

Bauru School of Dentistry, University of São Paulo, Bauru, São Paulo, Brazil

Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of São Paulo, Brazil

E-mail: renatoyaedu@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Evaluar si la coronectomía es superior a la extracción convencional de terceros molares inferiores. **Materiales y Métodos:** Los artículos fueron seleccionados según los criterios PICO en bases de datos electrónicas. Los principales resultados a corto plazo fueron: lesión del nervio alveolar inferior, dolor, alveolitis seca e infección. El principal resultado a largo plazo fue la migración de raíces. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 5 estudios que compararon coronectomía con extracción convencional y con un período de control mayor a 1 año. El tiempo de seguimiento más largo fue de 3 años y el más corto de 13,5 meses. En los estudios incluidos en esta revisión, hubo 44 casos de lesión del nervio alveolar inferior en el grupo de control y 25 casos en el grupo de coronectomía. El dolor fue relativamente mayor en el grupo de extracción convencional. La migración de raíces fue mayor en los primeros 6 meses y se estabilizó después del primer año. **Conclusión:** La coronectomía es un procedimiento seguro con menor incidencia de complicaciones postoperatorias y menor tasa de lesión del nervio alveolar inferior, aunque está claro que no es una técnica exenta de riesgos. **Palabras clave:** Coronectomía; Tercer molar inferior; Nervio alveolar inferior.

INTRODUCTION

By unerupted teeth are meant all those which after the time of formation, have not been able to erupt into the oral cavity. The most commonly observed teeth in this situation are the lower third molars, followed by the upper third molars, and the upper and supernumerary canines¹. Surgical treatment of unerupted teeth is indicated for: prevention of periodontal disease, root resorption, and/or caries of adjacent teeth, prevention of pericoronaritis and development of cysts and odontogenic tumors, and orthodontic indications^{2,3}.

It is noteworthy that extraction of lower third molars is frequently associated with postoperative complications. The most commonly described complications are: Infections and paresthesia of the inferior alveolar nerve (NAI) or lingual nerve^{2,4,6}.

The lower third molars are often located near the NAI, so paresthesia of this nerve is a possible postoperative complication. To minimize the damage to the inferior alveolar nerve (NAI), Ecuyer and Debieu proposed in 1984 a surgical procedure, consisting in the removal of the crown from the third molar, whose roots are fully developed and which is in close contact

with the mandibular canal⁷, and this procedure is called coronectomy. The literature has shown that this technique significantly reduces the risk of iatrogenic injury to the NAI (LNAI), with some studies also indicating a lower complication rate⁸. This is achieved by intentionally removing the dental crown and preserving the root in vitro in close relation to the mandibular canal⁹.

Concerns have been expressed in the literature regarding the description of this technique, as its performance may be related to root migration^{7,10-13}. Therefore, it is necessary to review the literature on the evidence in favour or against coronectomy as a safe surgical technique for the treatment of the lower third molars, as well as the possible complications of this technique.

The aim of the present study was to provide systematically review of coronectomy to understand the benefits and complications of this technique based on clinical studies with a postoperative control greater than 01 year, because previous studies show a different duration migration dental after the surgical technique.

MATERIALS AND METHODS

The present study was a systematic review carried out according to the PRISMA-2009 (www.prisma-statement.org) criteria.

REGISTRATION AND PROTOCOL

The work was registered on the PROSPERO platform under the number CRD-4202208815, and is available in full at: www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/.

ELIGIBILITY CRITERIA

Articles were selected according to the PICO criteria: Population (P): patients with the inferior third molar near the lower alveolar nerve canal; Intervention (I): exodontia by coronectomy technique; Comparison (C): Extraction by conventional techniques; Outcome (O) postoperative complications. The key question was "What are the indications and complications of using the coronectomy technique?". Full studies, published in English or Portuguese, were selected. The selected articles had the following characteristics: a) a description of the relationship between the mandibular third molars and the inferior alveolar nerve canal; b) preoperative imaging; c) postoperative follow-up of more than 1 year and d) patients older than 18 years.

Excluded: Case reports, case series, studies in a language other than English, studies with a follow-up period of less than or equal to 1 year, patients with syndrome, or with concomitant comorbidities.

INFORMATION SOURCES AND SEARCH STRATEGY

The systematic review of all articles was performed without narrowing down the year of publication. The last search was performed in December 2022. Articles were searched in the electronic databases: PubMed, Embase, Web of Science and Scopus. The search strategy was structured with Boolean operators (AND / OR) and aimed to identify all relevant studies on potential complications related to the performance

of coronectomy and to adapt to each database. The following descriptors were used: "Molar, Third", "Coronectomy" and "Oral Surgery", and the MeSH terms and entry terms (Table 1) were used.

A manual search of the bibliography of the selected articles was then performed. References of articles selected for inclusion were reviewed to identify possible unselected articles.

Table 1 - List of MeSH terms and Entry terms

Patients with third molar in contact with the IAN	"Molar, Third"[Mesh] OR "Molars, Third" OR "Third Molar" OR "Third Molars" OR "Tooth, Wisdom" OR "Wisdom Tooth" OR "Teeth, Wisdom" OR "Wisdom Teeth" OR "Tooth, Impacted"[Mesh] OR "Impacted Tooth" OR "Teeth, Impacted" OR "Impacted Teeth"
Coronectomy	Coronectomy OR "partial odontectomy" or root retention
oral surgery	"Surgery, Oral"[Mesh] OR "Maxillofacial Surgery" OR "Surgery, Maxillofacial" OR "Oral Surgery" OR "Exodontics" OR "Tooth Extraction"[Mesh] OR "Extraction, Tooth" OR "Extractions, Tooth" OR "Tooth Extractions"

IAN: Inferior Alveolar Nerve

SELECTION PROCEDURE

First, the articles were evaluated by reading the title and abstract by two independent reviewers, BD and IT. Articles that met the selection criteria were selected. In cases where the title and abstract were not informative, articles were read in full by two reviewers. After selection, duplicate studies were excluded. Disagreements between reviewers were resolved after a discussion. Agreement was assessed using the Kappa test.

DATA COLLECTION PROCESS AND DATA ITEMS

The following data were collected from each article: Author(s), date of publication, type of study, number of patients, type of surgical procedure, preoperative imaging, postoperative control, dental migration (time), and mediate and late complications.

STUDY RISK OF BIAS ASSESSMENT

The selected articles were evaluated by the author BD to assess the risk of bias, and if positive, they were reviewed by both authors BD E IT and any discrepancies were resolved after a discussion between the authors.

The Hawker scale was used to assess quality of the studies and the risk of methodological bias. Each selected article was assessed using questions based on the Hawker scale: 1) whether the title and abstract covered information relevant to pico; 2) whether the study described an objective at the end of the introduction; 3) whether the methodology was highly detailed and consistent; 4) whether the sample (ie, the action, process or technique chosen) was appropriate for the analysis of the study; 5) whether the analysis of the results included statistical tests relevant to the

proposed objective; 6) whether secondary data sources were used (e.g., imaging); 7) whether the results meet the proposed objectives; 8) whether the study is replicable or generalizable, and 9) the importance of the study in clinical practice.

Responses could result in scores ranging from 1 to 4. Thus the questions were scored as follows: 4 ("good"), 3 ("fair"), 2 ("bad") and 1 ("very bad"). In the end, the scores for each question were summed for each study (4 for each question). The studies with scores above more than 30 points were classified as "high quality"; between 18 and 30 points as "moderate quality"; and below 18 points as "low quality". The kappa test was used to measure the degree of agreement between the two reviewers on the quality analyzes of the articles. The consensus scores were used for the final the Hawker scale data.

EFFECT MEASURES

All included studies assessed LNAI as the primary outcome and pain, infection, alveolitis, root migration and the need for a new surgical procedure as secondary outcomes (Table 2). Data such as frequency and percentage of cases were collected.

SYNTHESIS METHODS

A synthesis narrative of the data from the included studies was performed. Quantitative analysis was performed by a meta-analysis using OpenMeta software [Analyst], considering the random effect model with a confidence interval of 95%, a significance level of 5%, and a correction factor of 0.5.

Table 2 - Outcomes of the included studies. LNAI: Lower alveolar nerve injury; NR: Not reported.

Authors (year)	Extraction complications n (%)	coronectomy complications n (%)	Lost coronectomy complicationsn (%)	root migration n (%)	New intervention n (%)
Cilasun et al, (2010)	-LIAN: 2 -Pain: NR -Infection: NR - Dry socket: 1	-LNAI: 0 - Pain: 1 -Infection: NR -Alveolitis: NR	NR	NR	1 (patient option)
Hatano et al. (2009)	-LNAI: 6 (5%) -Pain: 8 (6.8%) -Infection: 4 (3.4%) -Alveolitis: 10 (8.5%)	-LNAI: 1 (1%) - Pain: 19 (18.6%) -Infection: 1 (0.9%) -Alveolitis: 2 (2%)		87 (85.29%)	4 (PO infection)
Kang et al, (2019)	-LNAI: 6 (10.9%) - Pain: NR - Infection: NR - Alveolitis: 2 (5.4%)	- LNAI: 0 - Pain: NR - Infection: NR - Alveolitis: 1 (1.8%)	NR	90.9% (first 6 months)	10
Leung and Cheng (2009)	-LNAI: 9 (5.1%) -Pain: 102 (57.3%) -Infection: 12 (6.7%) - Alveolitis: 5 (2.8%)	-LNAI: 1 (0.6%) -Pain: 65 (41.9%) -Infection: 9 (5.8%) - Alveolitis: 0	-LNAI: 1 (6.2%) -Pain: NR -Infection: NR - Alveolitis: NR	1st week: 16.2% 3 months: 62.2% 6 months: 23.6% 12 months: 11.5% 24 months: 2%	two
Renton et al, (2005)	- LNAI: 19 (19%) -Pain: 22 (21.6%) - Infection: 1 (1%) - Alveolitis: 10 (10%)	-LNAI: 0 -Pain: 8 (13.8%) -Infection: 3 (5.2%) - Alveolitis: 7 (12%)	-LNAI: 5 (8%) - Pain: 4 (11.1%) - Infection: 0 - Alveolitis: 4 (11%)	5 (< 2mm)	NR

NR: Not reported.

RESULTS STUDY SELECTION

The searches were conducted in 4 databases. The first search included a total of 119 articles in PUB MED; 29 articles in ON THE WEB OF SCIENCE; 104 articles in SCOPUS; and 150 articles in EMBASE, for a total of 402 articles. After removing duplicate articles, a total of 148 items remained. Fifty-eight articles were excluded from the title and 90 remained for a full reading. After a full reading, 85 studies were closed for the following reasons: Lack of a control group; clinical case studies and case series; studies without follow-up of more than 1 year. Thus, 5 studies were included for the synthesis of results (Figure 1).

STUDY CHARACTERISTICS

We included in the study 5 studies that compared coronectomy with conventional extraction and had a control period of more than 1 year. The longest follow-up time was 3 years and the lowest was 13.5 months. Of the 5 studies, 2 were prospective cohort studies, 1 was a case-control study and 2 were randomized clinical trials. The articles evaluated in this study included a total of 791 patients, divided into 540 cases of conventional extraction and 510 cases of corenectomy.

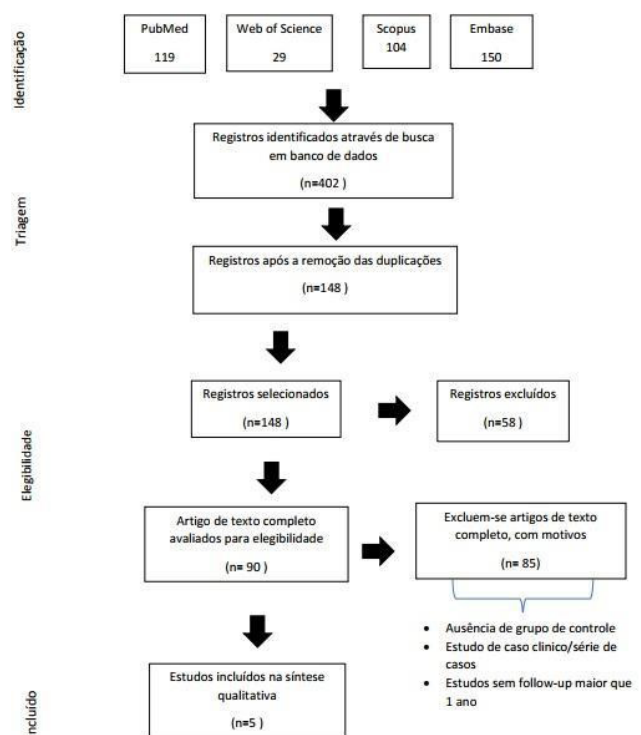


Figure 1 - Prisma Flowchart

RISK OF BIAS IN THE STUDIES

The Hawker et al. scale was applied to assess the quality of the included studies, with three studies being of moderate quality and two studies high quality

The kappa test was used to measure interobserver agreement. The result was a value of 0.58 with a moderate agreement based on the Landis and Koch's criteria. The reviewers agreed with the rating of the selected articles and the results were tabulated.

RESULTS OF INDIVIDUAL STUDIES

Of the total number of cases in which coronectomy was proposed, 68 (13.33%) were classified as "unsuccessful coronectomy" because root movement occurred after crown separation, and these roots were removed (Table 3).

The causes of coronectomy failure were conical (80.4%), distal impaction¹³, or vertical^{13,14}, 61% of the cases, and the narrowing of the roots within the canal¹⁴.

Table 3 - Description of selected studies. CBCT: Cone Beam Computed Tomography; ECP: Prospective cohort study; ECC: Case-control study; ECRC: Randomized controlled clinical trial.

Authors (year)	Type of study	Patients (n)	complete extraction	Coronectomy	unsuccessful coronectomy	follow up (months)	Imaging Examination
Cilasun et al. (2010)	ECP	120	87	88	2 (2.27%)	17.9	- CBCT
Hatano et al. (2009)	ECC	220	118	102	5 (5.06%)	13.5	- Panoramic (pre-op) - CBCT (control)
Kang et al. (2019)	ECP	92	55	55	9 (16.36%)	36	- Panoramic (pre) - CBCT (control)
Leung and Cheng (2009)	ECRC	231	178	171	16 (9.4%)	24	- Panoramic
Renton et al. (2005)	ECRC	128	102	94	36 (38.29%)	25	- Panoramic

CBCT: Cone Beam Computed Tomography; ECP: Prospective cohort study; ECC: Case-control study; ECRC: Randomized controlled clinical trial.

4.2.1 INJURY TO THE NAI (LNAI)

LNAI was observed in all studies in which tooth extraction was performed using the conventional technique (8.14%)¹⁴⁻¹⁷, although reports of LNAI were also observed for patients undergoing coronectomy (0.39%)^{15,16}.

4.2.2 PAIN

Pain was relatively greater in the conventional extraction group, with 28.33% (153 cases) being reported in the extraction group and 19.60% (100 cases) in the coronectomy group.

4.2.3 POSTOPERATIVE INFECTION

Regarding cases of infection, there were 2.74% (14 cases) in the coronectomy group and 3.14% (17 cases) in the control group.

In the coronectomy group four (4%) patients developed postoperative infection, and these were submitted to root removal, without signs of inferior alveolar nerve injury¹⁵.

4.2.4 ALVEOLITIS

The cases of alveolitis were almost equal, being 4.07% (22 cases) in the conventional extraction group and 4.11% (21 cases) in the coronectomy group.

4.2.5 ROOT MIGRATION AND NEED FOR A SECOND INTERVENTION

Root migration has been reported in 4 studies¹³⁻¹⁶. Root migration can be observed from the first postoperative week to 24 months postoperatively¹⁶. According to some studies, root morphology was the most relevant factor for migration, which occurred more frequently in conical roots^{13,14}. Migration of these roots resulted in soft tissue exposure in 02 patients¹⁵, and it collapsed into the oral cavity in 10 patients¹³. In addition, postoperative infection occurred in 4 cases, and the roots were extracted¹⁵. In the 17 cases of reoperations for root removal. None of them reported LNAI^{13,15,17-19}.

Dental migration seems to occur more frequently in the first 6 months. According to Leung

et al.¹⁶ dental migration can be observed from the first week (16.2%) and within 24 months postoperatively (2%). the highest frequency observed in the first 3 months postoperatively (62.2%).

RESULTS OF SYNTHESSES

The meta-analysis on the inferior alveolar nerve injury comparing the group that underwent surgery with the group that underwent coronectomy was performed with five studies,

considering the random effect¹⁴⁻¹⁷. The group in which tooth extraction was performed was 9.3 times more likely to have inferior alveolar nerve injury than to the group in which coronectomy was performed. There was a statistically significant difference between groups ($p < 0.001$) (Confidence interval 95%, 3.037 – 28.310; Heterogeneity: Q value 1.052; I² 0%; Tau² 0.000 ; p-value 0.902. N extraction=540, N coronectomy=472) (Figure 2).

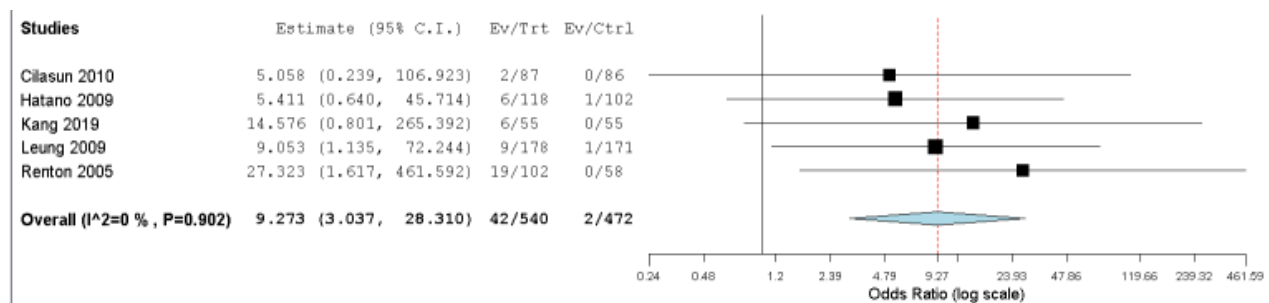


Figure 2 - Comparison of inferior alveolar nerve injury between the groups undergoing tooth extraction and coronectomy.

The meta-analysis on pain presented in the group that underwent tooth extraction compared to the group that underwent coronectomy was performed with 04 studies, considering the random effect¹⁴⁻¹⁷. The group that underwent tooth extraction was 1.1 times more likely to present pain compared to the group that underwent

coronectomy, however, there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.865$) (Confidence interval 95%, 0.390 – 3.063; Heterogeneity: Q value 15.274; I² 80.359%; Tau² 0.775; p-value 0.002. N extraction = 485, N coronectomy = 417) (Figure 3).

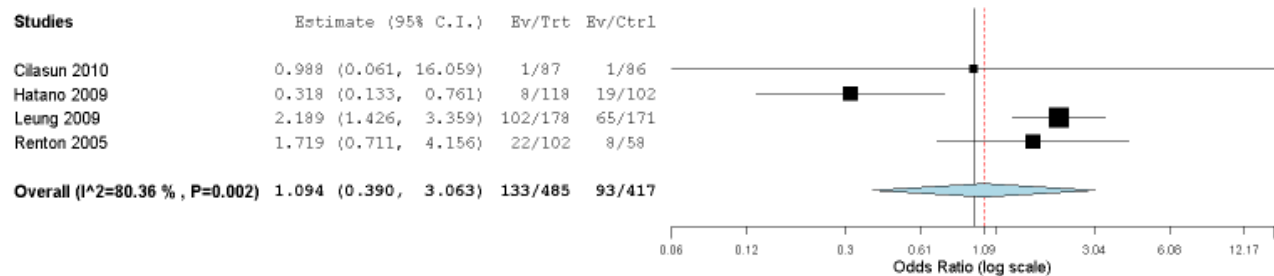


Figure 3 - Comparison of pain occurrence between the groups undergoing tooth extraction and coronectomy.

The meta-analysis on the infection presented in the group that underwent tooth extraction compared to the group that underwent coronectomy was performed with 04 studies, considering the random effect¹⁴⁻¹⁷. The group that underwent tooth extraction was 1.1 times more likely to have infection compared to the

group that had coronectomy, however, there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.833$) (Confidence interval 95%, 0.433 – 2.825; Heterogeneity: Q value 3.587; I² 16.357%; Tau² 0.181; p-value 0.310. N extraction = 485, N coronectomy = 417) (Figure 4).

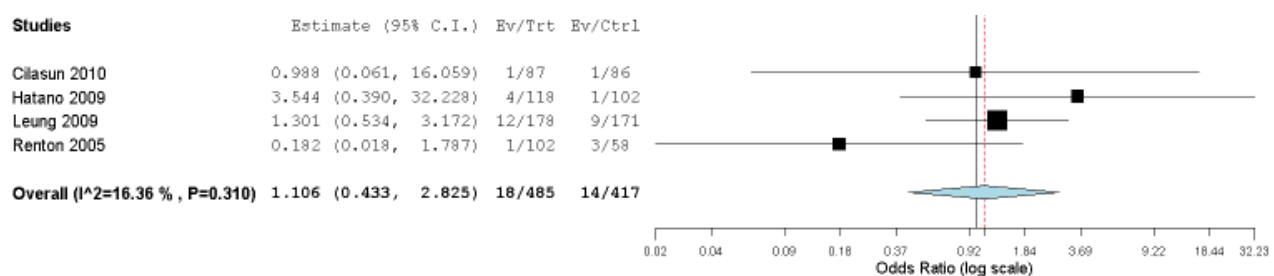


Figure 4 - Comparison of infection rates between the groups undergoing tooth extraction and coronectomy.

The meta-analysis on alveolitis presented in the group that underwent exodontia compared to the group that underwent coronectomy was performed with 05 studies, considering the random effect¹⁴⁻¹⁷. The group that underwent tooth extraction was 2.1 times more likely to have alveolitis compared to the

group that had coronectomy, however, there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.143$) (Confidence interval 95%, 0.778 – 5.641; Heterogeneity: Q value 5.467; I^2 26.834%; Tau 2 0.344; p -value 0.243. N extraction = 540, N coronectomy = 472) (Figure 5).

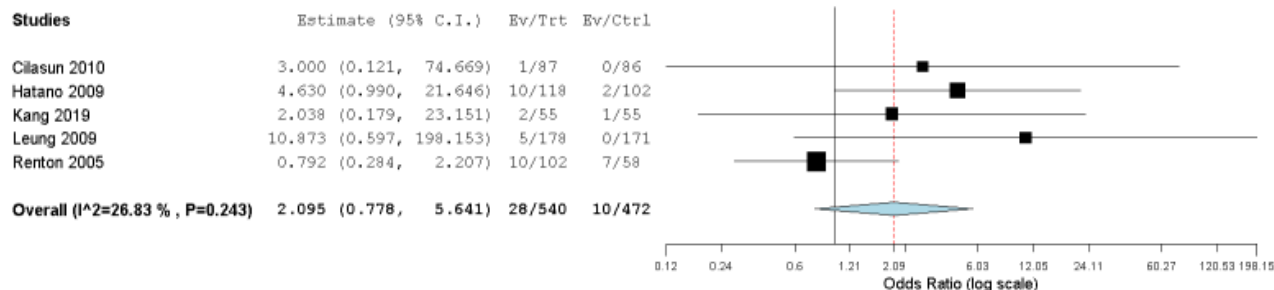


Figure 5 - Comparison of dry socket incidence between the groups undergoing tooth extraction and coronectomy.

DISCUSSION

This literature review shows that coronectomy may be a viable alternative to the extraction of lower third molars in proximity to the inferior alveolar nerve^{13,15,16}, but this technique is not without risks. Coronectomy aims to avoid injury to the inferior alveolar nerve when there is proximity to the roots of the unerupted third molars. This proximity can be observed by panoramic radiography or computed tomography. The results of the review indicate that computed tomography is the most effective tool for locating the lower alveolar nerve and for surgical planning, as the scan provides a three-dimensional evaluation and confirms the results of other studies indicating that computed tomography is the best option to show the true proximity of the inferior alveolar nerve with the roots which according to the study opt for coronectomy in 12% of cases¹⁸.

If treatment by coronectomy is chosen, it is expected that there will be no nerve injury, however, the results of the study suggest that coronectomy reduces the injury index of the inferior alveolar nerve, which is lower compared to conventional extraction which is consistent with the result of the authors^{18,19}.

However, even if the LNAI index is lower, it is still present, and should be one of the points to consider when performing coronectomy, because the vast majority of patients recover within a few months if nerve damage occurs.

Also, when coronectomy is planned, all studies indicate failure of the procedure at the time it is performed, i.e., mobilization of the roots occurred and they were removed^{13-15,17}.

In addition to nerve damage there are other short-term complications, such as pain, infection,

and alveolitis mentioned in several studies. In the study of⁹ pain was the major short-term complication, occurring in 19.8% of patients, similarly other work presented 18.6% of pain was reported as a complication of coronectomy¹⁴, higher rates were reported in the systematic review of in which 23% of patients experienced pain after coronectomy, the pain index at complete extraction was also high with a percentage of 26%²⁰.

