

**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  
Aronita Rosenblatt - FOP/UPE  
Cosme Gay Escoda - U. Barcelona - UB (Barcelona- Espanha)  
Danyel Elias da Cruz Perez (UFPE)  
Eider Guimarães Bastos - UFMA  
Eduardo Studart Soares - UFC/CE  
Eduardo Piza Pelizzer (UNESP-ARAÇATUBA)  
Emanuel Sávio de Souza Andrade - FOP/UPE  
Gabriela Granja Porto - UFPE  
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  
Paul Edward Maurette O'Brien (Caracas - Venezuela)  
Rafael E. Alcalde - University of Washington - UW (Seattle - EUA)  
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**

**Reitor**

Pedro Henrique de Barros Falcão

**Vice-Reitora**

Maria do Socorro de Mendonça Cavalcanti

**Diretor FOP**

Mônica Maria de Albuquerque Pontes

**Vice-Diretora**

Marcos Antônio Japiassú Resende Montes

**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

**Revisor de Português / Inglês / Espanhol**

Angela Borges - Eveline Lopes

Eliane Lima - Rita de Cássia F. M. Vasconcelos

**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. 22, n.º. 2 (2022)  
Recife: UPE, 2022.  
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. 22, n. 2, abr./jun. 2022

Editorial

5

**Um retrato de uma Especialidade.**

Belmiro Vasconcelos

Artigo Original

6 - 11

**Análise das vias aéreas superiores pós cirurgia ortognática bimaxilar: estudo retrospectivo**

*Upper airway analysis after bimaxillary orthognathic surgery: retrospective study*

*Análisis de la vía aérea superior después de la cirugía ortognática bimaxilar: estudio retrospectivo*

Luana Elisa Eckert | Luiz Fernando Gil | José Nazareno Gil

12 - 18

**Fios de sutura: um mapeamento da propriedade intelectual**

*Suture threads: a mapping of intellectual property*

*Hilos de sutura: un mapeo de la propiedad intelectual*

Wellington Gomes de Sena | Francisca Mariane Martins Monte | Rafael João Costa Lima | Mauro Vinicius Dutra Girão

19 - 24

**Perspectivas Atuais da Engenharia de Tecidos da Articulação Temporomandibular**

*Perspectivas Actuales de la Ingeniería de Tejidos para la Articulación Temporomandibular*

*Current Perspectives of Tissue Engineering for the Temporomandibular Joint*

Henrique Hadad | Henrique Rinaldi Matheus | João Luiz Gomes Carneiro Monteiro

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos | Fernando Pozzi Semeghini Guastaldi

25 - 31

**Perfil epidemiológico e clínico de crianças hospitalizadas com cardiopatias congênitas**

*Perfil epidemiológico y clínico de niños hospitalizados con cardiopatias congénitas*

*Clinical and epidemiological profile of hospitalized children with congenital heart diseases*

Tereza Rebecca de Melo e Lima | Gabriela Barreto Almeida Vasconcelos | Maria Luísa Gomes Bezerra | Yane Ferreira Cardoso | Maria Beatriz Rodrigues Esteves Moura | Lucas Miranda Castro

32 - 38

### **Técnicas cirúrgicas de extração em terceiros molares inclusos**

*Técnicas quirúrgicas de extracción en terceros molares incluidas*  
*Surgical extraction techniques in third molars included*

Darcy de Azevedo Neto | Juliana Farias Tassarolo

39 - 41

### **Rânula mergulhante em paciente pediátrico de 5 anos de idade - Relato de caso**

*Diving ranula in 5-year - Old pediatric patient - Case report*  
*Hundimiento de ranula en paciente pediátrico de 5 años - Reporte de caso*

Agnelo Josué Lucamba | Jozeias Fernandes Sousa | Rosemeire Rezende Sales | Igor Felipe Cardoso Lima Veloso | Eider Guimarães Bastos

42 - 46

### **Escleroterapia no tratamento de lesões vasculares orais**

*Escleroterapia en el tratamiento de las lesiones vasculares orales*  
*Sclerotherapy in the treatment of oral vascular injuries*

Luiza Fernanda Correia Molina Cabral | Júlia Vanessa Bezerra Lima | Anna Carolina Vidal Moura | Luana dos Santos Fonseca Peixoto | Vânia Cavalcanti Ribeiro da Silva