In terms of alveolitis many studies report similar rates in the coronectomy and conventional extraction groups

Another important factor to consider is root migration, as migration occurs in 100% of coronectomy cases, which some authors report is higher in the first three months¹⁶, while others claim it is higher in the first six months¹³, with a consensus in the literature that migration is lower after the first year^{15,16,18}. If root migration progresses, there are cases where it erupts in the mouth and a second surgical procedure is required for removal¹¹.

It has been reported that root removal is also required in cases of infection¹⁶. In contrast to the study conducted by Renton and coworkers no second surgery was required for root removal after coronectomy¹⁴. Another factor is failure of coronectomy, which was noted in all studies included in this study. Failure rates vary and are higher in some studies such as Renton et al¹⁵ and Leung et al¹⁶ with 36 and 15 cases, respectively, while they were much lower in the work of^{13,15,17}.

Therefore, it is important to weigh the existing risks when indicating coronectomy at the expense of conventional exodontia. When choosing coronectomy the risk of inferior alveolar

nerve injury decreases by about 5%, on the other hand, root migration occurs in almost 100% of cases and in a portion of these cases, root extraction is necessary. Thus, opting for coronectomy reduces the risk of the inferior alveolar nerve injury by 5% and doubles the risk of all complications if the extraction of the remaining root is required.

Most studies indicate that further randomized controlled studies with a longer follow-up period are needed to evaluate whether coronectomy is indeed a viable alternative to the extraction of lower third molars near the inferior alveolar nerve.

CONCLUSION

The studies included in the systematic review suggest that coronectomy may be a viable alternative to extraction of lower third molars near the inferior alveolar nerve because it has a lower rate of injury to the lower alveolar nerve, although it is clearly not a risk-free technique. It can not be considered superior or inferior when in comparison to conventional extraction, due to its surgical and clinical goal. More randomized clinical trials with long-term follow-up are needed.

REFERENCES

1. Xavier CGR, Dias-Ribeiro E, Ferreira-Rocha J. Avaliação das posições dos terceiros molares impactados de acordo com as classificações de Winter e Pell & Gregory em radiografias panorâmicas. **Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac**, 10: 83-90, 2009.
2. Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. **J Can Dent Assoc**, 73(4): 325, 2007.
3. Ghaemina H, Nienhuijs ME, Toedtling V et al. Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth. **Cochrane Database Syst Rev.**, 31(8): CD003879, 2020.
4. Chiapasco M, Cicco L, Marrone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, 76(4): 412-420. 1993
5. Queral-Godoy, E. et al. Incidence and evolution of inferior alveolar nerve lesions following lower third molar extraction. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, v. 99, n. 3, p. 269-264. 2005.
6. Agbaje JO, Heijster G, Salem AS et al. Coronectomy of Deeply Impacted Lower Third Molar: Incidence of Outcomes and Complications after One Year Follow-Up. **J Oral Maxillofac Res**, 6(2): e1, 2015.
7. Goto S, Kurita K, Kuroiwa Y et al. Clinical and dental computed tomographic evaluation 1 year after coronectomy. **J Oral Maxillofac Surg**, 70(5): 1023-9, 2012.
8. Gady J, Fletcher MC. Coronectomy Indications, Outcomes, and Description of Technique. **Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin**, 21(2): 221-6, 2013.
9. Ribeiro ED, Ferreira-Rocha J, Correa APS et al. Coronectomy in lower third molar: case reports. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, 15(2): 49-53, 2015.
10. O'riordan BC Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars). **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, 98(3): 274-80, 2004.
11. Pogrel MA, Lee JS, Muff D. Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve. **J Oral Maxillofac Surg**, 62(12): 1447-52, 2004.
12. Monaco G, Vignudelli E, Diazzi M. Coronectomy of mandibular third molars: A clinical protocol to void alveolar nerve injury. **J Craniomaxillofac Surg**, 43(8): 1694-9, 2015.
13. Kang F, Xue Z, Zhou X et al. Coronectomy: A Useful Approach in Minimizing Nerve Injury Compared With Traditional Extraction of Deeply Impacted Mandibular Third Molars. **J Oral Maxillofac Surg**, 77(11): :2221.e1-2221.e14, 2019.
14. Renton T, Hankins M, Sproate C et al. A randomised controlled clinical trial to compare the incidence of injury to the inferior alveolar nerve as a result of coronectomy and removal of mandibular third molars. **Br J Oral Maxillofac Surg**, 43(1): 7-12, 2005.
15. Hatano Y, Kurita K, Kuroiwa Y et al. Clinical evaluations of coronectomy (intentional partial odontectomy) for mandibular third molars using dental computed tomography: a case-control study. **J Oral Maxillofac Surg**, 67(9): 1806-14, 2009.

16. Leung YY, Cheung LK. Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: A randomized controlled trial. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontol**, 18(6): 821-7, 2009.
17. Cilasun U, Yildirim T, Guzeldemir E. Coronectomy in patients with high risk of inferior alveolar nerve injury diagnosed by computed tomography. **J Oral Maxillofac Surg**, 69(6): 1557-61, 2011.
18. Matzen LH, Christensen J, Hintze H et al. Influence of cone beam CT on treatment plan before surgical intervention of mandibular third molars and impact of radiographic factors on deciding on coronectomy vs surgical removal. **Dentomaxillofac Radiol** 2013; 42(1): 98870341.
19. Pitros P, Ian J, Norma O. Coronectomy: a retrospective outcome study. **Oral Maxillofac Surg**, 23(4): 453-8, 2019.
20. Long H, Zhou Y, Liao L et al. Coronectomy vs. total removal for third molar extraction: a systematic review. **J Dent Res**, 91(7): 659-65, 2012

Perfil epidemiológico das fraturas faciais eletivas no Hospital Geral de Fortaleza

Epidemiological profile of elective facial fractures at the Hospital Geral de Fortaleza

Perfil epidemiológico de las fracturas faciales electivas en el Hospital Geral de Fortaleza

RESUMO

O trauma bucomaxilofacial gera impacto nos custos governamentais e morbidade aos pacientes. O reparo das fraturas deve acontecer o mais breve possível para melhor restauração da funcionalidade e estética e o conhecimento sobre os mecanismos do trauma e a condição geral do paciente são fundamentais para o tratamento eficaz das fraturas faciais. Sendo assim, o objetivo foi investigar o perfil epidemiológico do trauma bucomaxilofacial dos pacientes assistidos no Hospital Geral de Fortaleza e a associação entre o tempo transcorrido entre o trauma e abordagem cirúrgica e correlação entre a idade, gênero, osso acometido e cidade de origem. Foram coletados os dados dos 93 pacientes submetidos a cirurgias de osteossíntese de 2018 a 2022. A maioria teve o tratamento em até um mês. Homens com média de 30 anos foram mais prevalentes. E ainda, pacientes do interior tendem a ter atendimento mais rápido que os da capital. Acidentes motociclísticos foi a principal causa do trauma. O osso mais afetado foi a maxila. O desenvolvimento de estratégias para um atendimento mais ágil, implementação de protocolos para identificação e encaminhamento e a conscientização sobre a importância do tratamento imediato das fraturas faciais visa reduzir o tempo entre o trauma e a cirurgia.

Palavras-chave: Estudos Epidemiológicos; Fraturas Ósseas; Traumatismos Faciais.

ABSTRACT

Oral and maxillofacial trauma impacts government costs and morbidity for patients. Fracture repair must occur as soon as possible to better restore functionality and aesthetics, and knowledge about the mechanisms of trauma and the patient's general condition are essential for the effective treatment of facial fractures. Therefore, the objective was to investigate the epidemiological profile of oral and maxillofacial trauma in patients treated at the Hospital Geral de Fortaleza and the association between the time elapsed between the trauma and surgical approach and the correlation between age, gender, affected bone and city of origin. Data was collected from 93 patients who underwent osteosynthesis surgeries from 2018 to 2022. The majority had treatment within one month. Men with an average of 30 years old were more prevalent. Furthermore, patients from the interior tend to receive faster care than those from the capital. Motorcycle accidents were the main cause of trauma. The most affected bone was the maxilla. The development of strategies for more agile care, implementation of protocols for identification and referral and awareness of the importance of immediate treatment of facial fractures aims to reduce the time between trauma and surgery.

Keywords: Epidemiologic Studies; Fractures, Bone; Facial Injuries.

Mariana Bispo Costa

ORCID: 0000-0001-6865-9280

Residente em Cirurgia e Traumatologia
Bucamaxilofacial do Hospital Geral de Fortaleza.
marianabispocosta@gmail.com

Raphael Florentino Souza Barbalho de Medeiros

ORCID: 0000-0002-7905-2596

Residente em Cirurgia e Traumatologia
Bucamaxilofacial do Hospital Geral de Fortaleza.
raphaelflorentino20@gmail.com

Antônio Mont'Alverne Lopes Filho

ORCID: 0000-0002-8963-9040

Cirurgião bucomaxilofacial do
Hospital Geral de Fortaleza.
alvernefilhobuco@gmail.com

Paulo Goberlânio de Barros Silva

ORCID: 0000-0002-1513-9027

Professor dos Programas de Pós-graduação em
Odontologia da Universidade Federal do Ceará,
Ciências Odontológicas da UNICHRISTUS
e Oncologia do Instituto do Câncer do Ceará.
paulo.goberlânio@yahoo.com.br

ENDEREÇO DO AUTOR

PARA CORRESPONDÊNCIA:

Endereço de correspondência:
R. Avila Goulart, 900 - Papicu,
Fortaleza - CE, 60150-160.

RESUMEN

El trauma oral y maxilofacial impacta los costos gubernamentales y la morbilidad de los pacientes. La reparación de las fracturas debe realizarse lo antes posible para restaurar mejor la funcionalidad y la estética, y el conocimiento sobre los mecanismos del trauma y el estado general del paciente son esenciales para el tratamiento eficaz de las fracturas faciales. Por tanto, el objetivo fue investigar el perfil epidemiológico del traumatismo bucal y maxilofacial en pacientes atendidos en el Hospital Geral de Fortaleza y la asociación entre el tiempo transcurrido entre el traumatismo y el abordaje quirúrgico y la correlación entre edad, sexo, hueso afectado y ciudad de origen. Se recopilaron datos de 93 pacientes que se sometieron a cirugías de osteosíntesis entre 2018 y 2022. La mayoría recibió tratamiento en el plazo de un mes. Prevalcieron los hombres con una edad promedio de 30 años. Además, los pacientes del interior suelen recibir una atención más rápida que los de la capital. Los accidentes de motocicleta fueron la principal causa de traumatismos. El hueso más afectado fue el maxila. El desarrollo de estrategias para una atención más ágil, la implementación de protocolos de identificación y derivación y la concientización sobre la importancia del tratamiento inmediato de las fracturas faciales tiene como objetivo reducir el tiempo entre el trauma y la cirugía. Palabras-claves: Estudios Epidemiológicos; Fracturas Óseas; Traumatismos Faciales.

INTRODUÇÃO

O trauma bucomaxilofacial é reconhecido como um significativo desafio de saúde pública^{1,2,3}. Este tipo de trauma envolve lesões em tecidos moles, estruturas dentoalveolares e fraturas dos ossos craniofaciais, incluindo mandíbula, zigoma, maxila, osso frontal, ossos nasais e o complexo naso-orbitotomoidal^{1,3,4,5,6}. A reparação eficaz dessas estruturas é essencial para restaurar tanto a funcionalidade quanto a estética dos pacientes afetados.

Os mecanismos de trauma bucomaxilofacial são variados, abrangendo acidentes motociclísticos, esportivos, quedas, acidentes de trabalho, interações com animais, ferimentos por arma de fogo, agressões físicas e acidentes domésticos^{1,3,4,5,6,7,8}.

O impacto social deste trauma é significativo, refletindo-se em custos governamentais elevados para tratamento, alta incidência de mortalidade, deformidades estéticas e perda da funcionalidade anatômica^{1,2,7,9}.

Pesquisas indicam que o trauma bucomaxilofacial afeta predominantemente indivíduos do gênero masculino, devido à maior exposição

a fatores de risco. No entanto, observa-se um aumento na incidência entre mulheres, paralelo à crescente presença feminina em setores anteriormente dominados por homens^{1,3,6}. Além disso, a condição sociocultural do paciente influencia a incidência do trauma, com variações conforme a região geográfica e atividade social, afetando assim o perfil epidemiológico^{1,5,7,10}.

O conhecimento detalhado sobre os mecanismos do trauma e a condição geral do paciente é fundamental para o tratamento eficaz das fraturas faciais. É imprescindível elaborar um plano de tratamento que vise reduzir a morbidade associada à fratura, restaurar a função e a estética e, além disso, desenvolver estratégias de saúde pública para prevenção do trauma facial^{3,5,6,9}.

Sendo assim, o objetivo desse artigo foi investigar o perfil epidemiológico do trauma bucomaxilofacial dos pacientes assistidos no Hospital Geral de Fortaleza e, ainda, verificar a associação entre o tempo transcorrido entre o trauma e abordagem cirúrgica e correlação entre a idade, gênero, osso acometido pelo trauma e cidade de origem do paciente.

RESULTADOS

Com base nos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa, foram incluídos 93 pacientes que tiveram suas fraturas tratadas cirurgicamente no Hospital Geral de Fortaleza entre os anos de 2018 e 2022.

No que tange ao tempo transcorrido entre o trauma e o tratamento cirúrgico resolutivo da fratura, 52 pacientes (55,9%) foram abordados em até um mês.

Dentro deste universo, 79,6% (74 pacientes) foram homens e eles representaram 86,5% das fraturas tratadas em até um mês após o trauma. Já com relação aos pacientes do sexo feminino, 20,4% (19 pacientes), representaram apenas 13,5% do total das fraturas rapidamente tratadas.

Observou-se que a média de idade dos pacientes abordados, independente do tempo transcorrido, foi de 30 anos e foi estatisticamente relevante que os pacientes mais jovens que a média tende a ter seu tratamento realizado de forma mais tardia que os mais velhos que a média.

Pacientes oriundos do interior e da região metropolitana (somados, 71,2%) tenderam a ter seu tratamento mais rápido que os paciente oriundos da capital (28,8%).

Com relação a etiologia do trauma, conforme a tabela 1, mais da metade do total de pacientes (58,1%) foram vítimas de acidentes motociclísticos, porém apenas cerca da metade (55,8%) teve seu

tratamento em até um mês após o incidente. As demais etiologias do trauma permearam entre acidentes automobilísticos (5,4%), agressão física (15,1%), queda da própria altura (8,6%), queda de altura (4,3%), acidente esportivo (4,3%) e fratura por arma de fogo (4,3%).

Tabela 1- Tabela 1: Análise do tempo decorrido entre a fratura e a cirurgia, conforme as características de cada paciente.

	Tempo entre fratura e cirurgia			p-Valor
	Total	Até 1 mês	> 1 mês	
Total	93	52 (55,9%)	41 (44,1%)	-
Sexo				
Masculino	74 (79,6%)	45 (86,5%)	29 (70,7%)	0,061
Feminino	19 (20,4%)	7 (13,5%)	12 (29,3%)	
Idade				
<30	49 (52,7%)	31 (59,6%)	18 (43,9%)	0,132
30+	44 (47,3%)	21 (40,4%)	23 (56,1%)	
Origem				
Capital	27 (29,0%)	15 (28,8%)	12 (29,3%)	0,292
Região Metropolitana	3 (3,2%)	3 (5,8%)	0 (0,0%)	
Interior	63 (67,7%)	34 (65,4%)	29 (70,7%)	
Etiologia				
Motociclístico	54 (58,1%)	29 (55,8%)	25 (61,0%)	0,537
Automobilístico	5 (5,4%)	3 (5,8%)	2 (4,9%)	
Agressão Física	14 (15,1%)	8 (15,4%)	6 (14,6%)	
Queda da Própria Altura	8 (8,6%)	3 (5,8%)	5 (12,2%)	
Queda de Altura	4 (4,3%)	4 (7,7%)	0 (0,0%)	
Esportivo	4 (4,3%)	2 (3,8%)	2 (4,9%)	
Arma de Fogo	4 (4,3%)	3 (5,8%)	1 (2,4%)	
Maxila				
Não	60 (64,5%)	30 (57,7%)	30 (73,2%)	0,121
Sim	33 (35,5%)	22 (42,3%)	11 (26,8%)	
NOE				
Não	87 (93,5%)	48 (92,3%)	39 (95,1%)	0,583
Sim	6 (6,5%)	4 (7,7%)	2 (4,9%)	
Órbita				
Não	66 (71,0%)	36 (69,2%)	30 (73,2%)	0,678
Sim	27 (29,0%)	16 (30,8%)	11 (26,8%)	
Zigoma				
Não	62 (66,7%)	34 (65,4%)	28 (68,3%)	0,768
Sim	31 (33,3%)	18 (34,6%)	13 (31,7%)	
Côndilo				
Não	78 (83,9%)	42 (80,8%)	36 (87,8%)	0,360
Sim	15 (16,1%)	10 (19,2%)	5 (12,2%)	
Ângulo				
Não	75 (80,6%)	39 (75,0%)	36 (87,8%)	0,121
Sim	18 (19,4%)	13 (25,0%)	5 (12,2%)	
Corpo				
Não	75 (80,6%)	43 (82,7%)	32 (78,0%)	0,574
Sim	18 (19,4%)	9 (17,3%)	9 (22,0%)	
Parassínfise				
Não	75 (80,6%)	42 (80,8%)	33 (80,5%)	0,973
Sim	18 (19,4%)	10 (19,2%)	8 (19,5%)	
Sínfise				
Não	88 (94,6%)	51 (98,1%)	37 (90,2%)	0,096
Sim	5 (5,4%)	1 (1,9%)	4 (9,8%)	
Ramo				
Não	92 (98,9%)	52 (100,0%)	40 (97,6%)	0,258
Sim	1 (1,1%)	0 (0,0%)	1 (2,4%)	
Soma				
1	37 (39,8%)	17 (32,7%)	20 (48,8%)	0,102
2	38 (40,9%)	21 (40,4%)	17 (41,5%)	
3	16 (17,2%)	13 (25,0%)	3 (7,3%)	
5	1 (1,1%)	1 (1,9%)	0 (0,0%)	
6	1 (1,2%)	0 (0,0%)	1 (2,4%)	

*p<0,05, teste exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson [n, %].

A maxila está envolvida em 35,5% dos casos. As fraturas naso-órbita-etmoidais representam apenas 6,5% dos casos. As fraturas do complexo orbitário acometeram 29% dos pacientes. O osso zigomático foi acometido em 33,3% das fraturas analisadas. Ossos do terço médio da face tiveram, em maioria, o seu tratamento em até um mês.

Com relação ao osso mandibular, parassínfise, corpo e ângulo foram as regiões mais afetadas (ambos 19,5%) e ramo a menos afetada (1,1%). As demais regiões analisadas foram côndilo (16,1%) e sínfise (5,4%). O tratamento da parassínfise e corpo tenderam a ser igualmente divididos entre até um mês e mais de um mês após o trauma. Ramo e sínfise tenderam a ter tratamentos tardios e ângulo e côndilo de forma ágil.

Envolvimento de dois ossos nas fraturas da face corresponderam 40,9%, apenas um osso (39,8%), três (17,2%) e cinco ou seis ossos (ambos 1,1%). Quando apenas um osso é envolvido, a maioria das abordagens foram realizadas com mais de um mês pós-trauma.

DISCUSSÃO

A pesquisa realizada analisou uma amostra de 93 pacientes que sofreram fraturas faciais e foram submetidos a tratamentos cirúrgicos no Hospital Geral de Fortaleza entre 2018 e 2022. A avaliação dos resultados obtidos fornece *insights* valiosos, que podem ser contrastados com descobertas na literatura científica para enriquecer o entendimento sobre o manejo de fraturas faciais.

Dos pacientes analisados, 55,9% receberam tratamento cirúrgico dentro do primeiro mês após o trauma. Esta observação está em consonância com estudos anteriores¹⁰, que enfatizaram a importância de um tratamento precoce para prevenção de complicações e melhoria dos resultados clínicos. Por outro lado, é notório que 44,1% dos pacientes foram submetidos a cirurgias após um mês do trauma. Este intervalo prolongado pode influenciar as taxas de sucesso do tratamento e a recuperação neurossensorial, estética e funcional das fraturas¹¹.

Na análise de gênero, o estudo constatou que 79,6% dos pacientes eram do sexo masculino, e destes, a maioria significativa (86,5%) recebeu tratamento para suas fraturas em até um mês após o trauma. Por outro lado, os pacientes do sexo feminino constituíram 20,4% da amostra, com 29,3% deles recebendo tratamento tardio. Esta disparidade de gênero no tempo de tratamento pode estar associada às características epidemiológicas das fraturas faciais. Homens, frequentemente mais expostos a atividades

de risco, tendem a buscar tratamento mais prontamente. Já as mulheres podem ter um acesso mais limitado aos cuidados de saúde ou uma tendência a adiar o tratamento¹². Essas tendências refletem diferenças nos padrões de busca por cuidados médicos e nas circunstâncias que levam às fraturas, realçando a necessidade de abordagens diferenciadas no tratamento e na prevenção de traumas bucomaxilofaciais entre os gêneros.

A investigação etária dos pacientes indicou que a idade média era de 30 anos, observando-se que os indivíduos mais jovens frequentemente experimentam um atraso no tratamento quando comparados aos mais velhos. Esta tendência, apesar de não ter atingido significância estatística, alinha-se com os achados de outros estudos⁶, que analisaram traumas faciais em diferentes grupos etários. Esta observação sugere que o manejo de fraturas faciais pode ser influenciado por fatores que vão além da idade do paciente. Entre esses fatores, a gravidade da lesão e a disponibilidade de recursos de saúde são cruciais.

Além disso, fatores comportamentais e socioeconômicos podem desempenhar um papel. Pacientes mais jovens, por exemplo, podem ter menos recursos financeiros ou seguro de saúde adequado, levando a um atraso no tratamento. Eles também podem subestimar a gravidade de suas lesões ou priorizar outras responsabilidades sobre o cuidado médico. Em contraste, pacientes mais velhos podem ter maior acesso a recursos de saúde e uma maior consciência sobre a importância de buscar tratamento imediato. Assim, a dinâmica etária no tratamento de fraturas faciais reflete uma complexa interação entre condições clínicas, acesso aos cuidados de saúde e percepções individuais sobre a necessidade de tratamento médico.

A análise da procedência dos pacientes revelou uma diferença significativa no tempo de tratamento: aqueles oriundos do interior e da região metropolitana receberam atendimento mais rápido do que os da capital. Este achado é com outros estudos¹, que examinaram o trauma bucomaxilofacial em um contexto hospitalar de referência. Esta observação aponta para a importância de reconhecer as características regionais e as peculiaridades do sistema de saúde local na administração eficaz das fraturas faciais.

As características que podem influenciar essa diferença incluem a densidade populacional, a disponibilidade e a proximidade de serviços médicos especializados, e possivelmente, diferenças na eficiência do sistema de saúde entre áreas urbanas e rurais. Em regiões mais densamente povoadas, como as capitais, os serviços de saúde podem estar

mais sobrecarregados, levando a tempos de espera mais longos para tratamento. Por outro lado, em áreas menos povoadas, a menor demanda pode permitir um acesso mais rápido ao tratamento.

As soluções para essa disparidade podem envolver estratégias como a melhoria da infraestrutura de saúde nas áreas mais densamente povoadas, a otimização dos processos de encaminhamento e triagem para garantir que os casos mais graves sejam priorizados, e o reforço dos recursos de saúde nas regiões metropolitanas e rurais para melhor atender às necessidades dessas populações. Além disso, campanhas de conscientização podem ser implementadas para educar a população sobre a importância do tratamento imediato de traumas faciais, independentemente da região de residência.

No que tange à etiologia do trauma, mais de metade dos pacientes (58,1%) sofreram acidentes motociclísticos, mas apenas 55,8% tiveram tratamento cirúrgico em até um mês. As demais etiologias incluíram acidentes automobilísticos, agressão física, quedas, acidentes esportivos e fraturas por arma de fogo. Esses resultados coincidem com a pesquisa que examinou a epidemiologia e os resultados específicos de causas de fraturas faciais².

A avaliação das fraturas que envolviam múltiplos ossos mostrou que, nos casos em que apenas um osso foi afetado, a maior parte das intervenções cirúrgicas ocorreu mais de um mês após o trauma. Este padrão de tratamento está em concordância com o estudo que investigou especificamente o tratamento de fraturas zigomáticas e destacou a existência de um debate na comunidade médica sobre o *timing* ideal para procedimentos cirúrgicos em casos de fraturas faciais¹³.

A falta de consenso sobre o momento ideal para a cirurgia decorre de vários fatores. Primeiramente, a natureza e a gravidade da fratura desempenham um papel crucial na decisão do *timing* cirúrgico. Fraturas mais complexas ou com maior risco de complicações podem exigir uma intervenção mais rápida. Por outro lado, em casos menos graves ou onde há inchaço significativo, pode ser preferível aguardar para que a cirurgia seja mais segura e eficaz.

Outro fator é a variabilidade das práticas e protocolos entre diferentes instituições e regiões, influenciada por recursos disponíveis, carga de trabalho dos cirurgiões e preferências individuais baseadas na experiência. Além disso, considerações sobre a recuperação do paciente, como a necessidade de reduzir o inchaço e permitir que outras lesões sejam tratadas, também podem influenciar a decisão de adiar a cirurgia.

Essa diversidade de opiniões e abordagens reflete a complexidade inerente ao tratamento de fraturas faciais e a necessidade de considerar cada caso de maneira individualizada, avaliando cuidadosamente os riscos e benefícios do *timing* cirúrgico.

A correlação dos resultados deste estudo com a literatura existente sublinha a necessidade crucial de investigar os fatores que influenciam a prontidão do tratamento de fraturas faciais. Especificamente, destaca-se a importância de desenvolver estratégias eficientes para garantir um atendimento mais ágil em casos que exigem uma intervenção cirúrgica precoce. Essa aceleração do processo de tratamento é fundamental para evitar complicações, reduzir o risco de sequelas funcionais e estéticas e melhorar os resultados clínicos.

Os *insights* obtidos a partir deste estudo são valiosos para otimizar a prática clínica e a administração de recursos no manejo de fraturas faciais. Eles sugerem a necessidade de intervenções que vão além da melhoria das técnicas cirúrgicas, abarcando a reestruturação dos processos de triagem e encaminhamento, aprimoramento da comunicação entre diferentes níveis de cuidados médicos, e investimento em infraestrutura e formação profissional.

Uma proposta de intervenção inclui a implementação de protocolos padronizados para a avaliação rápida e eficiente de fraturas faciais, garantindo que os pacientes com lesões mais graves ou com alto risco de complicações sejam prontamente identificados e encaminhados para tratamento urgente. Adicionalmente, investir em educação continuada para profissionais de saúde sobre as diretrizes mais recentes para o tratamento de fraturas faciais pode garantir uma abordagem mais uniforme e baseada em evidências.

Outro aspecto importante é fortalecer a conscientização pública sobre a seriedade das fraturas faciais e a importância do tratamento imediato, visando reduzir o tempo entre o trauma e o início do tratamento. Este conjunto de medidas poderá contribuir significativamente para a melhoria da qualidade do atendimento e dos resultados clínicos em pacientes com fraturas faciais.

Este estudo destaca aspectos notáveis, como a tendência de um tempo de tratamento mais prolongado para pacientes do sexo feminino e a influência do envolvimento de múltiplos ossos nas fraturas faciais na determinação do tempo até a intervenção. Estas observações enfatizam a complexidade inerente à tomada de decisão no tratamento de fraturas faciais, sublinhando a necessidade de considerar uma gama de fatores individuais específicos a cada paciente.

É crucial reconhecer que o tempo até o tratamento das fraturas faciais é um fator determinante para os resultados clínicos e funcionais dos pacientes. Um tratamento tardio pode levar a complicações significativas, incluindo sequelas estéticas e funcionais, que impactam negativamente a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, a identificação dos fatores que influenciam o tempo até o tratamento é essencial para otimizar a eficiência e eficácia do sistema de saúde na gestão dessas fraturas.

Entre os fatores que podem afetar o tempo de tratamento estão a gravidade e a complexidade da fratura, a disponibilidade e o acesso a serviços de saúde especializados, e diferenças na percepção de gravidade da lesão e urgência de tratamento entre pacientes e profissionais de saúde. Adicionalmente, fatores socioeconômicos e culturais podem desempenhar um papel, influenciando tanto a rapidez com que os pacientes buscam tratamento quanto a rapidez com que eles são atendidos. Assim, uma abordagem holística e individualizada, que leva em conta todas essas variáveis, é fundamental para garantir que todos os pacientes com fraturas faciais recebam o tratamento adequado no tempo mais oportuno possível.

É fundamental enfatizar a importância crítica do tempo de tratamento nas fraturas faciais para os desfechos clínicos e funcionais dos pacientes. Compreender os fatores que influenciam o tempo até o tratamento é vital para melhorar a eficácia do sistema de saúde no manejo dessas lesões. Contudo, é necessário reconhecer as limitações deste estudo, incluindo sua concentração em apenas um hospital e a natureza retrospectiva da análise. Pesquisas futuras deveriam expandir o escopo para incluir múltiplas instituições e adotar abordagens prospectivas. Estes estudos adicionais poderiam investigar mais profundamente outros fatores que afetam o tempo até o tratamento de fraturas faciais, proporcionando uma compreensão mais abrangente e detalhada desse aspecto crucial da assistência médica. A expansão e aprofundamento deste campo de estudo são essenciais para otimizar o tratamento, reduzir complicações e melhorar os resultados para os pacientes.

CONCLUSÃO

Este estudo, conduzido no Hospital Geral de Fortaleza de 2018 a 2022, examinou o perfil epidemiológico de 93 pacientes submetidos a tratamentos cirúrgicos para fraturas faciais, oferecendo *insights* relevantes para o campo da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. Os

resultados deste trabalho ecoam descobertas na literatura científica e contribuem para uma compreensão mais ampla do manejo dessas fraturas.

A observação de que 55,9% dos pacientes receberam tratamento cirúrgico dentro do primeiro mês após o trauma reforça a importância de uma intervenção precoce. No entanto, a ocorrência de 44,1% dos pacientes sendo operados após um mês do trauma suscita preocupações quanto às taxas de sucesso e recuperação.

Notavelmente, a análise de gênero revelou que a maioria dos pacientes tratados prontamente era do sexo masculino (79,6%, com 86,5% tratados em até um mês). Em contrapartida, as pacientes do sexo feminino, que representaram 20,4% da amostra, tiveram um índice mais alto de tratamento tardio (29,3%). Esta diferença pode ser atribuída a fatores como maior exposição dos homens a atividades de risco e possíveis barreiras no acesso ao tratamento para mulheres. Este padrão sublinha a necessidade de estratégias de tratamento e prevenção adaptadas a cada gênero.

Os resultados deste estudo salientam a complexidade envolvida no tratamento de fraturas faciais e a necessidade de abordagens personalizadas, considerando fatores como tempo desde o trauma, gênero do paciente e acesso a cuidados de saúde. Evidencia-se a importância de políticas de saúde pública focadas na agilização do atendimento e na igualdade de acesso ao tratamento para todos os pacientes, independente de gênero ou outras variáveis sociodemográficas. Este estudo também aponta para a necessidade de pesquisas futuras que explorem ainda mais essas variáveis, contribuindo para um cuidado mais efetivo e igualitário na área de traumas bucomaxilofaciais.

REFERÊNCIAS

1. Ramos JC, de Almeida MLD, de Alencar YCG, Filho LF de S, Figueiredo CHM da C, Almeida MSC. Epidemiological study of bucomaxillofacial trauma in a Paraíba reference hospital. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(6).
2. Soleimani T, Greathouse ST, Bell TM, Fernandez SI, O'Neil J, Flores RL, et al. Epidemiology and cause-specific outcomes of facial fracture in hospitalized children. *J Cranio-Maxillofac Surg.* 2015 Dec 1;43(10):1979-85.
3. Wusiman P, Maimaitituexun B, Guli, Saimaiti A, Moming A. Epidemiology and pattern of oral and maxillofacial trauma. *J Craniofac Surg.* 2020 Jul 1;31(5):e517-20.
4. Zhou W, An J, He Y, Zhang Y. Analysis of pediatric maxillofacial trauma in North China: Epidemiology, pattern, and management. *Injury.* 2020 Jul 1;51(7):1561-7.
5. Brucoli M, Boffano P, Romeo I, Corio C, Benech A, Ruslin M, et al. Epidemiology of maxillofacial trauma in the elderly: A European multicenter study. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2020 Sep 1;121(4):330-8.
6. Hwang K, Huan F, Hwang PJ. Comparison of facial trauma in late middle age (55-64 years) and old age (older than 65 years). *J Craniofac Surg.* 2013 May;24(3):909-13.
7. VandeGriend ZP, Hashemi A, Shkoukani M. Changing trends in adult facial trauma epidemiology. *J Craniofac Surg.* 2015 Jan 21;26(1):108-12.
8. Puglia FA, Hills A, Dawoud B, Magennis P, Chiu GA, Adams A, et al. Management of oral and maxillofacial trauma during the first wave of the COVID-19 pandemic in the United Kingdom. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2021 Oct 1;59(8):867-74.
9. Choi J, Lorenz HP, Spain DA. Review of facial trauma management. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020;88:E124-30.
10. Marchini L, Allareddy V. Epidemiology of facial fractures among older adults: A retrospective analysis of a nationwide emergency department database. *Dent Traumatol.* 2019 Apr 1;35(2):109-14.
11. Bashiri S, Malekzadeh H, Fekrazad R. The effect of delayed photobiomodulation on neurosensory disturbance recovery after zygomatic trauma: A parallel controlled clinical trial. *J Photochem Photobiol B.* 2021 Apr 1;217.
12. Scawn RL, Lim LH, Whipple KM, Dolmetsch A, Priel A, Korn B, et al. Outcomes of orbital blow-out fracture repair performed beyond 6 weeks after injury. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2016 Aug 1;32(4):296-301.
13. Hurrell MJL, Borgna SC, David MC, Batstone MD. A multi-outcome analysis of the effects of treatment timing in the management of zygomatic fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Jan 1;45(1):51-6.

Infecção bucal como fator de risco às doenças cardiovasculares: uma revisão integrativa

La infección bucal como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares: una revisión integrativa
Oral infection as a risk factor for cardiovascular diseases: an integrative review

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem como objetivo revisar e discutir a influência da infecção bucal como fator de risco às doenças cardiovasculares. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio do levantamento bibliográfico nas bases de dados BVS e PUBMED no período de 2019 a 2024, na língua inglesa, sendo 15 artigos selecionados. **Resultados:** Os estudos apresentaram a correlação entre saúde bucal e doenças cardiovasculares. A doença periodontal, a cárie dentária e a infecção endodôntica representam as principais preocupações sob o ponto de vista da saúde bucal, sobretudo devido a sua relação próxima aos eventos sistêmicos, especialmente às doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica e eventos infecciosos que afetam as câmaras e válvulas cardíacas. **Conclusão:** A saúde bucal abaixo do ideal apresenta marcadores que estão significativamente associados ao aumento do risco de acontecimentos cardíacos e observa-se diminuição na sobrevivência de pacientes portadores de doença periodontal. **Palavras-chave:** Doença cardíaca. Doença periodontal. Assistência odontológica. Saúde bucal.

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo revisar y discutir la influencia de la infección bucal como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares. **Metodología:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, realizada a través de un levantamiento bibliográfico en las bases de datos BVS y PUBMED de 2019 a 2024, en idioma inglés, con 15 artículos seleccionados. **Resultados:** Los estudios mostraron una correlación entre la salud bucal y las enfermedades cardiovasculares. La enfermedad periodontal, la caries y la infección endodóntica representan las principales preocupaciones desde el punto de vista de la salud bucal, especialmente por su estrecha relación con eventos sistémicos, especialmente enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial sistémica y eventos infecciosos que afectan las cavidades y válvulas cardíacas. **Conclusión:** La salud bucal subóptima presenta marcadores que se asocian significativamente con un mayor riesgo de enfermedad cardíaca y se observa una reducción en la supervivencia en pacientes con enfermedad periodontal. **Palabras clave:** Enfermedad cardíaca. Enfermedad periodontal. Asistencia dental. Salud bucal.

Juliana Lopes Menezes

ORCID: 0000-0003-2446-5438
Graduada em Odontologia pela
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)
juliana.lopesm@upe.br

Brenda Laryssa de Melo Silva

ORCID: 0000-0003-4782-6363
Graduada em Odontologia pela
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)
brenda.melo@upe.br

Verônica Maria de Sá Rodrigues

ORCID 0000-0001-9425-4068
Doutora em Odontologia (Dentística e Endodontia)
pela Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)
veronica.rodrigues@upe.br

Edvaldo de Melo Pinto

ORCID: 0000-0002-9522-5928
Doutor em Odontologia (Odontopediatria) pela
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)
edvaldo.pinto@upe.br

Monica Vilela Heimer

ORCID: 0000-0003-3842-192X
Doutora em Odontologia (Odontopediatria) pela
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)
monica.heimer@upe.br

Priscila Prosiní

ORCID: 0000-0002-7199-0414
Doutora em Odontologia (Odontopediatria) pela
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)
priscila.prosiní@upe.br

ABSTRACT

Objective: This study aims to revisit and discuss the influence of oral infection as a risk factor for cardiovascular diseases. **Methodology:** This is an integrative literature review, carried out through a bibliographic survey in the BVS and PUBMED databases from 2019 to 2024, in

English, with 15 articles selected. **Results:** The studies showed the correlation between oral health and cardiovascular diseases. Periodontal disease, dental caries, and endodontic infection represent the main concerns from the point of view of oral health, mainly due to their close relationship with systemic events, especially cardiovascular diseases, systemic arterial hypertension, and infectious events that affect the heart chambers and valves. **Conclusion:** Suboptimal oral health presents markers that are significantly associated with an increased risk of cardiac complications, and a decrease in the survival of patients with periodontal disease is observed. **Keywords:** Heart disease. Periodontal disease. Dental care. Oral health.

INTRODUÇÃO

A Sociedade Americana de Odontologia (American Dental Association – ADA), na resolução 97H-2014, definiu o conceito de saúde bucal como um estado de bem-estar funcional, estético, estrutural, psicossocial, psicológico, essencial para saúde geral e qualidade de vida ¹.

As doenças bucais estão associadas a diversas patologias do corpo humano ^{2,3}, dentre elas as doenças cardíacas ⁴, as quais possuem grande incidência na população, representando quase um terço das mortes no Brasil e, conseqüentemente, afetando a parte mais vulnerável da população — que possui dificuldade no acesso a cuidados de saúde de alta qualidade ^{5,6}.

O nível de inflamação dos tecidos bucais, em geral, é diretamente proporcional à ocorrência e à severidade das bactérias. Pacientes cardiopatas, considerados de risco para desenvolver doenças como endocardite bacteriana, por exemplo, devem ser orientados no sentido de obter e manter uma melhor condição da saúde bucal possível, no intuito de reduzir fontes de colonização e crescimento bacteriano. A presença de focos de infecção bucal conduz a insucessos nos pós-operatórios de cirurgias cardíacas, resultando em sérias sequelas, inclusive risco de morte no período de recuperação durante a internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ⁷⁻⁹.

A gravidade das condições bucais tem sido correlacionada a casos de pacientes internados por infarto agudo do miocárdio, destacando que estes, apresentaram pior condição do meio bucal, tanto por meio de exames físicos quanto imaginológicos quando comparados a grupos controle com mesma idade e sexo. Estimou-se que aqueles com maior pontuação na avaliação da saúde bucal representaram maior comprometimento, tendo duas vezes

mais chances de serem internados por acometimento de infarto do miocárdio quando comparados aos indivíduos com pontuação zero. O resultado desta relação é análogo a fatores de risco para doença arterial coronariana como tabagismo, hipercolesterolemia e hipertensão arterial sistêmica ¹⁰.

Da mesma forma, observou-se que pacientes portadores de doença periodontal apresentam chance 2,5 vezes maior de apresentar doença arterial coronariana ¹¹, bem como alta prevalência de microrganismos na cavidade bucal de pacientes portadores de endocardite bacteriana, destacando o impacto da negligência com a saúde bucal no processo saúde-doença ¹².

Assim, este estudo se propôs a identificar, por meio de uma revisão integrativa, os fatores de risco inerentes ao paciente cardiopata portador de infecções bucais, em produções disponíveis na literatura científica internacional, destacando a relevância dos cuidados bucais na prevenção e manejo de doenças cardiovasculares e ressaltando sua importância no que tange a saúde geral.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura do tipo integrativa ¹³ a partir das seguintes perguntas norteadoras: “Qual a influência da saúde bucal sobre a saúde geral dos indivíduos?” e “Quais os riscos inerentes aos pacientes cardiopatas portadores de infecção bucal?”

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE:

Com o objetivo de garantir a qualidade e a relevância dos dados incluídos, a seleção dos estudos, incluiu: ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte tanto retrospectivos quanto prospectivos, estudos de caso-controle e estudos transversais. Para garantir a atualidade e dos estudos, o período investigado incluiu artigos entre os anos de 2019 a 2024, abrangendo um intervalo temporal recente de cinco anos. Todos os estudos foram publicados na língua inglesa e foram excluídos os artigos selecionados que não se encontravam disponíveis na íntegra nas bases de dados avaliadas.

FONTES DE INFORMAÇÕES E ESTRATÉGIAS DE BUSCA:

A busca dos dados foi realizada de janeiro a maio de 2024. Os portais eletrônicos Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PUBMED foram utilizados para a pesquisa eletrônica nas bases de dados Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) via BVS e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PUBMED. Os seguintes

descritores foram utilizados para a busca nas bases de dados: “Heart disease”, “Periodontal Disease”, “Dental care” e “Oral health”, obtidos através da plataforma “Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH)”. Foram elaborados dois grupos de palavras-chaves combinadas pelos operadores booleanos OR e AND estabelecendo-se combinações entre os descritores. A estratégia de busca detalhada é mostrada na Figura 1.

ESTRATÉGIA DE BUSCA	
PUBMED	BVS
#1 "Periodontal Diseases"[Mesh] OR (Periodontal Diseases) OR (Disease, Periodontal) OR (Diseases, Periodontal) OR (Periodontal Disease) OR (Periodontitis) OR "Focal Infection, Dental"[Mesh] OR (Focal Infection, Dental) OR (Dental Focal Infection) OR (Infection, Dental Focal) OR (Infections, Dental Focal) OR (Dental Focal Infections) OR (Focal Infections, Dental) OR (Denture Use) OR (Tooth Loss) OR (Edentulism)	#1 "Periodontal Diseases" OR (Periodontal Diseases) OR (Doença Periodontal) OR (Enfermedades Periodontales) OR (Doenças Periodontais) OR mh:C07.465.714\$ OR (Periodontitis) OR (Periodontal Disease) OR mh:"Focal Infection, Dental" OR (Focal Infection, Dental)
#2 "Heart Diseases"[Mesh] OR (Heart Diseases) OR (Heart Disease) OR (Cardiac Diseases) OR (Cardiac Disease) OR (Cardiac Disorders) OR (Cardiac Disorder) OR (Heart Disorders) OR (Heart Disorder) OR (Cardiovascular Diseases) OR (Cardiovascular Disease)	#2 "Heart Diseases" OR (Heart Diseases) OR (Cardiopatas) OR (Cardiopatas) OR (Cardiopatía Grave) OR (Doenças Cardíacas) OR (Doenças do Coração) OR (Transtornos Cardíacos) OR (Transtornos do Coração) OR (Cardiac Disease) OR (Cardiac Diseases) OR (Cardiac Disorder) OR (Cardiac Disorders) OR (Heart Disease) OR (Heart Disorder) OR (Heart Disorders)
N = 6.890 artigos	N = 625 artigos
N = 7.515	
CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	
PUBMED N = 28 Artigos	BVS N = 83 Artigos
N = 111	
LEITURA DE TÍTULOS E RESUMOS	
PUBMED N = 7 Artigos	BVS N = 13 Artigos
N = 20	
LEITURA NA ÍNTEGRA	
N = 15	

Figura 1 - Estratégia de busca

EXTRAÇÃO DOS DADOS DOS ESTUDOS:

Os registros dos artigos encontrados foram transferidos para o gerenciador de referências Rayyan QCRI¹⁴ para a realização da seleção dos estudos. Após esta etapa, dois revisores analisaram paralelamente os títulos e resumos de cada artigo, excluindo estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade. Os artigos pré-selecionados foram analisados na íntegra e minuciosamente para confirmar a adequação aos critérios estabelecidos. Foi elaborada uma planilha no *Microsoft® Excel®* para resumir informações importantes extraídas

dos estudos selecionados em relação à temática proposta, sendo destacadas: autores, ano de publicação, país de publicação, tipo do estudo, objetivos, amostra do estudo; média de idade \pm desvio padrão; resultados e conclusão. Realizou-se, então, uma síntese narrativa e descritiva dos artigos incluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo dos resultados obtidos nos 15 artigos selecionados nesta revisão bibliográfica¹⁵⁻²⁹ encontram-se compilados no quadro 1.

Após análise dos estudos incluídos, observou-se uma distribuição geográfica diversificada, com destaque para o continente Europeu (53,33%), Asiático (33,33%) e Americano (13,33%). Observou-se também que a abordagem metodológica mais frequente foi a dos estudos observacionais transversais com 33,33% e os estudos de coorte prospectivos correspondendo a 26,66%. A amostra total dos estudos contabilizou 301.626 participantes, com distribuição de 56,41% para o sexo feminino e 43,58% para o masculino 43,58%.

Com relação aos objetivos deste estudo, as pesquisas demonstraram correlação entre saúde bucal e doenças cardiovasculares. Muitos estudos se concentraram em avaliar a relação entre a doença periodontal e as doenças cardiovasculares, analisando de que forma a periodontite exerce esta influência^{16,18,20,21,25,26,27}; outro destaque se deu sobre a influência da saúde bucal sobre a saúde sistêmica do indivíduo, através dos impactos da má higiene bucal e suas consequências, como: endocardite, inflamação de origem endodôntica, perda dentária, mobilidade e cárie dentária^{15,22,23,24,28,29}. Analisou-se o impacto do tratamento periodontal a partir dos marcadores em doenças cardiovasculares²⁷, assim como a relação multifatorial dos agentes da doença periodontal e seus agentes infecciosos em potencial^{15,16,17,19,21,22,23,25,27,29}.

Dentre os pontos de interesse apresentados pelos estudos, destaca-se o aumento nos acometimentos cardíacos adversos e diminuição na sobrevivência em pacientes com doença periodontal quando comparados àqueles sem a doença^{18,20,24}. Verificou-se uma associação entre doença periodontal grave em pacientes com endocardite infecciosa, sugerindo uma associação entre a doença periodontal e a endocardite¹⁵. Também foi observada associação entre a perda dentária e hipertensão arterial sistêmica, destacando a importância de se manter uma boa higiene, além de fatores como idade e índice de massa corporal;

diabetes, hábito de fumar, baixa condição socioeconômica também foram associados a uma menor qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

Em suma, saúde bucal abaixo do ideal é composta por marcadores que estão significativamente associados ao aumento do risco de acometimentos cardíacos. Assim, as melhorias nos parâmetros de saúde bucal estão ligadas ao detrimento desses acometimentos^{19, 25, 26}. Observou-se que o tratamento periodontal eleva temporariamente os níveis de periostina no fluido gengival, o que significa uma melhoria nos parâmetros dentários sem causar impacto nos

marcadores sistêmicos da inflamação e na função cardiovascular²⁷.

Diante do pressuposto fica clara a causalidade e distribuição mundial dos estudos que demonstram de maneira enfática a correlação entre saúde bucal e saúde cardiovascular. Notadamente, doença periodontal, cárie dentária e infecção endodôntica destacam-se como preocupações primordiais em relação à saúde bucal, sobretudo com sua ligação direta aos eventos sistêmicos, especialmente com as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica e eventos infecciosos que afetam as câmaras e válvulas cardíacas.