47 - 52

### **Trombose séptica do seio cavernoso associada à infecção odontogênica: relato de caso**

*Septic Cavernous Sinus Thrombosis Associated To Odontogenic Infection: Case Report*

*Trombosis séptica del seno cavernoso asociada a infección odontogénica: reporte de un caso*

Agnaldo Rocha Prata-Júnior | Liliane Cecilia | Deywid de Camargo Santana Leonardo Vitor Magri | Laryssa Thainá Mello Queiroz Cunha | Tiago de Oliveira Tavares

53 - 58

### **Linfoma de Burkitt como diagnóstico diferencial de infecção odontogênica**

*Burkitt's Lymphoma as a differential diagnosis of dental infection*

*El Linfoma de Burkitt como diagnóstico diferencial de infección dental*

Riedel Frota | Priscila Lins Aguiar | Thaísa Tamires Fortaleza Spinelli de Freitas | Cauê Fontan Soares | Gustavo Mota Lins de Azevedo | Joaquim Celestino da Silva Neto

### Um retrato de uma Especialidade.

Você veio como uma paixão contaminando nosso coração, nos deixando atordoados, quizá loucos por emoção.

No momento de aflição, sua inspiração acalma nosso coração que nos enche de gratidão e determinação.

Tudo passará na certeza do sonho continuar, e por gerações perdurar porque o exemplo está aí para mostrar pelos que fizeram por abnegação.

Bravos guerreiros são aqueles alienados que te querem amar e te eternizar.

É água, é comida, é transfusão de irmão para irmão e nessa condição serás eterna pela união.

Oi Bucomaxilofaciais que eres a mola propulsora dessa razão, integrate a essa missão que a muitos ajudarão.

## Análise das vias aéreas superiores pós cirurgia ortognática bimaxilar: estudo retrospectivo

*Upper airway analysis after bimaxillary orthognathic surgery: retrospective study*

*Análisis de la vía aérea superior después de la cirugía ortognática bimaxilar: estudio retrospectivo*

### RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi avaliar retrospectivamente as mudanças ocorridas nas vias aéreas superiores (VAS) pós cirurgia ortognática bimaxilar. **Metodologia:** A amostra compreendeu 14 pacientes, que foram divididos em dois grupos, conforme o tipo de movimentação realizada na cirurgia: grupo 1 (n = 6), avanço bimaxilar; grupo 2 (n = 8) cirurgia de avanço de maxila e recuo de mandíbula. Foram realizadas tomografias computadorizadas no pré-operatório (T0) e pós-operatório de 1 ano (T1). Através do software Dolphin Imaging procedeu-se a análise das VAS em três parâmetros: área total (AT), volume total (VT) e área axial mínima (AAM), que foram comparadas entre T0 e T1 em um mesmo grupos pelo Teste de Wilcoxon e entre grupos pelos Teste de Mann-Whitney ( $p < 0.05$ ). **Resultados:** Ambos os grupos apresentaram aumento significativo de AT, VT e AAM entre T0 e T1. Contudo, essas variações foram estatisticamente maiores no grupo 1 quando comparadas ao grupo 2. **Conclusão:** As cirurgias bimaxilares promoveram o aumento da AT, VT e AAM das VAS e essas mudanças foram significativamente superiores nos pacientes submetidos ao avanço bimaxilar. **Palavras-chave:** Cirurgia ortognática; Vias aéreas superiores; Deformidades dentofaciais.

### ABSTRACT

**Objective:** The objective of the present study was to retrospectively evaluate the changes that occurred in the upper airways (UAS) after bimaxillary orthognathic surgery. **Methodology:** The sample comprised 14 patients, who were divided into two groups, according to the type of movement performed in the surgery: group 1 (n = 6), bimaxillary advancement; group 2 (n = 8) maxillary advancement and mandibular setback surgery. Computed tomography scans were performed preoperatively (T0) and 1 year postoperatively (T1). Through the Dolphin Imaging software, the analysis of the UAS was carried out in three parameters: total area (TA), total volume (TV) and minimum axial area (MAA), which were compared between T0 and T1 in the same groups by the Wilcoxon Test and between groups by the Mann-Whitney test ( $p < 0.05$ ). **Results:** Both groups showed a significant increase in TA, TV and MAA between T0 and T1. However, these variations were statistically higher in group 1 when compared to group 2. **Conclusion:** Bimaxillary surgeries promoted an increase in the TA, TV and MAA of the UAS and these changes were significantly higher in patients undergoing bimaxillary advancement. **Keywords:** Orthognathic surgery; Upper airway; Dentofacial deformities.