Quadro 1- Estratégia de busca

Autor / Ano /	Tipo de estudo / Objetivos	Amostra (N)/ Média de idade ± Desvio Padrão/ Sexo (N; %)	Resultados	Conclusão
Ninomiya et al. 2019 ¹⁵	Estudo observacional transversal Avaliar se as condições infecciosas bucais estão associadas à ocorrência de endocardite infecciosa (EI) em pacientes com doença cardíaca valvular (DCV).	N= 119 - Idade Média: 63,9 ± 9,9 F= 22; M= 19 > sem DCV / Idade média, 67,2 ± 13,5 - F= 38; M= 40 com DCV.	- maior perda óssea alveolar em pacientes com DCV com IE em comparação com a de pacientes sem IE. - maior proporção de título de IgG de Porphyromonas em pacientes com IE - correlação entre a ocorrência de IE e achados orais clínicos	Os pacientes com IE tinham menos dentes remanescentes, reabsorção óssea mais avançada em comparação com aqueles de pacientes sem IE. Esses achados sugerem uma possível associação entre a ocorrência de IE e infecção periodontal.
Soo Hwan Byun et al. 2020 ¹⁶	Estudo observacional transversal Avaliar a associação entre DP e DCV, revisando e discutindo o papel da microbiota oral nesse contexto. Dados do Genome and Epidemiology Study Health Examinee (KoGES HEXA)	N= 135.277 F= 88.026 (65,7%) M= 47.251(34,92%)	DP afetou as DCV em todas as idades, mesmo após ajuste de fatores incluindo envelhecimento, sexo, IMC, renda, tabagismo, consumo de álcool, hipertensão, diabetes e hiperlipidemia	A DCV está associada à disbiose da microbiota bucal, desempenhando um papel significativo na aterosclerose induzida pela DP. A DCV poderia ter seu risco reduzido por meio do manejo e prevenção adequados.
Wojtkowska et al. 2021 ¹⁷	Estudo caso-controle Analisar a relação entre a presença e a gravidade da doença periodontal, inflamação sistêmica e parâmetros selecionados de lesão miocárdica e função cardíaca em pacientes com infarto agudo de miocárdio.	N= 107 IM= 54,22 (±7,05)- EG e 52 (±8,43) CG F= 15(21%) M=59 (79%)	O índice de placa proximal (API) e sangramento à sondagem (BoP), relacionam-se ao infarto do miocárdio e ao dano ventricular esquerdo.	A periodontite é um fator de risco para infarto do miocárdio e também afeta o grau de dano ventricular esquerdo pós-infarto, o que significa que há uma ligação inflamatória entre essas duas doenças.
Bengtsson et al. 2021 ¹⁸	Estudo de coorte prospectivo (17 anos) Avaliar se indivíduos de 60 anos de idade com periodontite têm maior probabilidade de desenvolver doenças isquêmicas do coração.	N= 858 IM: 72,0 (9,3) anos F= 459 (53,5%) M= 399 (47,5%)	Houve associação entre periodontite e incidência de doença isquêmica do coração.	A periodontite foi um indicador estatístico de risco para doenças isquêmicas do coração. Assim, melhorar a saúde periodontal em indivíduos mais velhos pode reduzir eventos futuros de DCV.
Mendes et al. 2021 ¹⁹	Estudo observacional transversal Investigar a associação entre pressão arterial (PA) e perda dentária, utilizando a idade como efeito mediador	N=10.576 - Idade média: 44,9 (±17,9) anos F= 6312 (59,7%) M=4264 (40,3%)	A hipertensão foi mais prevalente em pacientes com perda dentária grave (10 ou mais dentes perdidos). A idade mediu 80,0% e 87,5% da associação entre periodontite e ambos os níveis sistólicos.	A perda dentária impacta negativamente a PA e a idade é um mediador chave nesta associação.
Fukushima et al. 2022 ²⁰	Estudo de coorte retrospectivo Investigar o efeito da doença periodontal em pacientes com doença arterial coronariana tratados por intervenção coronariana percutânea.	N= 77 (CG= 28; EG= 49) M= 77 (100%) CG= 70,1 ± 8,6; EG: 70,5 ± 8,7)	Verificou-se que mais da metade dos pacientes 63,6% com doença periodontal tiveram mais eventos cardíacos adversos e menor taxa de sobrevida em comparação com 36,4% sem a doença periodontal.	Doenças periodontais aumentam o risco e a severidade de eventos cardíacos em pacientes com doenças cardiovasculares tratados com stents farmacológicos.
Kaur et al. 2022 ²¹	Estudo observacional transversal Analisar e investigar a relação existente entre DP e DCV; incluindo angina, doenças coronarianas, aterosclerose, infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico - AVE e doença arterial periférica.	N= 120 F= 56 (46,7%) M= 64 (53,3%);	O índice de DP foi verificado nos pacientes com taxas mais elevadas de tabagismo, hipertensão, diabetes, hipercolesterolemia e baixa condição socioeconômica, indicando forte ligação com as DCV.	Os pacientes com comprometimento periodontal apresentam aumento no risco de desenvolver DCV.

Hwang et al. 2022 ²²	Estudo de coorte prospectivo Investigar a relação existente entre periodontite, higiene oral, perda dentária e hipertensão em adultos de meia-idade e idosos coreanos, levando em consideração fatores como sexo, renda e diabetes.	N= 104.349 Idade Média= 51,1 ± 8,2 F= 46810 (44,9%) M= 57539 (55,1)	- maior risco de eventos hipertensivos associados à periodontite e perda dentária; - redução dos eventos com o aumento na frequência de escovação; - efeito menor nos idosos - relação com a diabetes.	Nos adultos acima de 40 anos foi observada uma relação entre a perda dentária, frequência de escovação e hipertensão, com efeito significativo em meia-idade destacando a importância da redução da inflamação bucal.
Sebring et al. 2022 ²³	Estudo de coorte retrospectivo Investigar a relação existente entre inflamações de origem endodôntica e o risco do primeiro infarto agudo do miocárdio	N= 1610 (CG= 805; EG= 805) F= 302 (108,7%) M= 1308 (81,2%)	Os pacientes com mais dentes perdidos e maior índice de CPOD foram os que sofreram um primeiro infarto do miocárdio.	Os problemas inflamatórios endodônticos podem aumentar o risco de infarto agudo do miocárdio de acordo com a idade do paciente.
Aldossri et al. 2022 ²⁴	Estudo de coorte prospectivo Avaliar simultaneamente a associação entre saúde bucal subótima, doenças cardiovasculares e morte concomitante.	N=36.176 Idade Média: < 65 anos= 77,36% ≥ 65 anos= 22,64% F=18840 (52,08%) M=17336 (47,92%)	A incidência cumulativa e as taxas de incidência de DCV e morte concomitante ocorreram entre aqueles que relataram problemas de saúde bucal e incapacidade de mastigar.	Risco de DCV entre aqueles com uma saúde bucal abaixo do ideal deve ser gerido sob uma abordagem mais abrangente que vise melhorar a sua saúde e bem-estar geral.
Dembowska et al. 2022 ²⁵	Estudo observacional transversal Avaliar a relação entre a periodontite e a Síndrome Coronariana Aguda, destacando os fatores de risco comum e o impacto sistêmico relacionado à Doença Periodontal.	N=160 - IM= 57,0 ± 6,3 F= 35 (21,9%) M=125 (78,13%)	Maior perda dentária em mulheres e pacientes com hipertensão e dislipidemia; Relação direta entre pacientes com periodontite avançada e aterosclerose mais severa.	O controle dos fatores de risco é fundamental na prevenção de DP e DCV. Destaque para a importância da saúde bucal na prevenção dessas doenças, a partir da cooperação entre cardiologistas e periodontistas.
Lazureanu et al. 2022 ²⁶	Estudo observacional Avaliar a qualidade de vida de pacientes com DCV e DP do ponto de vista da saúde bucal por meio da versão curta do questionário Oral Health Impact Profile OHIP-14	N=221 Idade Média: 25- 50 anos= 44 50-70 anos=111 70-95=66 F= 113 (51,1%) M= 108 (48,9%)	- 147 tinham DCV e - 74 estavam livres da DCV. O exame bucal revelou que: - 131 (59,3%) indivíduos tinham DP - 27,6% periodontite estágio I, - 21,3% estágio II - 10,4% estágios III e IV	Pacientes com DP e DCV associada apresentam baixa qualidade de vida relacionada à saúde bucal, com escores gerais do OHIP-14 mais elevados, queixando-se principalmente de dor física e limitação funcional.
Padial-Moline et al. 2023 ²⁷	Ensaio Clínico randomizado Avaliar os efeitos do paciente submetido ao tratamento periodontal em marcadores de doença arterial coronariana, destacando a redução da circulação de periostina relacionada à aterosclerose.	N= 22 (CG= 11; EG= 11) IM= 56,32 F= 2 (9,09%) M= 20 (90,91%)	O tratamento periodontal foi responsável em melhorar os parâmetros dentários, aumentando significativamente a periostina no fluido gengival e plasma após a realização das cirurgias periodontais.	O tratamento periodontal eleva temporariamente os níveis de periostina no fluido gengival, sem causar impacto nos marcadores sistêmicos da inflamação e na função cardiovascular.
Ghanem et al. 2024 ²⁸	Estudo epidemiológico de base populacional Investigar a influência de indicadores de saúde bucal, sangramento gengival, cárie dentária ativa, mobilidade e perda dentária, sob os riscos na saúde cardíaca e vascular.	N= 5.603 IM= (n/a) F= 2970 (53,08%) M= 2492 (46,92%)	Indicadores de saúde bucal desfavoráveis, extensa perda dentária, foi comum entre indivíduos com DCV, confirmando a inflamação sistêmica e disfunção endotelial.	A saúde bucal abaixo do ideal é composta por marcadores associados ao aumento do risco de acometimentos cardíacos.
Souvic Sen et al. 2024 ²⁹	Estudo de coorte prospectivo Determinar a relação da cárie dentária e o índice de acidente cardiovascular cerebral isquêmico, eventos de doenças coronarianas e morte.	N= 6351 - Idade Média: 62,3 ± 5,6 F= 3476 (57,2%) M= 2875 (45,3%)	- indivíduos com cárie dentária tiveram um risco aumentado de acidente vascular cerebral e morte, mas não eventos de doenças coronarianas.	O uso odontológico regular está associado a níveis mais baixos de cárie dentária, sugerindo que pode ser um meio de diminuir o risco de doenças coronarianas e acidentes vasculares isquêmicos.

CONCLUSÃO

A análise da literatura evidencia que a doença cardiovascular está associada à disbiose bucal, desempenhando um papel significativo na aterosclerose induzida pela doença periodontal. Os riscos de eventos adversos cardiovasculares aumentam diante da má condição de saúde bucal e são atenuados pela prática e manutenção da higiene. Assim, a prevenção de eventos cardiovasculares por meio da higiene bucal cotidiana e rotineira desempenha um papel crucial na diminuição da carga inflamatória sistêmica e no risco de infecções secundárias.

Evidenciou-se que fatores como idade, índice de massa corporal, diabetes, hábito de fumar e baixa condição socioeconômica estavam diretamente relacionados à presença de doença periodontal, destacando-se a necessidade de ampliação e melhoria de políticas públicas de saúde bucal integradas às demais práticas de saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

1. WILLIAMS, J. Are defines oral health through cross-organizational effort. **American Dental Association News**, 2015. Disponível em <<http://www.ada.org/en/publications/> ada-

- news/-archive/January/csa-definesoralhealth-through-cross-organizacionaleffort.> Acesso em: 06 mar. 2024.
- MATOS, I.D.L.; LIMA-COSTA, M.F. Autoavaliação da saúde bucal entre adultos e idosos residentes na Região Sudeste: resultados do Projeto SB-Brasil, 2003. **Caderno Saúde Pública** 2006; 22(8):1699-707.
 - SILVA S.R.C.D.S.; FERNANDES R.A.C. Autopercepção das condições de saúde bucal por idosos. **Revista Saúde Pública** 2001; 35(4):1-10.
 - TEREZAKIS E.; NEEDLEMANI.; KUMAR N.; MOLES D.; AGUDO E. The impact of hospitalization on oral health: a systematic review. **Clinical Periodontal Journal** 2011; 38: 628– 36.
 - MATTEVI G.S.; FIGUEIREDO D.R.; PATRÍCIO Z.M.; RATH I.B.S. A participação do cirurgião dentista em equipe de saúde multidisciplinar na atenção à saúde da criança no contexto hospitalar. **Ciências Saúde Coletiva** 2011; 16(10):4229-36.
 - TONETTI, M. S.; CHAPPLE, I. L. C.; JEPSEN, S.; SANZ, M. Primary and secondary prevention of periodontal and peri-implant diseases – Introduction to, and objectives of the 11th European Workshop on Periodontology consensus conference. **J Clin 62 Periodontal**. Vol 42, n. 16, 2015. S1-S4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25683242/>. Acesso em: 14 mar. 2024.
 - CUMMINGS, STEVEN R.; NEWMAN; THOMAS B.; HULLEY, STEPHEN B. Delineando um Estudo Observacional: Estudos de Coorte. In: Hulley, Stephen B.; Cummings, Steven R.; Browner, Warren S. et al. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. 2ª Ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2003. p:113-124.
 - ROSA R.R.; HENRIQUES J.C.G.; ANHALT A.C.F.; CASTILHO J.C.D.M.; RODRIGUES J.R.; NICODEMO D. Autopercepção da saúde bucal e anamnese em idosos. **Rev Cienc Med** 2013; 22(1):5-11.
 - KHOLY K.E.; GENCO R.J.; VAN DYKE T.E. Oral infections and cardiovascular disease. **Trends Endocrinol Metab** 2015;26(6):315-321.
 - MATTLA K.J.; NIEMINEN M.S.; VALTONEM V.V.; RASI V.P.; KESANIEMI Y.A.; SYRJALA S.L et al. Association between dental health and acute myocardial infarction. **Br Med J**. 1989;298(6676):779-81.
 - ACCARINI R.; GODOY M.F. Doença periodontal como potencial fator de risco para síndromes coronarianas agudas. **Arq Bras Cardiol**. 2006;87(5):592-6.
 - MONTANO MONTANO T.C.P.; WANDERLEY M.I.A.; SAMPAIO R.O.; ALVES C.G.B.; NEVES I.L.I.; LOPES M.A. et al. Demographic, cardiological, microbiologic, and dental profiles of Brazilian patients who developed oral bacteria-related endocarditis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**. 2021;132(4):418-25.
 - MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. (2008) Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, 17, 758-764. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
 - OUZZANI M.; HAMMADY H.; FEDOROWICZ Z.; ELMAGARMID A.; Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. **Syst Rev**. 2016;5:210. doi:10.1186/s13643-016-0384-4.
 - NINOMIYA M.; HASHIMOTO M.; YAMANOUCI K.; FUKUMURA Y.; NAGATA T.; NARUISHI K. Relationship of oral conditions to the incidence of infective endocarditis in periodontitis patients with valvular heart disease: a cross-sectional study. **Clin Oral Investig**. 2020 Feb;24(2):833-840. doi: 10.1007/s00784-019-02973-2. Epub 2019 Jun 13. PMID: 31197658.
 - BYUN, S.H.; LEE, S.; KANG, S.H.; CHOI, H.G.; HONG, S.J. Cross-Sectional Analysis of the Association between Periodontitis and Cardiovascular Disease Using the Korean Genome and Epidemiology Study Data. **Int. J. Environ. Res. Public Health** 2020, 17, 5237. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145237>
 - WOJTKOWSKA A.; ZAPOLSKI T.; WYSOKINSKA-MISZCZUK J.; WYSOKINSKIAP. The inflammation link between periodontal disease and coronary atherosclerosis in patients with acute coronary syndromes: case-control study. **BMC Oral**

- Health.** 2021 Jan 6;21(1):5. doi: 10.1186/s12903-020-01356-4. PMID: 33407375; PMCID: PMC7789370
18. BENGTSSON V.W.; PERSSON G.R.; BERGLUND J.S.; RENVERT S. Periodontitis related to cardiovascular events and mortality: a long-time longitudinal study. **Clin Oral Investig.** 2021 Jun;25(6):4085-4095. doi: 10.1007/s00784-020-03739-x. Epub 2021 Jan 28. PMID: 33506429; PMCID: PMC8137476.
 19. MENDES, J.J.; VIANA, J.; CRUZ,F; PEREIRA, D.; FERREIRA, S.; PEREIRA, P.; PROENÇA, L.; MACHADO, V.; Botelho, J.;Rua, J; et al. Blood Pressure and Tooth Loss: A Large Cross-Sectional Study with Age Mediation Analysis. **Int. J. Environ. Res. Public Health** 2021,18, 285. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010285>
 20. FUKUSHIMA T.; YONETSU T.; AOYAMA N.; TASHIRO A.; NIIDA T.; SHIHEIDO-WATANABE Y, et al. Effect of periodontal disease on long-term outcomes after percutaneous coronary intervention for de novo coronary lesions in non-smokers. **Circ J.** 2022;86(5):811-8
 21. KAUR S.; KUMAR M.; RAJ N. Assessment of link between periodontal disease and cardiovascular disease. **J Cardiovasc Dis Res.** 2022;13(6):599-603.
 22. HWANG S-Y.; OH H.; RHEE M-Y.; KANG S.; KIM H-Y. Association of periodontitis, missing teeth, and oral hygiene behaviors with the incidence of hypertension in middle-aged and older adults in Korea: A 10-year follow-up study. **J Periodontol.** 2022;93(9):1283-93
 23. SEBRING, D., BUHLIN, K., NORHAMMAR, A., RYDÉN, L., JONASSON, P., LUND, H. et al. **EndoReCo** (2022) Endodontic inflammatory disease: A risk indicator for a first myocardial infarction. **International Endodontic Journal**, 55, 6–17. <https://doi.org/10.1111/iej.13634>
 24. ALDOSSRI M.; SAARELA O.; ROSELLA L.; QUINONEZ C. Suboptimal oral health and the risk of cardiovascular disease in the presence of competing death: a data linkage analysis. **Can J Public Health.** 2023 Feb;114(1):125-137. doi: 10.17269/s41997-022-00675-z. Epub 2022 Sep 6. Erratum in: *Can J Public Health.* 2023 Feb;114(1):138. doi: 10.17269/s41997-022-00700-1. PMID: 36068436; PMCID: PMC9849623.
 25. DERBOWSKA E.; JARON A.; GABRYSZ-TRYBEK E.; BLADOWSKA J.; TRYBEK G. Evaluation of common factors of periodontitis and cardiovascular disease in patients with the acute coronary syndrome. **Int J Environ Res Public Health.** 2022;19(13):8139.
 26. LAZUREANU PC.; POPESCU FG.; STEF L.; FOCSA M.; VAIDA MA.; MIHAILA R. The Influence of Periodontal Disease on Oral Health Quality of Life in Patients with Cardiovascular Disease: A Cross-Sectional Observational Single-Center Study. **Medicina (Kaunas).** 2022 Apr 24;58(5):584. doi: 10.3390/medicina58050584. PMID: 35630001; PMCID: PMC9144554.
 27. PADIAL-MOLINA M.; GONZALEZ-PERES G.; MARTIN-MORALES N.; SANCHEZ-FERNANDEZ E.; O'VALLE F. Galindo-Moreno P. Periostin in the relation between periodontal disease and atherosclerotic coronary artery disease: a pilot randomized clinical study. **J Periodontal Res.** 2023.
 28. GHANEM A.S.; NE'METH O.; MO'RE'M, NAGY A.C (2024) Role of oral health in heart and vascular health: A population-based study. **Plos One** 19(4):e0301466. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301466>.
 29. SEN S.; CURTIS J.; HICKLIN D.; NICHOLS C.; GLOVER S.; MERCHANT A.T, ET AL. Periodontal disease treatment after stroke or transient ischemic attack: the premiers study, a randomized clinical trial. **Stroke.** 2023 Sep;54(9):2214–2222.

Efeito do laser de baixa intensidade sobre a dor decorrente da movimentação ortodôntica

Efecto láser de baja intensidad sobre el dolor resultante de los movimientos de ortodoncia

Effect of low-intensity laser on pain resulting from orthodontic movement

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem como objetivo analisar a aplicabilidade do laser de baixa potência sobre a dor e o desconforto decorrentes da movimentação ortodôntica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura do período entre os anos de 2013 e 2023, através de consultas à PubMed, MEDLINE, SciELO, e consulta ao Banco Digital de Teses (BDTD) da CAPES. **Resultados:** Os estudos apresentaram resultados promissores ao uso da laserterapia no controle da dor decorrente da movimentação ortodôntica, com o benefício de não promover os efeitos colaterais relacionados às terapias medicamentosas. **Conclusão:** Apesar dos crescentes avanços tecnológicos existentes na área da laserterapia, a literatura ainda carece de pesquisas realizadas a longo prazo, com critérios metodológicos rígidos e padronizados acerca do tema. **Palavras-chave:** Laserterapia de baixa intensidade, movimentação dentária, dor, odontologia.

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo analizar la aplicabilidad del láser de baja potencia en el dolor y el malestar resultante del movimiento ortodóntico. **METODOLOGÍA:** Se trata de una revisión integradora de la literatura del período comprendido entre 2013 y 2023, a través de consultas con PubMed, MEDLINE, SciELO y consulta con el Banco de Tesis Digitales de CAPES (BDTD). **Resultados:** Los estudios mostraron resultados prometedores respecto al uso de la terapia con láser en el control del dolor resultante del movimiento ortodóntico, con el beneficio de no promover efectos secundarios relacionados con las terapias farmacológicas. **Conclusión:** A pesar de los crecientes avances tecnológicos en el área de la láserterapia, la literatura aún carece de investigaciones de largo plazo, con criterios metodológicos rígidos y estandarizados sobre el tema. **Palabras clave:** Terapia con láser de baja intensidad, movimiento dentario, dolor, odontología.

Brendha Christine Lima de Mendonça

ORCID: 0009-0000-9827-3901

Graduada em Odontologia pela Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

brendha.mendonca@upe.br

Verônica Maria de Sá Rodrigues

ORCID 0000-0001-9425-4068

Doutora em Odontologia (Dentística e Endodontia) pela Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

veronica.rodrigues@upe.br

Edvaldo de Melo Pinto

ORCID: 0000-0002-9522-5928

Doutor em Odontologia (Odontopediatria) pela Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

edvaldo.pinto@upe.br

Monica Vilela Heimer

ORCID: 0000-0003-3842-192X

Doutora em Odontologia (Odontopediatria) pela Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

monica.heimer@upe.br

Priscila Prosiní

ORCID: 0000-0002-7199-0414

Doutora em Odontologia (Odontopediatria) pela Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

priscila.prosini@upe.br

ABSTRACT

Objective: This study aims to analyze the applicability of low-level laser therapy on pain and discomfort resulting from orthodontic tooth movement. **Methodology:** This is an integrative review of the literature from 2013 to 2023, through consultations with PubMed, MEDLINE, SciELO, and the CAPES Digital Thesis Bank (BDTD). **Results:** The studies showed promising results for the use of laser therapy in controlling pain resulting from orthodontic tooth movement, with the benefit of not causing side effects related to drug therapies. **Conclusion:** Despite the increasing technological advances in the area of laser therapy, the literature still lacks long-term research

with strict and standardized methodological criteria on the subject. **Keywords:** Low-level laser therapy, tooth movement, pain, dentistry.

INTRODUÇÃO

A utilização do laser na área de saúde não é recente. Em 1960, foi desenvolvido por Theodoro H. Maiman o primeiro aparelho emissor de laser, o cristal de rubi e, em 1961, no Hospital Presbiteriano de Nova York, foi realizada a primeira intervenção cirúrgica com o laser para a retirada de um pequeno tumor de retina. Em 1965, Sinclair e Knoll desenvolveram o laser terapêutico, não mais com efeito de corte, mas de bioestimulação dos tecidos.¹

O laser tomou grandes proporções dentro da área médica e odontológica e, no âmbito da Odontologia, tornou-se uma ferramenta extremamente versátil e viável dentro das práticas clínicas. Seu efeito relacionado ao controle da dor advém de suas propriedades analgésicas de inibição da PGE2 e da COX, aumento do potencial de ação do impulso nervoso no neurônio, e aumento da síntese e liberação de opiáceos endógenos, como endorfina e encefalina.²

Especificamente na Ortodontia, o laser tem sido relacionado a algumas atuações como: auxiliar na descolagem de braquetes cerâmicos, facilitador da reparação óssea após a expansão rápida da maxila; analgésico frente à odontalgia decorrente da movimentação ortodôntica e na inter-relação Ortodontia e Periodontia, através do reparo das úlceras traumáticas originadas pelos acessórios ortodônticos.^{3, 4, 5, 6, 7}

A utilização de drogas farmacológicas como os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) para controlar a dor durante o tratamento ortodôntico é de fato um tópico que tem gerado bastante discussão e pesquisa na área da ortodontia. Essas drogas proporcionam alívio da dor e do desconforto, porém há uma preocupação em relação aos possíveis efeitos colaterais desses medicamentos, especialmente em relação à sua interferência na movimentação ortodôntica, através da inibição da síntese de prostaglandinas, que são mediadores importantes no processo de inflamação e reabsorção óssea. Isso levanta a preocupação de que o uso desses medicamentos possa reduzir a eficácia do tratamento ortodôntico, uma vez que a movimentação dentária depende em parte da remodelação óssea que ocorre durante o processo.^{8, 9}

Através do efeito biomodulador, o laser de baixa intensidade (LBI) promove a redução da sensibilidade dolorosa, além de estimular o metabolismo celular. A fotobioestimulação, resulta em maior produção de ATP pelas mitocôndrias, proporcionando melhor aproveitamento dos nutrientes, eliminação

mais eficiente de toxinas, aceleração da divisão celular e aumento da síntese proteica.⁴

Assim, a laserterapia, tem sido indicada para beneficiar os processos de reabsorção e formação óssea e para o controle da dor em Ortodontia,^{10, 11} queixa frequente entre os pacientes portadores de aparatologias fixas.

Este estudo tem como objetivo abordar a aplicabilidade do laser de baixa intensidade sobre a dor e o desconforto decorrentes da movimentação ortodôntica.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura do tipo integrativa a partir da seguinte pergunta norteadora: “o laser de baixa potência é efetivo no controle da dor decorrente da movimentação ortodôntica?”

Esta revisão integrativa da literatura, baseou-se em estudos primários e revisões sistemáticas anteriores, com o objetivo de reunir os resultados de estudos publicados sobre o efeito do laser de baixa intensidade sobre a dor decorrente da movimentação ortodôntica.

A busca dos dados incluiu o período entre os anos de 2013 e 2023, abrangendo um intervalo temporal recente de dez anos, através de consultas à PubMed, MEDLINE, SciELO, e o Banco Digital de Teses (BDTD) da CAPES. Todos os estudos selecionados foram publicados na língua inglesa e foram excluídos os artigos que não se encontravam disponíveis na íntegra nas bases de dados avaliadas. Na estratégia de busca, apresentada no fluxograma da figura 1, foram utilizados os seguintes descritores “- Low-Level Light Therapy”, “Tooth Movement Techniques”, “pain”, “dentistry” (“DeCs/MeSH).

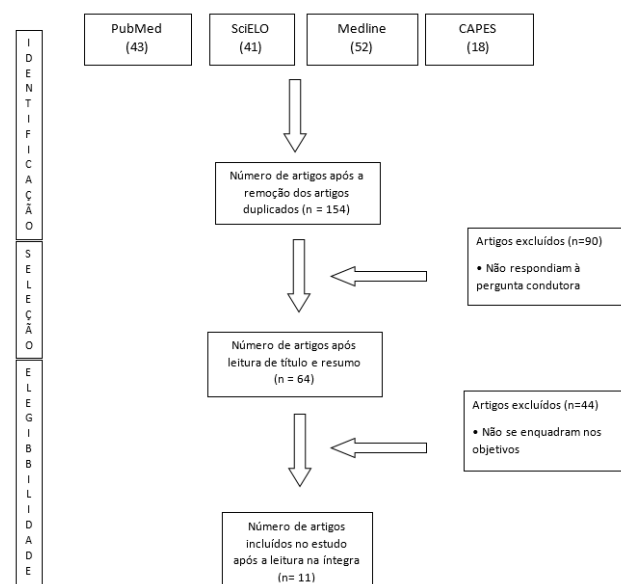


Figura 1 - Fluxograma da estratégia de busca

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo dos resultados obtidos nos 11 artigos selecionados nesta revisão bibliográfica encontram-se compilados no quadro 1.

Quadro 1 - Relação dos artigos selecionados

Autores	Objetivos	Metodologia	Resultados	Conclusões
SOUZA (2014) ⁴	Revisar sistematicamente a literatura para verificar a influência do LBI na movimentação ortodôntica e no controle da dor em humanos, e avaliar a efetividade dos protocolos existentes.	Revisão sistemática critérios de seleção: (1) ensaios clínicos prospectivos controlados (ECC) e ensaios clínicos randomizados (ECR); (2) utilizar somente o LLL nos comprimentos de onda vermelho infravermelho e visível, e emissão de onda constante; (3) parâmetros de dose descritos, ou condições para o cálculo da energia, em Joules; (4) ser meta-análise.	Para o controle da dor, a energia recomendada por ponto variou de 1-2 J quando apenas um dente foi irradiado a 0,5-2,25 J por ponto quando todos os dentes da arcada dentária foram irradiados.	O LBI parece ter eficácia demonstrada, mas mais estudos são necessários para determinar os melhores protocolos em relação à energia e frequência.
DALAIE et al. (2015) ¹²	Investigar o efeito do laser de diodo de baixa potência na taxa de movimentação ortodôntica e na dor associada.	Ensaio clínico Amostra: 12 pacientes Aparelhos ortodônticos fixos	Não houve diferença significativa nos escores de movimentação dentária e dor entre os lados irradiado e não irradiado em nenhum momento (P>0,05).	Embora o laser tenha beneficiado a movimentação ortodôntica na maxila, não houve evidências sólidas para apoiar a eficácia do laser para acelerar o movimento dentário ou reduzir a dor associada.
REN, MC-GRATH, YANG (2015) ¹³	Avaliar a efetividade da laserterapia de baixa potência com diodo no controle da dor ortodôntica	Revisão Sistemática critérios de seleção: ensaios clínicos randomizados e controlados (ECRCs) investigando os efeitos da LBI de diodo na dor ortodôntica antes de novembro de 2014.	Demonstrou-se que o LBI de diodo reduz significativamente a intensidade máxima de dor	Concluiu-se que apesar do uso de LBI por diodo para dor ortodôntica mostrar-se promissor, ainda há fragilidades metodológicas, havendo necessidade de mais estudos com melhores desenhos metodológicos para se apoiar ou refutar esta efetividade.
FARIAS, CLOSS, MIGUENS (2016) ¹⁴	Avaliar o efeito do uso do laser de baixa potência (LBI) no controle da dor e do desconforto durante o tratamento ortodôntico.	Ensaio clínico Amostra: 30 indivíduos Idades entre 18 e 40 anos Avaliação da dor com a inserção de separadores elásticos colocados mesial e distalmente aos primeiros molares dos dois hemiarcos em momentos diferentes.	Houve diferença e significativa na redução do desconforto no grupo exposto em comparação com o grupo placebo. Essa redução do desconforto no GE foi observada em todos os intervalos de tempo.	A laserterapia pode ser indicada para o controle ou redução da dor nas fases iniciais do tratamento ortodôntico.
GURAM et al. (2018) ⁵	Avaliar o papel da laserterapia de baixa potência (LBI) na duração da movimentação ortodôntica (MOTO) e na percepção da dor dos pacientes.	Ensaio clínico Amostra: 20 pacientes ortodônticos (8 homens e 12 mulheres) que necessitaram de retração canina bilateral. O tempo de retração canina com LBI (Grupo A) sobre o quadrante controle (Grupo B) no mesmo paciente foi avaliado e a experiência de dor por meio da escala facial de dor.	Houve diminuição de tempo na taxa de retração canina A experiência de dor foi reduzida até o 2º dia e, após o 3º dia, não foi significativa entre os grupos.	O uso de laser pode reduzir o e a experiência de dor decorrente do tratamento ortodôntico com aparelho fixo.
WU et al. (2018) ²	Avaliar o efeito da LBI na dor e sensibilização somato-sensorial induzida pelo tratamento ortodôntico.	Ensaio clínico Amostra 40 indivíduos Avaliação do LBI na redução da dor ortodôntica Comparou-se os efeitos dolorosos no quadrante contralateral e a redução da dor com um grupo de pacientes com laser inativo (placebo)	A aplicação da LBI reduziu a dor e a sensibilidade do dente e da gengiva associadas ao tratamento ortodôntico quando comparada ao grupo controle.	Houve efeito significativo na redução da dor decorrente do tratamento ortodôntico após a aplicação do LBI.
ALAM et al. (2019) ¹¹	Avaliar o papel da laserterapia de baixa potência (LBI) na percepção da dor de pacientes ortodônticos.	Coorte Prospectivo Amostra: 64 pacientes - portadores de caninos ectópicos – técnicas com aparelhos ortodônticos fixos dos tipos convencional e autoligado	Em ambos os tratamentos houve benefícios significantes nos grupos com LBI.	A laserterapia é uma intervenção promissora para beneficiar pacientes em tratamento ortodôntico

CACCIANIGA et al. (2019) ¹⁵	Investigar as potenciais vantagens obtidas com o uso da terapia a LBI durante o tratamento ortodôntico e os protocolos clínicos mais eficientes.	Revisão Sistemática Foram incluídos estudos clínicos em humanos nos quais a Laserterapia de Baixa Potência foi aplicada durante o tratamento ortodôntico. Em conclusão, foram identificados 14 estudos clínicos relevantes.	É possível se obter um favorecimento na movimentação dentária através da laserterapia; Houve redução de dor decorrente da retração canina, no dia seguinte à ativação; Houve redução de dor a partir da colocação do aparelho ortodôntico fixo durante um período não superior a cinco dias	A LBI foi considerada eficaz tanto para aumentar a movimentação dos elementos dentários quanto para reduzir a dor durante a terapia ortodôntica.
NICOTRA et al. (2020) ¹⁶	Investigar se o uso da LBI pode reduzir a dor causada por bandas ortodônticas.	Ensaio clínico Amostra: 60 pacientes - faixa etária de 10 a 14 anos - com necessidade de bandas nos primeiros molares permanentes superiores Avaliação da dor pela escala NRS	A LBI proporcionou menos dor em cada intervalo de tempo; O escore máximo de dor foi menor nos grupos com LBI em comparação com os grupos controle e placebo.	A LBI foi eficiente na redução da dor em pacientes ortodônticos
RUMÃO et al. (2020) ¹	Avaliar o efeito da aplicação de LBI na percepção da dor na compressão inicial do ligamento periodontal durante o movimento dentário ortodôntico; e comparar o efeito desta terapia entre os sexos.	Ensaio clínico Amostra: 30 pacientes Avaliação por EVA da dor após instalação de elásticos separadores em primeiros molares permanentes com e sem aplicação de LBI.	Observou-se que o nível de dor foi significativamente menor no lado irradiado, independentemente do sexo e do tempo. As mulheres apresentaram nível de dor significativamente maior.	O LBI diminui a percepção de dor inicial em pacientes onde se promoveu a compressão do ligamento periodontal por meio de separação elástica.
ANGELIERI et al. (2011) ³	Avaliar a eficiência do laser diodo, infravermelho, na redução da dor no período pós-ativação da retração de caninos com molas fechadas de NiTi.	Ensaio clínico Amostra: 12 pacientes Avaliação por EVA da dor após ativação de força para retração dos caninos com e sem aplicação de laser de diodo infravermelho (780nm).	Não houve diferença estatisticamente significativa entre os lados irradiado (GL) e controle (GC).	O laser de diodo infravermelho, no protocolo de aplicação utilizado, não foi eficiente para a diminuição da sensibilidade dolorosa decorrente do movimento ortodôntico.

A literatura é unânime em afirmar que praticamente todos os pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico fixo experimentam algum tipo de desconforto, seja durante a separação dos dentes para a aplicação de bandas ou durante a inserção do arco ortodôntico. Este desconforto pode chegar a níveis de dor que desencorajam os pacientes a continuar ou até mesmo iniciar o tratamento. A percepção da dor varia consideravelmente de paciente para paciente, o que a torna uma sensação altamente subjetiva e desafiadora no sentido de mensuração em pesquisas científicas.^{3, 4, 6}

Também a respeito do comportamento da dor, a literatura concorda^{3, 5} que a sensação dolorosa é mais perceptível nos primeiros três dias, atingindo seu pico máximo em 24 horas e diminuindo após o terceiro dia após a ativação do aparelho ortodôntico. Foi observada a ocorrência de maior intensidade média de dor nas primeiras 12 e 24 horas após a ativação ortodôntica, diminuindo consideravelmente após 48 e 72 horas.

Com relação à inserção dos elásticos separadores ao início do tratamento, a compressão do ligamento periodontal pode resultar em sintomas dolorosos que desencorajam o paciente a prosse-

guir com o tratamento.^{1, 7} O período de dois a quatro dias após a inserção do dispositivo ortodôntico é considerado crítico devido ao processo inflamatório que ocorre no ligamento periodontal.^{1, 2}

Diversos autores^{10, 11} concordam que a atuação da laserterapia ocorre quando os nociceptores não são conduzidos até o Sistema Nervoso Central (SNC), onde seriam interpretados como dor. O protocolo de aplicação do laser utilizado em seus estudos, durante o período de maior sintomatologia, demonstrou que a LBI foi eficaz no controle da dor na fase inicial da movimentação ortodôntica, além de ser uma alternativa ao uso de analgésicos e anti-inflamatórios. Porém, a literatura não é unânime com relação à eficiência do LBI³, referindo resultados duvidosos sobre a real eficiência da laserterapia e não constatando diferença estatisticamente significativa na redução da dor decorrente da movimentação ortodôntica entre os grupos experimentais e controle; ou considerando que o desconforto causado pela dor no tratamento ortodôntico, deve ser modulado não apenas por laserterapia, mas analgésicos ou anti-inflamatórios ainda devem ser a principal forma de reprimir a dor.⁹

Na maioria dos estudos avaliados nesta pesquisa,^{1, 2, 5, 11, 14, 15, 16} a laserterapia de baixa intensidade demonstrou ser eficaz no controle da dor durante a fase inicial da movimentação ortodôntica. Porém, autores^{15, 16} relatam que, embora se tenha algum entendimento a respeito das alterações celulares decorrentes do LBI, ainda não se sabe se as mudanças em nível celular têm algum impacto clínico na aceleração do movimento dentário ortodôntico, mesmo que já se tenha conhecimento do seu papel na dor e no desconforto; e que a relação direta entre o movimento dentário e a laserterapia não está plenamente estabelecida, não se devendo generalizá-los para a população em geral.¹²

Portanto, apesar dos resultados promissores alcançados até o momento com a terapia com LBI, ainda existem inúmeras fragilidades metodológicas em grande parte dos estudos apresentados, sendo necessária a realização de estudos melhor estruturados para que se possa estabelecer evidências a respeito dos efeitos da LBI sobre a movimentação dentária ortodôntica.^{4, 12, 13}

CONCLUSÃO

O uso do laser de baixa intensidade (LBI), também conhecido como laser terapêutico, tem sido estudado como uma opção não medicamentosa para o alívio da dor relacionada à movimentação ortodôntica. Acredita-se que esta terapia possa estimular processos celulares que levam à redução da dor. Porém, apesar dos resultados promissores alcançados até o momento, existem inúmeras fragilidades metodológicas em grande parte dos estudos apresentados, sendo necessária a realização de estudos melhor estruturados para que se possa obter um conhecimento seguro sobre os efeitos da LBI sobre a movimentação dentária ortodôntica.

REFERÊNCIAS

1. RUMÃO, Welinton Lemos et al. Influence of photobiomodulation on pain perception during initial orthodontic tooth movement. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 49, 2020.
2. WU, Song et al. Effect of low-level laser therapy on tooth-related pain and somatosensory function evoked by orthodontic treatment. **International Journal of Oral Science**, v. 10, n. 3, p. 22, 2018.
3. ANGELIERI, Fernanda et al. Efeitos do laser de baixa intensidade na sensibilidade dolorosa durante a movimentação ortodôntica. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, p. 95-102, 2011.
4. SOUZA, Juliana Moura Storniolo de. **Avaliação da influência do laser de baixa intensidade na movimentação ortodôntica e supressão da dor**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
5. GURAM, Guneet et al. Evaluation of low-level laser therapy on orthodontic tooth movement: a randomized control study. **Contemporary clinical dentistry**, v. 9, n. 1, p. 105, 2018.
6. FINI, Maryam Baghizadeh; OLYAEE, Pooya; HOMAYOUNI, Ahmadreza. The effect of low-level laser therapy on the acceleration of orthodontic tooth movement. **Journal of Lasers in Medical Sciences**, v. 11, n. 2, p. 204, 2020.
7. RAJA, Srinivasa N. et al. The revised IASP definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. **Pain**, v. 161, n. 9, p. 1976, 2020.
8. BAKDACH, Wesam Mhd Mounir; HADAD, Rania. Effectiveness of low-level laser therapy in accelerating the orthodontic tooth movement: A systematic review and meta-analysis. **Dental and Medical Problems**, v. 57, n. 1, p. 73-94, 2020.
9. PÉRIGNON, Bénédicte et al. Effect of 970 nm low-level laser therapy on orthodontic tooth movement during Class II intermaxillary elastics treatment: a RCT. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 23226, 2021.
10. BORZABADI-FARAHANI, Ali. The Adjunctive Soft-Tissue Diode Laser in Orthodontics. **Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)**, v. 38, n. eBook 5, p. e18-e31, 2017.
11. ALAM, Mohammad Khursheed et al. Laser-assisted orthodontic tooth movement in Saudi population: a prospective clinical intervention of low-level laser therapy in the 1st week of pain perception in four treatment modalities. **Pain Research and Management**, v. 2019, 2019.
12. DALAIE, Kazem et al. Effect of low-level laser therapy on orthodontic tooth movement: a clinical investigation. **Journal of Dentistry (Tehran, Iran)**, v. 12, n. 4, p. 249, 2015.
13. REN, Chong; MCGRATH, Colman; YANG, Yanqi. The effectiveness of low-level diode laser therapy on orthodontic pain management:

a systematic review and meta-analysis. **Lasers in Medical Science**, v. 30, p. 1881-1893, 2015.

14. FARIAS, Rodrigo Duarte; CLOSS, Luciane Quadrado; MIGUENS JR, Sergio Augusto Quevedo. Evaluation of the use of low-level laser therapy in pain control in orthodontic patients: A randomized split-mouth clinical trial. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 2, p. 193-198, 2016.
15. CACCIANIGA, G. et al. Low-level laser therapy protocols in dental movement acceleration and in pain management during orthodontic treatment. **J. Biol. Regul. Homeost. Agents**, v. 33, p. 59-68, 2019.
16. NICOTRA, Carmelo et al. A comparative assessment of pain caused by the placement of banded orthodontic appliances with and without low-level laser therapy: A randomized controlled prospective study. **Dentistry Journal**, v. 8, n. 1, p. 24, 2020.

Ressecção segmentar de ameloblastoma extenso

Segmental Resection of Extensive Ameloblastoma

Resección Segmentaria de Ameloblastoma Extenso

RESUMO

Os ameloblastomas são tumores odontogênicos benignos que algumas vezes se apresentam com comportamento agressiva, levando a condições cirúrgicas de difícil tratamento. Relato de caso: Um paciente do sexo masculino, 26 anos, com diagnóstico de ameloblastoma multicístico em mandíbula, diagnosticado após sintomas de assimetria facial e aumento de volume. Apresentou características radiográficas específicas, como a multiloculação em forma de "favos de mel" junto com a realização de biópsia incisional, foram cruciais para o diagnóstico. O tratamento envolveu ressecção segmentar do tumor e reconstrução com placa de titânio. O objetivo do trabalho é demonstrar que o tratamento adequado é essencial devido ao potencial agressivo, visando eliminar recidivas desse tipo de lesão. **Palavras-chave:** Ameloblastoma; Biópsia; Neoplasia.

ABSTRACT

Ameloblastomas are benign odontogenic tumors that sometimes present with aggressive behavior, leading to difficult surgical treatment conditions. Case report: A 26-year-old male patient diagnosed with multicystic ameloblastoma in the jaw, diagnosed after symptoms of facial asymmetry and increased volume. He presented specific radiographic characteristics, such as multiloculation in the form of "honeycombs" together with the performance of an incisional biopsy, which were crucial for the diagnosis. Treatment involved segmental resection of the tumor and reconstruction with a titanium plate. The objective of the study is to demonstrate that appropriate treatment is essential due to the aggressive potential, aiming to eliminate recurrences of this type of lesion. **Keywords:** Ameloblastoma; Biopsy; Neoplasia.

RESUMEN

Los ameloblastomas son tumores odontogénicos benignos que en ocasiones presentan un comportamiento agresivo, dando lugar a cuadros quirúrgicos de difícil tratamiento. Reporte de caso: Paciente masculino de 26 años con diagnóstico de ameloblastoma multiquístico en mandíbula, diagnosticado tras síntomas de asimetría facial y aumento de volumen. Presentaba características radiológicas específicas, como la multiloculación en forma de "panales" junto con la realización de una biopsia incisional, que fueron cruciales para el diagnóstico. El tratamiento implicó resección segmentaria del tumor y reconstrucción con placa de titanio. El objetivo del trabajo es demostrar que un tratamiento adecuado es fundamental debido al potencial agresivo, con el objetivo de eliminar las recurrencias de este tipo de lesión. **Palabras-Clave:** Ameloblastoma; Biopsia; Neoplasia.

Arthur Araújo de Souza

ORCID:0000-0002-4315-4304

Faculdade de Odontologia do Recife, Brazil
E-mail: arthuraraujo2612@gmail.com

Vinicius Balan Santos Pereira

ORCID:0000-0003-4311-1766

Faculdade de Odontologia do Recife, Brazil
E-mail: viniciusbalan99@gmail.com

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos

ORCID:0000-0002-6515-1489

Faculdade de Odontologia de Pernambuco
E-mail: belmiro.vasconcelos@upe.com

INTRODUÇÃO

Os tumores odontogênicos podem ser categorizados como neoplasias que na sua maioria se apresentam como lesões benignas e relacionadas com a proliferação de células diretamente envolvidas com a odontogênese e os restos epiteliais de Malassez. Eles se subdividem de acordo com o padrão histológico que os originou, sendo então classificados como epiteliais, mesodérmicos e mistos¹. Dentro desse universo clínico, e mesmo sendo de origem epitelial benigna, os ameloblastomas se comportam de forma agressiva clinicamente, e totalizam em torno de 10% dos tumores odontogênicos². Este tipo de neoplasia está comumente associado à mandíbula (80%) e menos frequentemente com a maxila (20%)^{1,2}. Entretanto, suas características imaginológicas assemelham-se a outras lesões mandibulares de origem odontogênica e não odontogênica. O diagnóstico preciso e adequada forma de tratamento é determinado por exame histológico, mas os achados clínicos e estudos por imagem, através de radiografias panorâmicas e tomografia computadorizada (TC), apresentam algumas características importantes para o estreitamento do diagnóstico diferencial. Sua multiloculação típica em forma semelhante a “favos de mel” fornecem ao radiologista informações suficientes para determinar o seu diagnóstico, sugerindo quase que imediatamente sua identificação e formas de tratamento. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de um extenso ameloblastoma multicístico, e a forma como o tumor foi abordado buscando a preservação dos vasos faciais em sua ressecção.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 26 anos de idade, sem história de comorbidades sistêmicas e sem hábitos de etilismo e tabagismo procurou atendimento no Hospital de Fraturas do Recife - PE por causa de assimetria facial e aumento de volume significativo após sintomatologia dolorosa



Figura 1 - Vista frontal e lateral do paciente. Observa-se assimetria acentuada e abaulamento mandibular decorrente da expansão centrífuga do tumor.

a mastigação. No momento da consulta não relatava dor, apenas um desconforto para comer e as implicações estéticas (Figura 1)

Internamente podia-se observar um aumento de volume com maior acometimento da porção vestibular, já com deslocamento e reabsorção radicular dos elementos dentários e impossibilidade de mastigação no local. Desta forma, foi solicitada uma tomografia computadorizada para melhor visualização da lesão (Fig. 2).

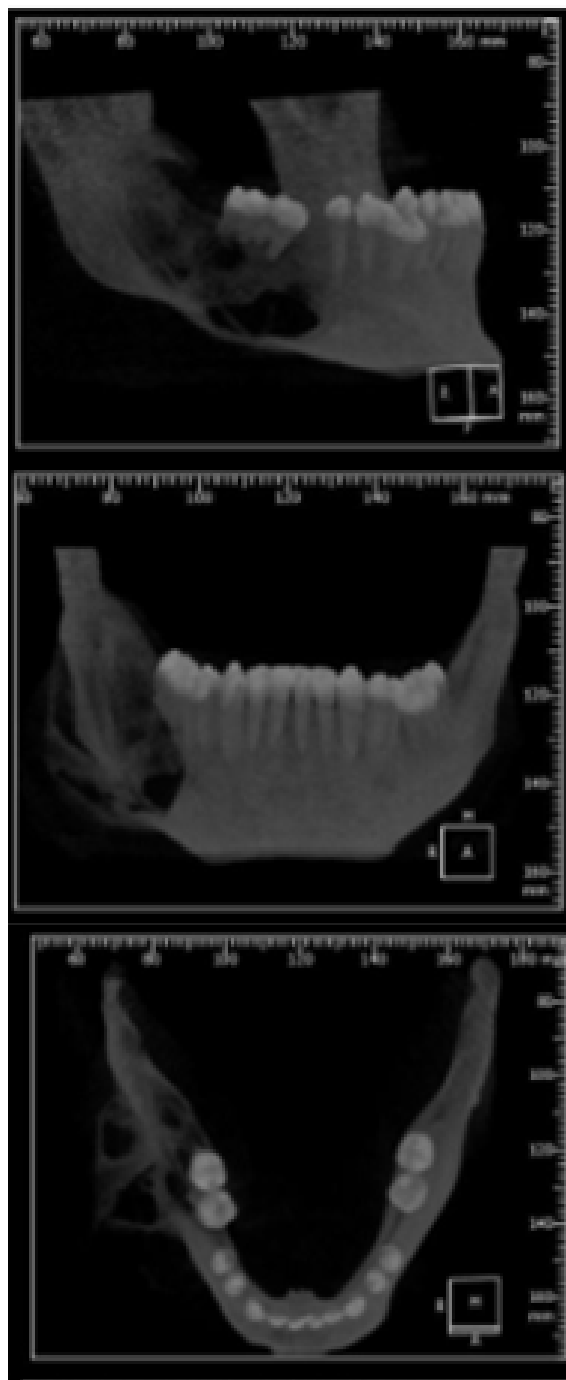


Figura 2 - Vista lateral, frontal e oclusal da mandíbula em tomografia computadorizada. Observa-se na região mentoniana o comprometimento do corpo e ramo horizontal da mandíbula, onde se contempla uma lesão lítica, insuflativa e de aspecto clássico multiloculado compatível com ameloblastoma clássico.

As imagens da reconstrução em 3 dimensões mostram uma lesão expansiva com grande destruição óssea, multilocular com margens mal definidas e múltiplas regiões de fenestração de cortical óssea vestibular e lingual acometendo corpo mandibular e parte do ramo ascendente (Fig. 3)

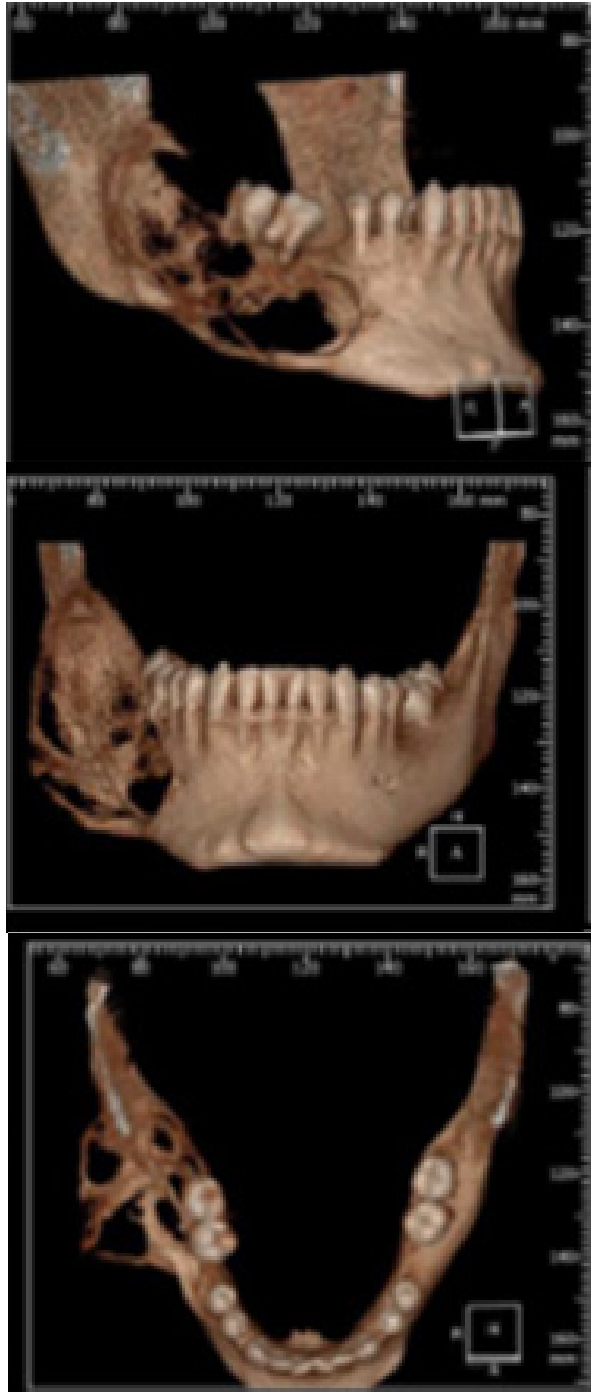


Figura 3 - Vista lateral, frontal e oclusal da mandíbula em reconstrução tomográfica em 3D.

Após os procedimentos iniciais de punção aspirativa do conteúdo do tumor para eliminar a possibilidade de uma lesão com envolvimento vascular e auxílio no diagnóstico, foi realizado uma biópsia incisional que veio com o diagnóstico histopatológico de Ameloblastoma Sólido. Após

diagnóstico conclusivo da lesão foi solicitado um modelo estereolitográfico da mandíbula onde foi feito o guia de corte para ressecção segmentar e modelagem da placa de reconstrução 2.7 do sistema lock, com o planejamento finalizado o paciente seguiu para bloco cirúrgico para a ressecção segmentar do tumor e fixação do tipo carga suportada com placa de titânio.



Figura 4 - Paciente sedado antes de ser submetido à hemimandibulectomia para a ressecção em bloco do tumor e colocação da placa de titânio.

Foi realizado assepsia do campo operatória com solução de Clorexidina a 2% com aposição dos campos operatórios e instalação de tampão orofaríngeo. Foi então desenhado a incisão submandibular direita com extensão para região submental com verde brilhante e infiltrado na região supraplatismal com Cloridrato de Bupivacaína 0,5% + Epinefrina 1:200.000. Foi realizado incisão na pele com bisturi frio e divulsão por planos das camadas profundas com auxílio de bisturi elétrico até a mandíbula, após exposição do tumor e liberação da porção de tecido mole que envolvia a lesão com o cuidado para não deixar nenhum remanescente tumoral, foi então realizada a osteotomia para ressecção com Piezo na porção proximal devido a proximidade com estruturas anatômicas nobres na região e com serra recíprocante e então remoção da lesão com margem de segurança indicada para tumores benignos. Durante a ressecção, tomou-se o cuidado de preservar as estruturas vasculares faciais para posterior reconstrução com enxerto microvascularizado de fíbula e posterior instalação de implantes dentários e total reabilitação do paciente, com o intuito de devolver estética e função em decorrência de uma cirurgia para tratamento de uma patologia localmente agressiva, posteriormente foi posicionada a placa, a qual tinha sido previamente modelada e esboçada em modelo 3D para diminuir o tempo cirúrgico e facilitar o

posicionamento da mesma no corpo mandibular remanescente direito e na porção do ramo ascendente. Com o término da fixação foi então realizado a sutura intra-oral e nos planos profundos com Vycril 4.0 e sutura em pele com Nylon 5.0, e imediatamente após término da sutura, a face do paciente já demonstrava uma melhor simetria e aspecto de normalidade (Figura 5). O paciente seguiu em acompanhamento ambulatorial e após remoção de sutura foi feita uma evolução trimestral para reavaliação, e realizado radiografia panorâmica após 1 ano de pós-operatório (Figura 6).



Figura 5 - Remoção do ameloblastoma e aspecto facial do paciente logo após procedimento.

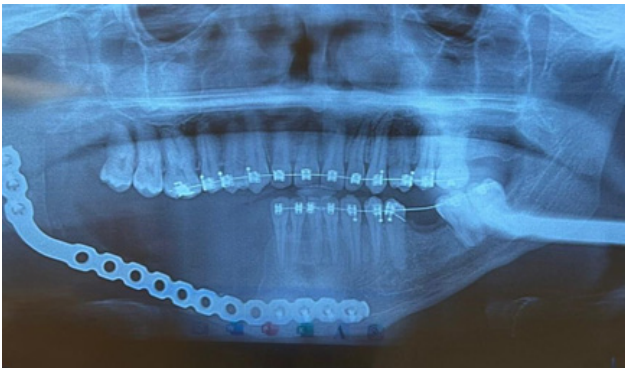


Figura 6 - Radiografia panorâmica após 1 ano de pós-operatório.

DISCUSSÃO

Do ponto de vista clínico, os ameloblastomas apresentam um crescimento lento, frequentemente encontrado na mandíbula ou maxila. Os sintomas são mínimos, sendo raramente percebido pelo paciente nos estágios iniciais, vindo a ser diagnosticado às vezes em exames radiográficos de rotina. No paciente em questão, observou-se um crescimento acentuado da lesão que poderia ser evitado caso fosse realizado um diagnóstico prévio, já que o mesmo procurou previamente um serviço médico em clínica local, tendo obtido um diagnóstico de lipoma em biopsia incisiva extraoral da região, e

consequentemente não deu a devida importância ao problema de forma a não solicitar exames radiográficos da região, para associação com o problema clínico que o paciente apresentava.

A etiologia dos ameloblastomas está relacionada aos restos de lâmina dentária no desenvolvimento de órgão do esmalte, células basais da mucosa oral ou associado a um dente incluso. Sua relação com os R.E.M também tem sido descrita⁴. Ficou bem claro neste caso que a ausência de dor e de inflamação, associadas ao crescimento lento do tumor, atrapalharam o diagnóstico desta lesão e infelizmente tal comportamento clínico associado ao seu crescimento assintomático, levou a um quadro de mobilidade e reabsorção dentária, assim como parestesia e deslocamento dos elementos dentários remanescentes, o que é observado segundo a literatura em tumores de extenso tamanho.

As implicações clínicas diante de um ameloblastoma são em geral dramáticas quando detectadas tardiamente. Eles são classificados em três tipos: sólido ou multicístico, que é a forma mais frequente com características radiográficas de aspecto multilocular, o unicístico, apresentando características radiográficas de aspecto unilocular com características císticas e bem delimitadas, acometendo geralmente pacientes mais jovens, e o tipo extraósseo ou periférico que é a repercussão em tecido mole desse tipo de lesão^{5,6}. Neste caso especificamente, tivemos o sinal radiográfico da disposição em “favos de mel”, facilitando a hipótese diagnóstica. Seu crescimento centrífugo causado por pressão na maior parte das vezes traz como consequência direta reabsorções radiculares e grande destruição óssea.

O ameloblastoma é uma neoplasia odontogênica que representa cerca de 1% de todas as neoplasias orais³, e é um tumor oriundo das várias camadas do epitélio odontogênico, incluindo a linhagem do epitélio folicular dos dentes. Manifesta-se geralmente entre a terceira e quinta décadas de vida, mas também há relatos de acometimento em pacientes de outras faixas etárias^{1,2,7}. Sua incidência entre homens e mulheres é semelhante sem muitas alterações estatísticas. Apresentam-se clinicamente como uma massa de crescimento lento, dolorosa ou não^{1,8}. A esmagadora maioria dos ameloblastomas acomete os ramos e corpo posterior da mandíbula, mas os tumores mais volumosos podem infiltrar os tecidos moles adjacentes, usualmente decorrente de áreas de rompimento da cortical óssea na face lingual da mandíbula^{2,9}, como pudemos observar no caso em questão.

Citaram o ameloblastoma como o mais agressivo dos tumores odontogênicos, devido às reabsorções radiculares, aos grandes abaulamentos e

ao alto potencial de recidiva^{5,10}. Seus aspectos radiológicos, entretanto, podem variar em algumas situações. Alguns apresentam-se como lesões radiolúcidas uniloculares bem definidas, com ou sem esclerose marginal, que, frequentemente, estão associadas a um dente incluso. A lesão descrita não apresentava um dente incluso associado, porém teve o envolvimento de múltiplos dentes em mandíbula direita em decorrência da sua extensão.

Os ameloblastomas são tumores caracteristicamente expansivos de forma centrífuga, podendo apresentar margens mal delimitadas e consequente perfuração da cortical óssea, o que facilita a invasão nos tecidos moles circunvizinhos e comprometimento dos nervos adjacentes, facilitando perda de sensibilidade¹¹.

Os aspectos de TC incluem áreas císticas hipodensas associadas a áreas de maior atenuação representando porções sólidas. A ressonância magnética (RM) pode, em alguns casos, inclusive demonstrar com maior clareza a extensão e os limites expansivos da lesão; ressaltando que tanto a TC quanto a RM auxiliam na conduta terapêutica, mostrando detalhadamente o delineamento do tumor^{1,2}.

O comportamento do ameloblastoma tende a ser bastante agressivo nas recidivas, com maior potencial de invasão e destruição óssea do que a lesão original⁶. Assim, em algumas situações o cirurgião pode decidir pela remoção com margem de segurança. O diagnóstico diferencial é feito com os ceratocistos odontogênicos e cistos dentígeros. Cistos ósseos traumáticos também entram neste rol⁷. Deve-se também levar em consideração que a agressividade local e suas recidivas podem ter aspectos semelhantes aos das neoplasias malignas, devendo-se considerar o carcinoma mucoepidermóide como diagnóstico diferencial também².

CONCLUSÃO

Dessa forma, o presente trabalho demonstra a importância de um correto diagnóstico embasado nos exames clínicos e de imagem. A ressecção segmentar se mostrou a técnica mais efetiva no tratamento e na não recidiva da lesão, apesar do aspecto mutilador do tratamento. Porém a preservação dos vasos faciais é de suma importância para a reconstrução microcirúrgica posteriormente.

REFERÊNCIAS

1. Som PM, Bergeron RT. Head and neck imaging. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby Year Book, 1991.
2. Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic-histopathologic review. *RadioGraphics* 1999;19:1107-24.
3. Bataineh AB. Effect of preservation of the interior and posterior borders on recurrence of ameloblastomas of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:155-63.
4. Neville, B.W. et al. Patologia oral e maxilofacial. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
5. Alvares LC, Tavano O. Curso de radiologia em odontologia. 4ª ed. São Paulo, SP: Livraria Editora Santos, 1998.
6. Rosenstein T, Pogrel MA, Smith RA, Regezi JA. Cystic ameloblastoma: behavior and treatment of 21 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:1311-6.
7. Laskin DM, Giglio JA, Ferrer-Nuin LF. Multilocular lesion in the body of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:1045-8.
8. Effiom OA, Ogundana OM, Akinshipo AO, Akintoye SO. Ameloblastoma: current etiopathological concepts and management. *Oral Dis.* 2018 Apr;24(3):307-316. doi: 10.1111/odi.12646.
9. Kreppel M, Zöller J. Ameloblastoma-Clinical, radiological, and therapeutic findings. *Oral Dis.* 2018 Mar;24(1-2):63-66. doi: 10.1111/odi.12702.
10. Rayamajhi S, Shrestha S, Shakya S, Bhandari S, Twayana AR, Shahi K. Unicystic Ameloblastoma of Mandible: A Case Report. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2022 Jul 1;60(251):657-660. doi: 10.31729/jnma.7566.
11. Hendra FN, Natsir Kalla DS, Van Cann EM, de Vet HCW, Helder MN, Forouzanfar T. Radical vs conservative treatment of intraosseous ameloblastoma: Systematic review and meta-analysis. *Oral Dis.* 2019 Oct;25(7):1683-1696. doi: 10.1111/odi.13014.

Surgical management of fnoe fracture associated with telescopic le fort I fracture

Manejo cirúrgico de fratura fnoe associada a fratura le fort I telescópica

Manejo quirúrgico de la fractura fnoe asociada a fractura telescópica de le fort I

ABSTRACT

Objective: Fronto-naso-orbito-ethmoidal (FNOE) fractures result from complex high-energy trauma. They represent a therapeutic challenge and require adequate surgical planning, especially when associated with other fractures, as they affect the function and aesthetics of the patient. This paper aims to describe the surgical management of a FNOE fracture associated with a Le Fort 1 fracture. **Case Report:** A male patient, a victim of a traffic accident, was admitted to the reference public service in CTBMF, being referred to the ICU for neurological surveillance due to the associated TBI. After stabilization of the general condition, the patient was released to undergo the surgical procedure by the CTBMF team. A facial tomography was requested, which showed an FNOE fracture associated with a Le Fort 1 fracture. The procedure was performed under general anesthesia and ventilation via OTI. After 01 year of follow-up, the patient evolved without sequelae of the trauma, both in the aesthetic and functional scope. **Conclusion:** Complex fractures of the face are challenging due to the need to maintain the transverse dimension of the face and the patient's occlusion. When performing an early diagnosis, associated with good surgical planning, the chances of the patient developing associated sequelae are minimized, thus presenting a good prognosis. **Keywords:** Trauma; Fractures; Diagnosis.

RESUMO

Objetivo: As fraturas fronto-naso-orbito-etmoidais (FNOE) são decorrentes de traumas complexos de alta energia. Representam um desafio terapêutico e exigem um adequado planejamento cirúrgico, principalmente quando associadas a outras fraturas, pois repercutem na função e estética do paciente. O objetivo deste trabalho é descrever o manejo cirúrgico de uma fratura FNOE associada a fratura Le Fort 1. **Relato de Caso:** Paciente do gênero masculino, vítima de acidente de trânsito, deu entrada no serviço público de referência em CTBMF, sendo encaminhado a UTI para vigilância neurológica devido ao TCE associado. Após estabilização do quadro geral, o paciente foi liberado para realizar o procedimento cirúrgico pela equipe de CTBMF. Foi solicitada tomografia de face que evidenciou fratura FNOE associada a fratura Le Fort 1. O procedimento foi realizado sob anestesia geral e ventilação via IOT. Após 01 ano de follow up o paciente evoluiu sem sequelas do trauma tanto no âmbito estético quanto funcional. **Conclusão:** Fraturas complexas da face são desafiadoras pelo fato da necessidade de manter a dimensão transversa da face e a oclusão do paciente. Ao realizar um diagnóstico precoce, associado a um bom planejamento cirúrgico, minimizam-se as chances de o paciente desenvolver sequelas associadas, apresentando assim um bom prognóstico. **Palavras-chave:** Trauma; Fraturas; Diagnóstico.

Carlos Eduardo de Jesus Bastos

ORCID: 0000-0001-9894-6563

Hospital Emec/Niro Health Center/Cirface/
HGCA/HEETSHL, Brazil

E-mail: d.dubastos@gmail.com

Caio Cezar Rebouças e Cerqueira

ORCID: 0000-0003-2205-5128

Hospital Emec/Niro Health Center/Cirface/
HGCA, Brazil

E-mail: cerqueira.bucomaxilo@gmail.com

Elton Aguiar Oliveira

Hospital Geral Clériston Andrade, Brazil

E-mail: odontel@hotmail.com

Thiago Freitas Leite

ORCID: 0000-0003-3335-5951

Hospital Emec/Niro Health Center/Cirface/
HGCA, Brazil

E-mail: cirface2023@gmail.com

Letícia da Silva Farias

ORCID: 0009-0005-9571-4392

State University of Feira de Santana, Brazil
E-mail: leticiadasilvafarias99@gmail.com

Jeniffer Lorrayne Gonçalves Silva

ORCID: 0000-0001-7342-9340

Federal University of Minas Gerais, Brazil
E-mail: drajeniffergoncalves@gmail.com

Aylla de Lima Leal

ORCID: 0009-0005-5930-4118

State University of Feira de Santana, Brazil
E-mail: ayllaleal@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Las fracturas fronto-naso-órbito-etmoidales (FNOE) son el resultado de un traumatismo complejo de alta energía. Representan un desafío terapéutico y requieren una adecuada planificación quirúrgica, especialmente cuando se asocian a otras fracturas, ya que afectan la función y la estética del paciente. Este artículo tiene como objetivo describir el manejo quirúrgico de una fractura FNOE asociada a una fractura de Le Fort 1. **Caso clínico:** Paciente masculino, víctima de accidente de tránsito, ingresó al servicio público de referencia en el CTBMF, siendo remitido a UCI para vigilancia neurológica por TCE asociado. Después de la estabilización del estado general, el paciente fue dado de alta para ser sometido al procedimiento quirúrgico por el equipo del CTBMF. Se solicitó tomografía facial que mostró fractura FNOE asociada a fractura de Le Fort 1. El procedimiento se realizó bajo anestesia general y ventilación vía OTI. Luego de 01 año de seguimiento, la paciente evolucionó sin secuelas del traumatismo, tanto en el ámbito estético como funcional. **Conclusión:** Las fracturas complejas de la cara son un desafío debido a la necesidad de mantener la dimensión transversal de la cara y la oclusión del paciente. Al realizar un diagnóstico precoz, asociado a una buena planificación quirúrgica, se minimizan las posibilidades de que el paciente desarrolle secuelas asociadas, presentando así un buen pronóstico. **Palabras clave:** Trauma; Fracturas; Diagnóstico.

INTRODUCTION

The main cause of multiple facial fractures continues to be traffic accidents, followed by physical aggression, sports accidents, and finally falls¹. Fronto-naso-orbito-ethmoidal fractures (FNOE) involve the upper and middle center of the face. The Le Fort I fracture pattern, on the other hand, is the result of a force directed above the upper teeth, which induces a fluctuation of the palate, according to Rene Le Fort². These injuries can occur together in a traumatic episode, which makes diagnosis and treatment even more challenging.

Fractures of the fronto-naso-orbito-ethmoid complex commonly involve the lacrimal apparatus, the medial canthal ligament, and the anterior ethmoidal artery and may affect the frontal sinus, anterior and posterior wall of the frontal bone. Therefore, the extension of the fracture may result in communication with the anterior cranial fossa, which is related to the leakage of cerebrospinal fluid³.

The treatment of FNOE fractures aims at the adequate restoration of the architecture of the

frontal bone, the intercanthal distance, the maintenance of the lacrimal drainage system, and the restoration of facial aesthetics. Thus, as pointed out by Markowitz et al⁴, the clinical examination must be aligned with the analysis of imaging tests, such as computed tomography, in order to carry out efficient surgical planning. When examining the patient, attention should be paid to common signs, such as epistaxis, periorbital edema, and traumatic telecanthus, but palpation can often be difficult to perform due to post-traumatic edema and pain. Therefore, computed tomography with three-dimensional reconstruction is essential to conclude the diagnosis⁵.

In order to minimize eventual aesthetic-functional sequelae, the repair of these injuries must be performed as quickly as possible and requires surgical approaches that allow wide visualization, in order to enable adequate anatomical repair, prevent infections, and correct drainage of cerebrospinal fluid⁶. These factors are also essential to avoid compromising the final results, represented by widening of palpebral fissures, retrusion of the middle third of the face, ocular complications, nasal deformities, and formation of cerebrospinal fistulas⁶.

Based on the above, this work aims to report a treatment of FNOE fracture associated with Le Fort I fracture, present the surgical steps performed, and review and discuss the literature on the treatment of FNOE fractures.

CASE REPORT

Male patient, 32 years old, melanoderma, victim of a traffic accident, was admitted to the public service of reference in oral and maxillofacial surgery in the metropolitan region of the state of Bahia - Brazil, being referred to the ICU for neurological surveillance due to traumatic brain injury (TBI) associate.

At the initial maxillofacial physical examination, a blunt-cut injury was noted on the right eyebrow and in the nasal region, bilateral periorbital edema, occlusal dystopia, limitation of mouth opening, atypical mobility in the maxilla and bone discontinuity in the infraorbital ridges, bilaterally.

The tomographic examination showed FNOE fracture associated with a Le Fort I fracture with a large posterosuperior impact (Figure 1). After stabilization of the general condition, he was released to perform facial osteosynthesis by the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology team. Procedure performed in a surgical center under general anesthesia and orotracheal intubation. We proceeded with coronal access to expose the

FNOE fracture and intraoral access at the bottom of the maxillary vestibule, showing the telescopic position of the maxilla resulting from the traumatic vector that originated the Le Fort I line. We proceeded with the “top to bottom” sequence for better anatomical fixation. The FNOE region was reconstructed with straight, orbital and rectangular titanium plates and fixed with monocortical screws. Then, the orbital contours were redone with plates and screws. Finally, a vigorous manipulation for maxillary disimpaction was necessary, in order to achieve the anterior-inferior repositioning, finalizing the rigid internal fixation with 04 L-shaped plates (Figure 2 and Figure 3).

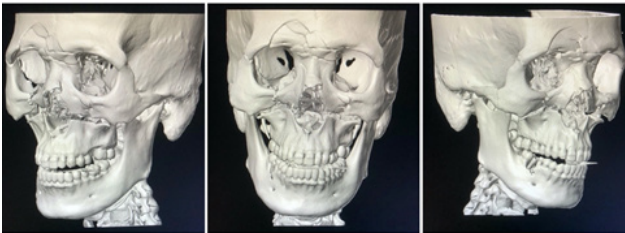


Figure 1 - 3d tomography showing FNOE fracture associated with Le Fort I.

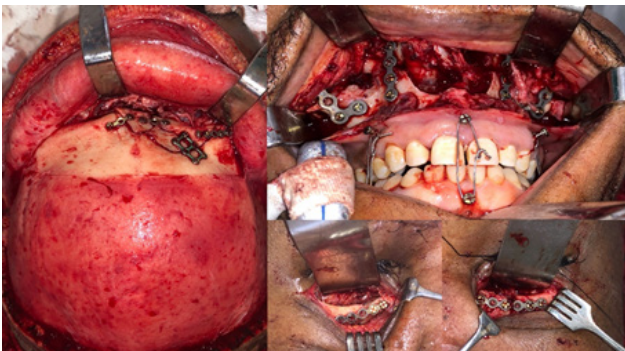


Figure 2 - Surgical approaches + osteosynthesis of facial fractures.

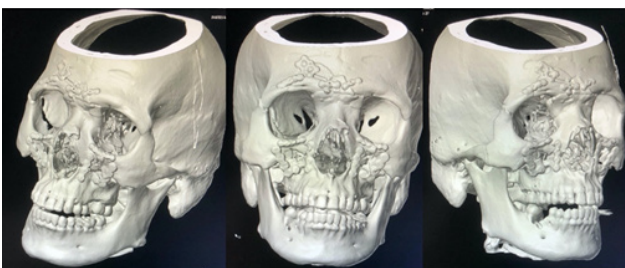


Figure 3 - Post-operative 3D tomography showing osteosynthesis of facial fractures.

After the osteosynthesis of the fractures, abundant irrigation with 0.9% saline solution was performed, hemostasis with electrocautery, proceeding with the synthesis by planes with vicryl 4.0 in the muscles and in the intra-oral access. Synthesis of the coronal access performed with nylon 2.0 and nylon 5.0 was used in the

subciliary accesses. A compressive dressing with gauze, micropore, and bandage was applied, and maintained for 48 hours.

The patient remained hospitalized in the unit until the 2nd POD. During this period, he was using antibiotics with Ceftriaxone 1g 12/12, analgesia, and venous anti-inflammatory drugs, being discharged on the third POD, with an oral prescription. On the 10th postoperative day, all skin sutures were removed, with no phlogistic signs. After 01 year of follow-up, the patient evolved without complications, with total regression of the edema, good mouth opening, maintained visual acuity, and preserved visual motricity, without sequelae of the trauma in the aesthetic and functional scope (Figure 4).



Figure 4 - Follow-up 01 year post-operatively.

DISCUSSION

For Baril & Yoon⁷, the etiology of the FNOE fracture is associated with high-energy trauma, such as blunt trauma in the middle region of the face during motor vehicle accidents. Along the same lines, Etemadi et al⁸ states that at the moment of trauma, the nasal bones are unable to contain the pressure and force that are directed to the ethmoidal sinuses and the eye socket. The ethmoid sinuses function as a "deformation zone", allowing the dissipation of force and diverting it, as far as possible, from critical structures.

With regard to the physical examination, Etemadi et al⁸ states that signs of FNOE fractures include swelling in the medial inner canthus, diplopia, anosmia, palpable mobility of the intercanthal region, curvature of the medial canthus, widening of the nasal bridge, and traumatic telecanthus. In cases of suspected NOE fractures, telecanthus and decreased nasal projection are considered pathognomonic clinical findings. In the present case, the patient had diplopia, crepitation in the nasal region, in addition to facial asymmetry.

For Navaneetham et al⁹, considering the mechanisms that can result in an impact on the head, it is clear that patients referred to maxillofacial surgery services due to maxillofacial fractures are at risk of consequently suffering traumatic brain injury

(TBI). In addition, Morris & Kellman¹⁰ add that in the presence of fractures of the frontal bone, leakage of cerebrospinal fluid points to the risk of infectious complications, such as meningitis and brain abscess. In the case presented, the patient had TBI, and was under neurological surveillance in the ICU awaiting clinical improvement for surgical treatment by the Oral and Maxillofacial Surgery team.

Regarding the surgical approach, Navaneetham et al⁹ state that the coronal access is the most adequate to provide adequate exposure for repairing fractures. Etemadi et al⁸ add that other commonly used surgical approaches include lower eyelid incisions, such as the subciliary and transconjunctival approaches, and in cases where FNOE fractures occur simultaneously with midface fractures, these incisions can be combined with a Caldwell-Luc access. In the case presented, coronal and subciliary accesses were used bilaterally to repair the FNOE and Caldwell-Luc fractures to fix the zygomatic pillar and maxilla.

According to Morris & Kellman¹⁰, the most common long-term complications observed include telecanthus, giving the appearance of hypertelorism, and nasal dorsum collapse. The displacement of the frontal bone fragments can cause diplopia, limitation in ocular movement, and cerebrospinal fluid leak, in addition to infectious complications such as meningitis⁴. In the present case, the patient evolved with ocular diplopia, ophthalmoplegia, and occlusal dystopia, due to the Le Fort I fracture. In his postoperative follow-up of 01 year, the patient evolved without complaints, presenting an excellent prognosis.

CONCLUSION

Complex fractures of the face are challenging due to the need to maintain the transverse dimension of the face and the patient's occlusion. When performing an early diagnosis, associated with good surgical planning, the chances of the patient developing associated sequelae are minimized, thus presenting a good prognosis.

REFERENCES

1. Maia, Sergio et al. Epidemiology of face bone fractures in Brazil - Integrative review. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 4, ed. 6, p. 23801-23808, 13 dez. 2021.
2. Le fort, R. Étude expérimentale sur les fractures de la mâchoire supérieure. *Ver Chir.* 1901; 23:208-306.
3. Uzelac A, Gean AD. Orbital and facial fractures. *Neuroimaging Clin N Am.* 2014 Aug;24(3):407-24, vii. doi: 10.1016/j.nic.2014.03.008.
4. Markowitz BL, Manson PN, Sargent L, Vander Kolk CA, Yaremchuk M, Glassman D, Crawley WA. Management of the medial canthal tendon in nasoethmoid orbital fractures: the importance of the central fragment in classification and treatment. *Plast Reconstr Surg.* 1991 May;87(5):843-53. doi: 10.1097/00006534-199105000-00005.
5. Han PS, Kim Y, Herford AS, Inman JC. Complications and Treatment of Delayed or Inadequately Treated Nasoorbitoethmoid Fractures. *Semin Plast Surg.* 2019;33(2):138-142. doi:10.1055/s-0039-1685474
6. Wei, J.-J., Tang, Z.-L., Liu, L., Liao, X.-J., Yu, Y.-B., & Jing, W. The management of naso-orbito-ethmoid (NOE) fractures. *Chinese Journal of Traumatology*, 18(5), 296–301. 2015.
7. Baril, Savannah E. MD, MSc; Yoon, Michael K. MD. Naso-orbito-ethmoidal (NOE) Fractures: A Review. *International Ophthalmology Clinics* 53(4):p 149-155, Fall 2013. | DOI: 10.1097/IIO.0b013e31829cf077
8. Etemadi Sh, M., Shahnaseri, S., Soltani, P., Kalantar Motamedi, M. R. Management of Naso-Orbito-Ethmoid Fractures: A 10-Year Review. *Trauma Monthly*, 2017; 22(3): -. doi: 10.5812/traumamon.29230
9. Navaneetham R, Menon S, Sham ME, Kumar V. Role of the Maxillofacial Surgeon in Identifying the Correlation Between Facial Bone Fractures and Traumatic Brain Injury - A Prospective Study. *Ann Maxillofac Surg.* 2022;12(2):161-165. doi:10.4103/ams.ams_169_21
10. Morris, LM e Kellman, RM. Complicações no Trauma Facial. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 21(4), 605–617. 2013. doi:10.1016/j.fsc.2013.07.005

Lesão complexa em dorso nasal com necrose da derme: um relato de caso

Lesión compleja en el dorso nasal con necrosis de los tejidos dérmicos: informe de un caso
Complex lesion in the nasal dorsum with necrosis of dermal tissues: case report

Carla Cecília Lira Pereira de Castro

ORCID: 0000-0003-0752-3683
 Residente em Cirurgia e Traumatologia
 Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário
 Oswaldo Cruz - HUOC/UPE
 Faculdade de Odontologia da
 Universidade de Pernambuco – FOP/UPE
 carla.castro@upe.br

Emanuel Dias de Oliveira e Silva

ORCID: 0000-0003-1010-704X
 Doutor em Cirurgia e Traumatologia
 Buco-Maxilo-Facial.
 Departamento de Cirurgia e Traumatologia
 Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário
 Oswaldo Cruz - HUOC
 emanuel.dias@upe.br

Maria Luany da Silva

ORCID: 0000-0002-0257-0440
 Graduada em Odontologia,
 Universidade de Pernambuco – UPE
 Faculdade de Odontologia de
 Pernambuco – FOP/UPE
 luany.silva@upe.br

Elenisa Gláucia Ferreira dos Santos

ORCID: 0000-0002-2964-2483
 Residente em Cirurgia e Traumatologia
 Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário
 Oswaldo Cruz - HUOC/UPE
 Faculdade de Odontologia da
 Universidade de Pernambuco – FOP/UPE
 elenisa.glaucia@upe.br

Fábio Andrey da Costa Araújo

ORCID: 0000-0001-5488-9333
 Doutor em Cirurgia e Traumatologia
 Buco-Maxilo-Facial.
 Departamento de Cirurgia e
 Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Hospital
 Universitário Oswaldo Cruz - HUOC
 fabio.andrey@upe.br

Ana Cláudia Amorim Gomes

ORCID: 0000-0003-0934-6086
 Pós-doutora em Cirurgia e
 Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.
 Departamento de Cirurgia e Traumatologia
 Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário
 Oswaldo Cruz - HUOC
 anacagomes@upe.br

ENDEREÇO DO AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

Ana Cláudia Amorim Gomes
 Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Rua
 Arnóbio Marquês, 310, Santo Amaro,
 Recife-PE, Brasil. CEP: 50100-130.
 E-mail: anacagomes@upe.br

RESUMO

Introdução: Injúrias acometendo a região nasal são as mais frequentes quando comparadas aos traumas faciais no geral. Determinantes etiológicos comuns são as agressões físicas, acidentes automobilísticos, queda da própria altura e práticas desportivas. Objetivo: Relatar um caso de lesão complexa em dorso nasal causado por acidente laboral. Relato de caso: Paciente do sexo masculino, 45 anos de idade, leucoderma, sem comorbidades, deu entrada no Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra (HR), com trauma na região nasal. Observou-se lesão corto-contusa extensa relacionada com a desinserção dos tecidos moles e cartilaginoso do nariz, com mobilidade e crepitação óssea, além de epistaxe. O tratamento proposto foi o reposicionamento e reinserção da cartilagem nasal septal, síntese dos tecidos moles com reposicionamento da musculatura nasal e redução fechada da fratura. Além disso, foi instalado o tampão nasal anterior para controle de epistaxe e para ser o arcabouço de sustentação dos ossos nasais reposicionados. Após 03 dias foi realizada a remoção do tamponamento nasal. As suturas foram removidas 15 dias após, observando-se necrose da derme, sendo realizado desbridamento seletivo e optando-se pela cicatrização por segunda intenção dessa área, a fim de prevenir fibrose cicatricial com consequente prejuízo estético. Considerações finais: Tratando-se da região nasal é importante considerar a reparação estética, funcional e a prevenção infecciosa na abordagem terapêutica. O tratamento fechado dessas fraturas e o correto reposicionamento do tecido mole é essencial, prevenindo sequelas. **Palavras-chave:** Ossos Nasais; Redução Fechada; Traumatismos Maxilofaciais;

RESUMEN

Introducción: Las lesiones de la región nasal son las más frecuentes en comparación con los traumatismos faciales en general. Los factores etiológicos habituales son las agresiones físicas, los accidentes de tráfico, las caídas de altura y las prácticas deportivas. Objetivo: Comunicar un caso de lesión compleja del dorso nasal causada por un accidente laboral. Relato del caso: Paciente masculino de 45 años, leucoderma, sin comorbilidades, ingresó en el Hospital de Restauración Governador Paulo Guerra (HR) con traumatismo en la región nasal. Presentaba lesión contusa extensa relacionada con desinserción de los tejidos blandos y cartílago de la nariz, con movilidad y crepitación ósea, además de epistaxis. El tratamiento propuesto fue la recolocación y reinserción del cartílago septal nasal, la síntesis de los tejidos blandos con recolocación de los músculos nasales y la reducción cerrada de la fractura. Además, se colocó un taponamiento nasal anterior para controlar la epistaxis y dar soporte a los huesos nasales reposicionados. A los 3 días se retiró el taponamiento nasal. Se retiraron las suturas 15

días después y se observó necrosis de la dermis. Se realizó un desbridamiento selectivo y se optó por la cicatrización por segunda intención en esta zona para evitar la fibrosis cicatricial y el consiguiente perjuicio estético. Consideraciones finales: En el caso de la región nasal, es importante tener en cuenta la reparación estética y funcional, así como la prevención de infecciones en el enfoque terapéutico. El tratamiento cerrado de estas fracturas y la correcta recolocación de las partes blandas son esenciales para prevenir secuelas. **Palabras clave:** Huesos nasales; Reducción cerrada; Traumatismo maxilofacial;

ABSTRACT

Introduction: Injuries to the nasal region are the most frequent when compared to facial trauma in general. Common etiological factors are physical aggression, car accidents, falls from height and sports practices. **Aim:** To report a case of a complex injury to the dorsum of the nose caused by an accident at work. **Case report:** A 45-year-old male patient with leukoderma and no comorbidities was admitted to the Governador Paulo Guerra Restoration Hospital (HR) with trauma to the nasal region. There was an extensive blunt injury related to the disinsertion of the soft tissues and cartilage of the nose, with mobility and bone crepitus, as well as epistaxis. The proposed treatment was repositioning and reinsertion of the septal nasal cartilage, synthesis of the soft tissues with repositioning of the nasal muscles and closed reduction of the fracture. In addition, an anterior nasal packing was installed to control epistaxis and to support the repositioned nasal bones. After 3 days, the nasal packing was removed. The sutures were removed 15 days later and necrosis of the dermis was observed. Selective debridement was carried out and healing by second intention was chosen for this area in order to prevent scar fibrosis and consequent aesthetic damage. **Final considerations:** In the case of the nasal region, it is important to consider aesthetic and functional repair and infectious prevention in the therapeutic approach. Closed treatment of these fractures and correct repositioning of the soft tissue is essential, preventing sequelae. **Keywords:** Nasal bones; Closed reduction; Maxillofacial trauma;

INTRODUÇÃO

A região nasal apresenta ampla variedade de tecidos, sendo constituída anatomicamente pelos ossos nasais, septo nasal, processo nasal do osso frontal, processo frontal da maxila, osso etmoide, vómer e estruturas cartilaginosas. Além disso, é responsável pelo funcionamento da sensação olfativa e do sistema respiratório¹. Sua localização anatômica e o menor impacto necessário para fraturar os ossos próprios do nariz (OPN), justifica seu acometimento acentuado em relação às fraturas faciais^{2,3}.

Etiologicamente, as lesões em região nasal podem estar relacionadas a agressão física, acidentes automobilísticos, quedas da própria altura e prática de esporte. Dentro do grupo de maior propensão a este tipo de lesão, encontram-se os indivíduos do gênero masculino com idade de 20 a 30 anos¹. A idade do paciente e o ambiente ou situação em que ocorreu a fratura são fatores importantes na definição da incidência e no tipo de lesão, como também a direção e força do impacto permitem associar a outros traumas faciais³.

Na grande maioria dos casos, há o envolvimento dos tecidos moles, caracterizando lesões complexas propensas a infecções por microrganismos, podendo levar a quadros infecciosos local ou sistêmico^{4,5}. Traumas envolvendo essa região também pode apresentar sintomas como epistaxe, dispneia, anosmia, além de dor e edema local⁶.

O diagnóstico é realizado através de um exame físico minucioso analisando a integridade dos ossos, através da palpação e inspeção local, que podem evidenciar a presença de crepitações e/ou deslocamento desses ossos². Este tipo de trauma pode ocorrer de forma isolada ou associada a outras fraturas, como por exemplo as fraturas Naso-órbita-Etmoidais (NOE)⁷. Exames de imagem como radiografias em incidência de Perfil de Face, Pós-Anterior de Waters e a própria incidência de Ossos Próprios Nasais podem ser úteis. No entanto, a Tomografia Computadorizada (TC) é o exame mais indicado para o diagnóstico de traumas faciais^{2,7}.

O tratamento das fraturas nasais consiste, de modo geral, em redução fechada ou redução aberta³. A manobra de redução fechada é frequentemente mais utilizada, principalmente em casos de fratura isolada, podendo ser feitas sob anestesia local ou geral⁸. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é relatar um caso clínico de lesão complexa em dorso nasal, cursando com fratura de OPN e consequente necrose da derme.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 45 anos de idade, leucoderma, sem comorbidades, deu entrada no serviço de emergência Buco-Maxilo-Facial do Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra, Recife – PE, Brasil, após acidente laboral, cursando com trauma em face e laceração severa da região nasal. O mesmo não apresentou episódios eméticos, desmaios ou perda de consciência.

Ao exame físico, observou-se lesão cortico-contusa extensa relacionada com a desinserção dos tecidos moles e cartilaginosa do nariz, com mobilidade e crepitação óssea na região dos ossos próprios nasais (OPN) e epistaxe controlada originada do plexo nasal anterior (Figura 1A). A tomografia computadorizada (TC) de face evidenciou fratura dos ossos próprios nasais (OPN), com cominuição, com indicação de redução fechada e instalação de tampão nasal anterior imediato, uma vez que o paciente não apresentava edema que prejudicasse a visualização anatômica correta durante a redução da fratura.

Foi realizada antisepsia extrabucal com digluconato de clorexidina 2% e soro fisiológico (0,9%). Seguiu-se com infiltração local de lidocaína 2% com vasoconstrictor, para bloqueio da inervação nasal externa e interna, dos ramos infratroclear, ramos externos e internos do nervo etmoidal anterior, nervo infraorbital e nervo nasopalatino. O tratamento proposto foi o reposicionamento e reinserção da cartilagem nasal septal, síntese das feridas de tecidos moles com reposicionamento da musculatura nasal e redução fechada da fratura, através de pinças hemostáticas retas. O procedimento foi realizado por meio de sutura por planos em pontos simples, com fio de poliglactina 910 (Vicryl® 4.0) nos tecidos internos (Figura 1B) e fio de poliamida (mononylon® 5.0) em pele (Figura 1C). Além disso, foi instalado o tampão nasal anterior para controle de epistaxe e para ser o arcabouço de sustentação dos ossos nasais reposicionados.

Durante o primeiro atendimento, evidenciou-se áreas de hipóxia tecidual no pedículo parcialmente avulsionado da lesão (Figura 1A). O mesmo foi mantido a fim de recobrir a cartilagem septal e a musculatura adjacente, além de evitar perda substancial e prejuízo estético no processo cicatricial, almejando-se o desbridamento da região em um segundo momento cirúrgico, tendo em vista que o paciente não apresentava alterações sistêmicas, justificando uma abordagem conservadora nesse quesito.

Não houve intercorrências no transoperatório e após o procedimento foi iniciada a terapêutica medicamentosa por via oral (VO) (Cefalexina

500mg VO 08/08 horas – 07 dias; Dexametasona 04mg VO 12/12 horas – 03 dias; Dipirona 01g VO 06/06 horas – 03 dias) e orientações pós-cirúrgicas (antisepsia do ferimento e exposição solar).



Figura 1 - 1A: Aspecto pré-operatório; 1B: Síntese dos tecidos internos, com recobrimento do septo cartilaginoso e musculatura; 1C: Síntese dos tecidos externos)

Após 03 dias, o paciente foi referenciado ao Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), sendo reavaliado para remoção do tamponamento nasal. Em um segundo momento, 15 dias após, foi realizada a remoção das suturas externas, evidenciando necrose da derme, sendo realizado o desbridamento seletivo da camada de pele superficial até a superfície sangrante adjacente, optando-se pela cicatrização dessa área por segunda intenção, a fim de prevenir fibrose cicatricial com consequente comprometimento estético (Figura 2).



Figura 2 - Aspecto pós-operatório com 15 dias, após desbridamento cirúrgico da derme)

Após 30 dias, o paciente segue sem sinais de alteração olfatória, respiratória e sem queixas estéticas (Figura 3).



Figura 3 - Aspecto pós-operatório com 30 dias)

DISCUSSÃO

No que se refere às fraturas nasais, o tratamento pode ser realizado de diferentes formas e depende de condições, como tempo da lesão, grau de desvio de septo, grau de obstrução e deformidade anatômica. Do mesmo modo, a escolha também

depende da preferência do cirurgião e de sua experiência e segurança no manejo do caso a ser abordado.¹ A avaliação das lesões deve ser feita o mais rápido possível, visto que a formação do edema pode levar a um diagnóstico impreciso das fraturas, o que pode dificultar a redução fechada.² Corroborando com o autor, no presente caso, a abordagem fechada foi realizada poucas horas após o trauma, possibilitando uma eficácia do tratamento reduzindo as chances de mascaramento de alguma sintomatologia pelo edema.

Para o correto reposicionamento dos segmentos envolvidos na lesão, a integridade do septo e cartilagens devem ser restabelecidas por meio de suturas internas e externas.² A síntese tecidual através do fechamento primário é utilizada sempre que possível para a maioria dos casos de traumas faciais.⁸ Entretanto, em alguns casos, quando há avulsão ou perda de substância mole, são necessários retalhos de avanço, rotação ou transposição, com triângulos de descarga (Triângulos de Burow)⁹. No presente caso, optou-se por manter todos os pedículos teciduais, mesmo que com suprimento sanguíneo inadequado, visando a não exposição cartilaginosa, visto que é um tecido não inervado e avascular, e o posterior desbridamento e cicatrização por segunda intenção do tecido da derme. Este é essencial para o gerenciamento da ferida e é realizado no intuito de remover material necrótico e carga biológica, reduzindo assim o risco de infecção.¹⁰

De acordo com JIMENES et al. (2020)¹⁰, o tratamento ideal deve estar voltado principalmente para o controle da epistaxe e do hematoma septal. Inicialmente pode-se fazer movimentos oscilantes em direção lateral manualmente ou com auxílio de instrumentos. O tamponamento nasal possui função hemostática e de suporte ao tecido ósseo traumatizado podendo ser realizado por diferentes técnicas e materiais e deve ser mantido por 24 a 48 horas e de 4 a 5 dias em casos de fraturas de cartilagem.³ Ainda, nos casos em que há presença de hematoma septal, este deve ser drenado nas primeiras 24 horas no intuito de prevenir necrose da cartilagem¹⁰. No presente estudo, utilizou-se o tamponamento nasal por 03 dias, a fim de que o mesmo servisse de arcabouço para o posicionamento ósseo e para prevenir infecções, concordando com o autor supracitado.

Além disso, em decorrência do trauma nasal, pode ocorrer modificações no sistema olfativo, causando a perda completa ou parcial da função (anosmia), ocorrendo quando os nervos olfatórios são afetados ou há hemorragias e edema no centro olfativo.¹ Em contrapartida, não houve alterações

olfatórias ou respiratórias no caso relatado. A terapêutica antibiótica se faz importante em lesões extensas, uma vez que essas feridas apresentam elevado risco de contaminação. De acordo com a literatura, baseou-se na utilização da Cefalexina, devido a sua atuação sob infecções na pele e nos tecidos moles. Além disso, consideram-se feridas contaminadas, devido a sua profundidade e tempo de intervenção, sendo crucial revisar o esquema vacinal antitetânico.⁹

CONCLUSÃO

O manejo das injúrias que acometem a região nasal depende das condições do paciente e escolha adequada da sua forma de tratamento, a depender do grau de acometimento dos tecidos moles e duros dessa região, sendo fundamental assegurar a reparação estética, funcional e a prevenção infecciosa na abordagem terapêutica.

O tratamento fechado de fraturas nasais e o correto reposicionamento do tecido mole, com preservação e recobrimento dos tecidos cartilagosos é uma alternativa rápida e efetiva no tratamento de lesões acometendo essa região. O tamponamento nasal anterior é uma ferramenta eficiente e acessível, contribuindo para a manutenção do arcabouço ósseo e prevenção de contaminação microbiana.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira, A. C. J., Linn, G. L., Conci, R. A., Érnica, N. M., Júnior, E. A. G., Jandrey, V. J., et al. Tratamento incruento de fraturas nasais isoladas em adultos: uma revisão integrativa. Research, Society and Development; 2020.
2. Firek, P. F., Zander, L. R. M., Alves, F. B. T., Poterala, Y. V., & Gross, D. J. Redução aberta de fratura nasal: Relato de caso. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial; 2022; 27-31.
3. Andrade, M. G., Leite, L. D. F., Barreto, L. S., Aguiar, J. F., & Leite, E. A. Tratamento cirúrgico de fratura nasal: Relato de caso. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial. 2019;;37-40.
4. Aloua, R., Kerdoud, O., Kaouani, A., Iro, S., & Slimani, F. (2021). Manejo restaurador de lesões por mordida humana na face: série de casos. *Annals of Medicine and Surgery*, 62, 249-252.
5. PortoI, D. E., & Cavalcante, J. R. (2016). Tratamento de Lesões Faciais por Mordedura

de Animal: Relato de casos. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 16(1), 63-67.

6. Fonseca, R., Walker, R. J., Barber, H. D., & Powes, M. P. Trauma Bucomaxilofacial. 4 ed. Elsevier; 2014.
7. Santos, G. M., Pires, W. R., Silva, L. F., Deus, C. B. D., Momesso, G. A. C., Polo, T. O. B. et al. Tratamento cirúrgico de fratura severa de ossos próprios do nariz: relato de caso. *Archives Of Health Investigation*; 2017.
8. Lu, G. N., Humphrey, C. D., Kriet, J. D. Correção de fraturas nasais. *Clínicas de Cirurgia Plástica Facial*; 2017; 537-546.
9. Castro, C. C. L. P., de Moraes Neves, L. E., do Nascimento, S. V. B., Ribeiro, E. D., Rodrigues, É. D. R., & do Egito Vasconcelos, B. C. (2023). Mordedura humana em dorso nasal: relato de caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 23(1), 38-42.
10. Jimenez, R. J. S. T., Lalanguí, P. D. A., Castro, K. S. S., Benavides, M. W. G. Manejo de traumatismo nasal en emergencias. *Revista científica de investigación del mundo de las ciencias*; 2020; 180-190.

Cisto dermoide em região submandibular: relato de caso

Quiste dermoide en la región submandibular: reporte de caso
Dermoid cyst in the submandibular region: case report

RESUMO

O cisto dermoide é considerado uma má formação cística de comportamento benigno e natureza incomum. Acredita-se surgir do aprisionamento do epitélio no fechamento da linha média do primeiro e segundo arcos branquiais. Sua localização mais comum é em região de linha média no assoalho bucal, eventualmente podendo surgir em outros sítios. Suas características clínicas se apresentam como uma massa borrachoide ou pastosa, por vezes flutuante, de crescimento lento, indolor e de coloração normal, com tamanho variável. Seu diagnóstico se dá por meio de exame clínico e exames complementares de imagens como a ressonância magnética, tomografia computadorizada e ultrassonografia, contudo, ainda assim faz-se ferramenta fundamental para o diagnóstico definitivo, os exames histopatológicos. Sendo assim, o tratamento para essa lesão é a enucleação total, por meio do acesso intra ou extrabucal, de acordo com a sua localização. O objetivo desse estudo é descrever um caso clínico de um cisto dermoide localizado em região submandibular direita, sua abordagem cirúrgica, bem como a importância dos exames de imagens e histopatológico no seu diagnóstico e tratamento cirúrgico. **Palavras-chaves:** Cisto Epidermoide; Cisto Dermoide; Cisto de Desenvolvimento; Diagnóstico diferencial.

Thamiris Micaeli Xavier dos Santos

ORCID: 0000-0003-0211-6552
Residente em Cirurgia e Traumatologia
Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário
Oswaldo Cruz - HUOC/UPE
Centro Universitário Maurício de
Nassau-UNINASSAU
thamirismicaeli.xavier@upe.br

Emanuel Dias de Oliveira e Silva

ORCID: 0000-0003-1010-704X
Doutor em Cirurgia e Traumatologia
Buco-Maxilo-Facial.
Departamento de Cirurgia e Traumatologia
Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário
Oswaldo Cruz - HUOC
emanuel.dias@upe.br

Emerllyn Shayane Martins de Araújo

ORCID: 0000-0003-2763-7231
Graduanda em Odontologia,
Universidade de Pernambuco – UPE
Faculdade de Odontologia
de Pernambuco – FOP/UPE
emerllyn.shayane@upe.br

Ana Cláudia Amorim Gomes

ORCID: 0000-0003-0934-6086
Pós-doutora em Cirurgia e
Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.
Departamento de Cirurgia e Traumatologia
Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário
Oswaldo Cruz - HUOC
anacagomes@upe.br

ENDEREÇO DO AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

Ana Cláudia Amorim Gomes
Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Rua Amóbio
Marquês, 310, Santo Amaro,
Recife-PE, Brasil. CEP: 50100-130. E-mail:
anacagomes@upe.br

RESUMEN

El quiste dermoide se considera una malformación quística de comportamiento benigno y naturaleza inusual. Se cree que surge del atrapamiento del epitelio en el cierre de la línea media del primer y segundo arco branquial. Su localización más común es en la región de la línea media del suelo de la boca, pudiendo aparecer eventualmente en otros lugares. Sus características clínicas son una masa gomosa o pastosa, a veces flotante, de crecimiento lento, indolora y de color normal, de tamaño variable. Su diagnóstico se realiza mediante el examen clínico y pruebas de imagen complementarias como la resonancia magnética, la tomografía computarizada y la ecografía, sin embargo, los exámenes histopatológicos siguen siendo una herramienta fundamental para el diagnóstico definitivo. Por tanto, el tratamiento de esta lesión es la enucleación total, mediante acceso intraoral o extraoral, según su localización. El objetivo de este estudio es describir un caso clínico de quiste dermoide localizado en la región submandibular derecha, su abordaje quirúrgico, así como la importancia de los exámenes imagenológicos e histopatológicos en su diagnóstico y tratamiento quirúrgico. **Palabras clave:** Quiste Epidermoide; Quiste dermoide; Quiste del Desarrollo; Diagnóstico diferencial.

ABSTRACT

The dermoid cyst is considered a cystic malformation with a benign behavior and unusual nature. It is believed to arise from entrapment of the epithelium in the closure of the midline of the first and second branchial arches. Its most common location is in the midline region of the floor of the mouth, and may eventually appear in other places. Its clinical characteristics are a rubbery or pasty mass, sometimes floating, slow-growing, painless and normal in color, with variable size. Its diagnosis is made through clinical examination and complementary imaging tests such as magnetic resonance imaging, computed tomography and ultrasound, however, histopathological examinations are still a fundamental tool for the definitive diagnosis. Therefore, the treatment for this lesion is total enucleation, through intraoral or extraoral access, depending on its location. The objective of this study is to describe a clinical case of a dermoid cyst located in the right submandibular region, its surgical approach, as well as the importance of imaging and histopathological examinations in its diagnosis and surgical treatment. **Keywords:** Epidermoid Cyst; Dermoid Cyst; Developmental Cyst; Differential diagnosis.

INTRODUÇÃO

O cisto dermoide é considerado uma má formação cística, de comportamento benigno. Sua natureza é incomum na região de cabeça e pescoço, representando, em média, 7% dos casos e deriva do aprisionamento do epitélio no fechamento da linha média do primeiro e segundo arcos branquiais. Devido à semelhança clínica e histopatológica, costuma-se questionar os conceitos de cisto dermoide e epidermoide. Embora ambos sejam revestidos por epitélio da epiderme, há anexos cutâneos na parede fibrosa do cisto dermoide, enquanto o epidermoide não os apresenta.^{1-2,3}

O desenvolvimento do cisto dermoide em cavidade bucal não excede 2% dos casos, com localização mais comum em região de linha média no assoalho bucal, delimitada pelo músculo miloióideo. Quando surge acima do músculo, causa aumento de volume no assoalho bucal e descolamento da língua para região pósterosuperior e se estiver em posição mais inferior ao músculo, o aumento de volume é evidenciado em região submentoniana.¹⁻³

Clinicamente, o cisto dermoide apresenta-se como uma massa borrachoide ou pastosa, por vezes flutuante, de crescimento lento, indolor e de coloração normal, com tamanho variável. Sendo

assim, o tratamento para essa lesão é a enucleação total, por meio do acesso intra ou extrabucal, de acordo com a sua localização.^{1,2,4}

O objetivo do presente estudo é descrever o tratamento cirúrgico de um cisto dermoide em região submandibular direita.

RELATO DE CASO

Paciente de 42 anos de idade, gênero masculino, melanoderma, compareceu ao ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), queixando-se de aumento de volume na região submandibular direita, com evolução aproximada de 6 anos. O paciente negava etilismo, tabagismo e qualquer alteração sistêmica, não apresentava queixas fonéticas ou alimentares, entretanto o maior desconforto estava relacionado à estética.

Ao exame físico, observou-se aumento de volume em região submandibular direita, de aspecto móvel, com consistência endurecida e borrachoide, de coloração semelhante à pele, indolor à palpação e sem sinais flogísticos. (Figura 1A).

Exames complementares foram solicitados, os resultados laboratoriais estavam dentro da normalidade. O laudo da tomografia computadorizada indicava pequeno nódulo regular com atenuação de partes moles, medindo 1,6 x 1,3 cm, localizado no plano adiposo na região mandibular direita, com característica cística. A impressão diagnóstica foi compatível com cisto epidermoide, de acordo com o laudo oferecido pelo médico radiologista responsável pelo exame (Figura 1B).

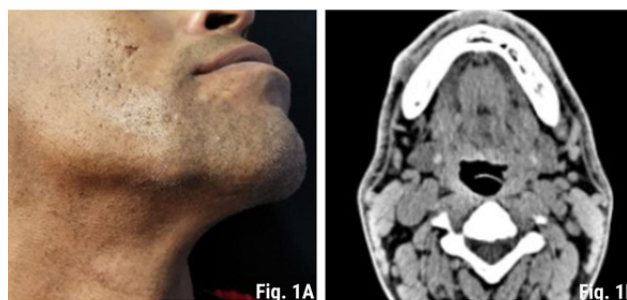


Figura 1 - 1A: Aspecto inicial da lesão; 1B: Corte axial da tomografia computadorizada, evidenciando imagem cística associada à margem submandibular direita.

Ausente conteúdo líquido na punção aspirativa por agulha fina, o paciente foi submetido a procedimento cirúrgico, sob anestesia geral para remoção completa da lesão. A partir de uma incisão retilínea inferiormente à lesão, iniciou-se a divulsão dos tecidos até a sua exposição e exérese (Figura

2A, 2B). O material coletado apresentava aspecto e consistência sebáceos, com a cápsula cística e foram enviados ao exame histopatológico.

Após limpeza da ferida cirúrgica com soro fisiológico 0,9%, a sutura foi realizada, respeitando-se os planos anatômicos, com fio Monocryl 3-0

para os planos internos, e Nylon 5-0 para a sutura intradérmica em pele. Antibioticoterapia e analgesia foram empregadas no pós-operatório e não houve complicações no período de recuperação. O paciente segue em acompanhamento ambulatorial, sem queixas álgicas ou estéticas (Figura 2C).

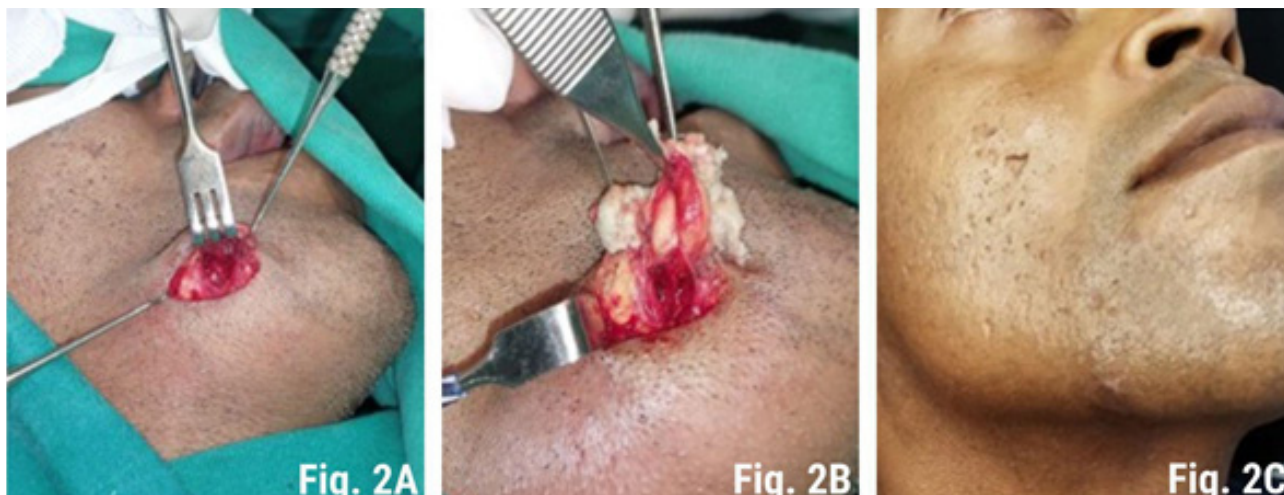


Figura 2 - 2A: Incisão e divulsão dos tecidos; 2B: Exérese total da lesão, com cápsula cística; 2C: Paciente em 20 dias de pós-operatório, nota-se ausência de aumento de volume e boa cicatrização do acesso extrabucal.

DISCUSSÃO

Os cistos dermóides podem surgir a partir de dois eventos distintos: congênito (durante a fusão do primeiro e segundo arcos branquiais na terceira e quarta semana de vida intrauterina) ou adquirido (a partir da implantação de células epiteliais em tecidos profundos após um trauma).⁵

Em 1955, Meyer classificou os cistos dermóides em três tipos: cisto epidermoide, apresentando parede limitada por escamoso estratificado sem anexos cutâneos; cisto dermoide, limitado por epitélio escamoso estratificado com um ou mais anexos cutâneos (glândulas sebáceas, sudoríparas e folículos pilosos); e o teratoma, que representa uma cavidade circundada por epitélio com derivados de mesoderme, ectoderme e endoderme, apresentando, além dos anexos cutâneos típicos do cisto dermoide, formações vasculares, músculos, ossos, cartilagens, tecidos dentários e até dentes inteiros.⁵

Os cistos dermóides e epidermóides representam cerca de 34% de todos os cistos de desenvolvimento e o local de maior ocorrência é nos testículos e ovários, com cerca de 80%; enquanto na região maxilofacial, a ocorrência varia de 1,6 a 6,5%.⁸ A grande maioria desses cistos são encontrados no assoalho bucal, na linha média, e envolvem mais de um dos três possíveis espaços (submentoniano, sublingual e submandibular), sendo no relato de caso descrito, localizado na região submandibular direita. Eventualmente estes podem envolver

a mucosa bucal, língua, lábios, úvula e derme da articulação temporomandibular. Alguns sintomas podem ser observados: disfagia, dispnéia e disfonia devido ao deslocamento da língua pelo aumento de volume nesta região.^{1,5,6,7}

Suas características representam uma lesão sésil, de consistência borrachóide ou macia que retém as marcas de impressão digital em sua grande maioria, de crescimento lento e indolor, acometendo a segunda e terceira décadas de vida, sem predileção por sexo.^{1,8}

Uma gama de exames de imagem contribui para a obtenção de hipóteses diagnósticas. A tomografia computadorizada e a ressonância magnética trazem informações fíeis da extensão da lesão, sua localização e envolvimento com estruturas adjacentes, auxiliando a escolha da abordagem cirúrgica mais indicada para cada caso. A ultrassonografia também pode ser de grande valia como auxílio no diagnóstico. Contudo, ainda assim faz-se ferramenta fundamental para o diagnóstico definitivo, os exames histopatológicos.^{5,8,9,10}

O tratamento dos cistos dermóides/epidermóides são realizados exclusivamente por remoção cirúrgica. A escolha do tipo de abordagem dependerá da localização do cisto em relação à musculatura e estruturas adjacentes envolvidas. A incisão intra bucal muitas vezes é indicada para pequenos cistos localizados sob o músculo miloiódeo. Para cistos de maior tamanho ou abaixo do músculo ge-

nioglossos, o acesso extrabucal está mais recomendado.^{5,6,9,10} O acesso estabelecido para o caso relatado foi o acesso cervical em região de corpo mandibular direito, com biópsia excisional da lesão para evitar recidivas e envio para análise microscópica.

Histologicamente, o cisto dermoide é revestido por epitélio escamoso estratificado com um ou mais anexos cutâneos, como glândulas sebáceas, sudoríparas e folículos pilosos.^{1,5,8} O laudo do exame histopatológico do caso relatado apresentava como conclusão diagnóstica, o cisto epidermoide, que também é revestido por um epitélio escamoso estratificado ceratinizado, porém com ausência de anexos cutâneos.

Contudo, o tratamento permanece o mesmo para ambos os tipos, com raras recorrências quando totalmente removidos e de prognóstico favorável. A literatura aponta raros casos de transformação maligna, e sugere preservação por no mínimo três anos.^{1,5}

CONCLUSÃO

Os cistos dermoides/epidermoides tem baixa prevalência na região de cabeça e pescoço. Suas características clínicas e histopatológicas podem ser facilmente confundidas quando diz respeito aos cistos dermoides e epidermoides como diagnóstico diferencial. O diagnóstico preciso por meio de exames clínicos e complementares de imagens auxiliam na tomada de decisão cirúrgica correta e segura, além do laudo histopatológico como ferramenta essencial para o diagnóstico definitivo, conseguindo melhor prognóstico. A escolha da abordagem cirúrgica vai depender da sua localização. O grau de complicações e recidiva após enucleação total são baixos.

REFERÊNCIAS

1. Neville B.W., Patologia Oral e Maxilofacial. Elsevier. 2016: 31-32
2. Laureano Filho, et al. Cisto dermoide: relato de caso. Rev. Cir. Buco-Maxilo. Fac. 2003;3(1):17-22.
3. Sahoo NK, Choudhary AK, Srinivas V, Tomar K. Dermoid cysts of maxillofacial region. Med J. Armed Forces India. 2015;71:389-394. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mjafi.2013.11.004>.
4. Segundo AVL, Souza BLM, Freire APND. **Extensive dermoid cyst in the submental region: a case report.** Rev. Cir. 2014;14(4):45-50.

5. Gonçalves AVM, Barros ACT, Dib JE, et al. Tratamento cirúrgico do cisto epidermoide situado anteriormente ao osso hióide: relato de caso. BrJOMS. 2023;2(2):33-38.
6. De Oliveira JCS, et al. Cisto dermoide em assoalho de boca: 2 casos clínicos. Rev. Cir. Buco-Maxilo. Fac. 2013;13(4): 51-56.
7. Nogueira EFC, et al. Tratamento cirúrgico de cisto epidermoide em região submandibular: relato de caso. Rev. Cirurgia traumatol. BucoMaxilo-Fac. 2017; 17(2): 35-39.
8. Santos AMS, Barbosa S, Neto TJJ, et al. Diagnóstico e tratamento de cisto epidermoide: relato de caso. Res Soc Dev, 2020; 9(9). <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7015>.
9. Alkimim SLG, Soares WD, de Almeida PNM. Cisto Dermoide Sublingual: relato de caso. RBPcCS. 2014;1(1): 09-10.
10. Segundo AVL, de Sousa BLM, Freire APND. Extenso cisto dermoide em região Submentoniana: Relato de caso. Rev Cirurgia Traumatol Buco-Maxilo-Fac. 2014;14(4): 45-50.

Instruções aos autores

1. INTRODUÇÃO

A revista de **CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL** da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco destina-se à publicação de trabalhos relevantes para a educação, orientação e ciência da prática acadêmica de cirurgia e áreas afins, visando à promoção e ao intercâmbio do conhecimento entre a comunidade universitária e os profissionais da área de saúde.

2. INSTRUÇÕES NORMATIVAS GERAIS

- 2.1. A categoria dos trabalhos abrange artigos originais e/ou inéditos, revisão sistemática, ensaios clínicos, série de casos e nota técnica. Inclui, também, relato de casos clínicos e Resumo de tese. As **notas técnicas** destinam-se à divulgação de método de diagnóstico ou técnica cirúrgica experimental, novo instrumental cirúrgico, implante ortopédico, etc.
- 2.2. Os artigos encaminhados à Revista serão apreciados pela Comissão Editorial que decidirá sobre sua aceitação.
- 2.3. As opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores.
- 2.4. Os artigos originais aceitos para publicação ou não serão devolvidos aos autores.
- 2.5. São reservados à **revista os direitos autorais dos artigos publicados**, permitindo sua reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.
- 2.6. Nas pesquisas desenvolvidas em seres humanos, deverá constar o **parecer do Comitê de Ética em Pesquisa**, conforme a Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde. Nota: Para fins de publicação, os artigos não poderão ter sido divulgados em periódicos anteriores.
- 2.7. A revista aceita trabalhos em **português e espanhol**.

Indexada em:



3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

3. 1. Carta de Encaminhamento: Na **carta de encaminhamento**, deverá se mencionar: a) a seção à qual se destina o artigo apresentado; b) que o artigo não foi publicado antes; c) que não foi encaminhado para outra Revista. A carta deverá ser assinada pelo autor e por todos os coautores.
3. 2. Os trabalhos deverão ser digitados no processador de texto **microsoft word, em caracteres da fonte Times New Roman, tamanho 12**, em papel branco, tamanho a4 (21,2x29,7 cm), com margens mínimas de 2,5 cm. A **numeração das páginas deverá ser consecutiva**, começando da página título, e ser localizada no canto superior direito.
3. 3. O artigo assim como a carta de encaminhamento, as figuras e gráficos deverão ser enviados como **arquivo em anexo de, no máximo, 1mb** para o seguinte e-mail: brjoms.artigos@gmail.com
3. 4. Estilo: Os artigos deverão ser redigidos de modo conciso, claro e correto, em linguagem formal, sem expressões coloquiais.
3. 5. Número de páginas: os artigos enviados para publicação deverão ter, **no máximo, 10 páginas de texto**, número esse que inclui a página título ou folha de rosto, a página Resumo e as Referências Bibliográficas.
3. 6. As Tabelas, os Quadros e as Figuras (ilustrações: fotos, mapas gráficos, desenhos etc.) deverão vir enumerados em algarismos arábicos, na ordem em que forem citados no texto. Os autores deverão certificar-se de que todas as tabelas, gráficos, quadros e figuras estão citados no texto e na sequência correta. As **legendas das tabelas, quadros e figuras deverão vir ao final do texto, enumeradas em algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto.**
- 3.7. As **figuras deverão ser enviadas como arquivos separados, uma a uma.**
3. 8. **O artigo deve apresentar página de título/folha de rosto, texto propriamente dito (resumo e descritores e abstract e descriptors, introdução, desenvolvimento, conclusões/considerações finais), referências bibliográficas e legenda das figuras, quadros e figuras.**

Página Título/ folha de rosto

A página de título deve ser enviada como um arquivo separado, devendo conter: a) título do artigo nas línguas portuguesa e inglesa, o qual deverá ser o mais informativo possível e ser composto por, no máximo, oito palavras; b) nome completo sem abreviatura dos autores, com o mais alto grau acadêmico de cada um; c) nome do Departamento, Instituto ou Instituição de vínculo dos autores; d) nome da Instituição onde foi realizado o trabalho; e) endereço completo, e-mail e telefones do primeiro autor para correspondência com os

editores; f) nome ou sigla das agências financiadoras, se houver. Será permitido um número máximo de cinco (05) autores envolvidos no trabalho. A inclusão de autores adicionais somente ocorrerá, no caso de se tratar de estudo multicêntrico ou após comprovação da participação de todos os autores com suas respectivas funções e aprovação da Comissão Editorial.

Texto propriamente dito

O texto propriamente dito deverá apresentar resumo, introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais).

O tópico de agradecimentos deve vir, imediatamente, antes das referências bibliográficas.

Resumo

O Resumo com Descritores e o Abstract com Descriptors deverão vir na 2ª página de suas respectivas versões, e o restante do texto, a partir da 3ª página. O resumo deverá ter, até, 240 palavras. Deverão ser apresentados de três a cinco descritores, retirados do DeCS - Descritores em Ciências da Saúde, disponível no site da BIREME, em <http://www.bireme.br>, link terminologia em saúde).

No casos de **artigos em espanhol**, é obrigatória a **apresentação dos resumos em português e inglês**, com seus respectivos descritores e descriptors.

Introdução

Consiste na exposição geral do tema. Deve apresentar o estado da arte do assunto pesquisado, a relevância do estudo e sua relação com outros trabalhos publicados na mesma linha de pesquisa ou área, identificando suas limitações e possíveis vieses. O objetivo do estudo deve ser apresentado concisamente, ao final dessa seção.

Desenvolvimento

Representa o núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão.

Nos artigos originais, os resultados com significância estatística devem vir acompanhados dos respectivos valores de p .

No caso de relato de caso clínico, o desenvolvimento é constituído pelo relato do caso clínico e pela discussão.

Discussão: deve discutir os resultados do estudo em relação à hipótese de trabalho e à literatura pertinente. Deve descrever as semelhanças e as diferenças do estudo em relação aos outros estudos correlatos encontrados na literatura e fornecer explicações para as possíveis diferenças encontradas. Deve, também, identificar as limitações do estudo e fazer sugestões para pesquisas futuras.

Conclusão/Considerações Finais

As Conclusões/Considerações Finais devem ser apresentadas concisamente e estar estritamente fundamentadas nos resultados obtidos na pesquisa. O detalhamento dos resultados, incluindo valores numéricos etc., não deve ser repetido.

O tópico “conclusão” apenas deve ser utilizado para trabalhos de pesquisa. Nos relatos de caso, notas técnicas e controvérsias, deverá ser admitido o tópico “Considerações Finais”.

Agradecimentos

No tópico Agradecimentos, devem ser informadas as contribuições de colegas (por assistência técnica, comentários críticos etc.), e qualquer vinculação de autores com firmas comerciais deve ser revelada. Essa seção deve descrever a(s) fonte(s) de financiamento da pesquisa, incluindo os respectivos números de processo.

4. ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

4.1. Trabalho de Pesquisa (ARTIGO ORIGINAL)

Título (Português/Inglês/Espanhol). **Até 12 palavras**

Resumo (Português/ Inglês/Espanhol). Até 240 palavras.

Palavras chaves (português, Inglês e Espanhol).

Introdução

Metodologia

Resultados

Discussão

Conclusões

Agradecimentos (caso haja)

Referências Bibliográficas (20 referências máximo - ordem de citação no texto)

Legenda das Figuras

Nota: Máximo 5 figuras (Figuras com 300 dpi)

4.2. Relato de Caso

Título (Português/Inglês/Espanhol). **Até 12 palavras**

Resumo (Português/ Inglês/Espanhol). Até 240 palavras.

Palavras chaves (português, Inglês e Espanhol).

Introdução e proposição

Relato de Caso

Discussão

Considerações Finais

Agradecimentos (caso haja)

Referência Bibliográfica (10 referências máximo - ordem de citação no texto)

Legenda das Figuras

Nota: Máximo 3 figuras (Figuras com 300 dpi)

4.3. Nota técnica

Título (Português/Inglês/Espanhol). **Até 12 palavras**

Resumo (Português/ Inglês/Espanhol). Até 240 palavras.

Palavras chaves (português, Inglês e Espanhol).

Introdução explicativa

Descrição do método, do material ou da técnica

Considerações finais

Agradecimentos (caso haja)

Referências bibliográficas

Legenda das figuras

Nota: Máximo 3 figuras (Figuras com 300 dpi)

4.4. Controvérsias

Título (Português/Inglês/Espanhol). Até 12 palavras

Resumo (Português/ Inglês/Espanhol). Até 240 palavras.

Palavras chaves (português, Inglês e Espanhol).

Introdução

Discussão

Considerações finais

4.5. Resumo de tese

Título (Português/Inglês/Espanhol). **Até 12 palavras**

Resumo (Português/ Inglês/Espanhol). Até 240 palavras.

Palavras chaves (português, Inglês e Espanhol).

Ficha catalográfica

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As citações e referências bibliográficas devem obedecer às normas de Vancouver e seguir o sistema de numeração progressiva no corpo do texto.

Exemplo: “O tratamento das fraturas depende, também, do grau de deslocamento dos segmentos.”⁴⁹

Autor (res). J Oral MaxillofacSurg. 2009 Dec;67(12):2599-604.

6. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

A assinatura da declaração de responsabilidade e transferência dos direitos autorais é obrigatória. Os coautores, juntamente com o autor principal, devem assinar a declaração de responsabilidade abaixo,

configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação, se aceito pela Revista de Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia (FOP/UPE). Sugerimos o texto abaixo:

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Certificamos que o artigo enviado à Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia (FOP/UPE) é um trabalho original cujo conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. Atestamos que o manuscrito ora submetido não infringe patente, marca registrada, direito autoral, segredo comercial ou quaisquer outros direitos proprietários de terceiros.

Os Autores declaram ainda que o estudo cujos resultados estão relatados no manuscrito foi realizado, observando-se as políticas vigentes nas instituições às quais os Autores estão vinculados, relativas ao uso de humanos e/ou animais e/ou material derivado de humanos ou animais (Aprovação em Comitê de Ética Institucional).

Nome por extenso/ assinatura, datar e assinar.