#### Luana Elisa Eckert

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6646-8613>  
Aluna da graduação de Odontologia,  
Universidade Federal de Santa Catarina,  
Brasil.  
E-mail: luana\_eckert@hotmail.com

#### Luiz Fernando Gil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1423-269X>  
Professor do Departamento de  
Ciências Morfológicas, Universidade  
Federal de Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: luiz.gil@ufsc.br

#### José Nazareno Gil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8496-0890>  
Professor do Departamento de  
Odontologia, Universidade Federal  
de Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: jose.nazareno.gil@ufsc.br

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio fue evaluar retrospectivamente los cambios ocurridos en las vías aéreas superiores (VAS) después de la cirugía ortognática bimaxilar. **Metodología:** La muestra estuvo compuesta por 14 pacientes, quienes fueron divididos en dos grupos, según el tipo de movimiento realizado en la cirugía: grupo 1 (n = 6), avance bimaxilar; grupo 2 (n = 8) cirugía de avance maxilar y retroceso mandibular. Las tomografías computarizadas se realizaron antes de la operación (T0) y 1 año después de la operación (T1). A través del software Dolphin Imaging se realizó el análisis de la VAS en tres parámetros: área total (AT), volumen total (VT) y área axial mínima (AAM), los cuales fueron comparados entre T0 y T1 en los mismos grupos por el Prueba de Wilcoxon y entre grupos por la prueba de Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Ambos grupos mostraron un aumento significativo de AT, VT y AAM entre T0 y T1. Sin embargo, estas variaciones fueron estadísticamente mayores en el grupo 1 en comparación con el grupo 2. **Conclusión:** Las cirugías bimaxilares promovieron un aumento de la AT, VT y AAM de las VAS y estos cambios fueron significativamente mayores en los pacientes sometidos a avance bimaxilar. **Palabras claves:** Cirugía ortognática; Vía aérea superior; Deformidades dentofaciales.

## INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática (CO) é o procedimento cirúrgico capaz de movimentar os maxilares e corrigir as discrepâncias dento-esqueléticas, restabelecendo, assim, a harmonia facial e a oclusão ideal. Entretanto, as deformidades dento-esqueléticas não comprometem somente a função mastigatória e a estética dos pacientes, mas também, podem levar à diminuição do espaço das vias aéreas, contribuindo para o desenvolvimento de distúrbios respiratórios, como a apnéia obstrutiva do sono (AOS)<sup>15</sup>.

Dessa forma, a CO pode ser empregada também para otimizar os resultados funcionais associados às vias aéreas<sup>6</sup>, visto que, a maxila e a mandíbula estão intimamente ligadas à via aérea superior (VAS)<sup>20</sup>. Por consequência, pacientes com deformidades esqueléticas Classe III têm um espaço aéreo mais amplo, em oposição à orientação de pacientes com defeitos esqueléticos Classe II, os quais, apresentam um espaço aéreo mais estreito<sup>2</sup>.

Pacientes classe II geralmente são submetidos à cirurgia de avanço maxilomandibular, que está associada ao aumento do espaço aéreo. Já os pacientes classe III podem ser tratados apenas

com um recuo mandibular ou cirurgia bimaxilar (avanço maxilar e recuo mandibular)<sup>1</sup>. Atualmente, ainda há muita controvérsia sobre se as alterações na via aérea decorrentes da realização da CO em pacientes com má oclusão tipo III esquelética causam ou não a indução da AOS, principalmente em recuos isolados de mandíbula<sup>10</sup>. Outros estudos mostraram que a cirurgia ortognática bimaxilar (avanço de maxila com recuo de mandíbula) é menos propensa a induzir obstrução das vias aéreas em comparação com a cirurgia de recuo mandibular como procedimento autônomo<sup>11</sup>.

Apesar do grande número de estudos publicados acerca do tema nos últimos anos, revisão sistemática recente<sup>18</sup> demonstrou que a evidência é ainda moderada em apontar o avanço bimaxilar como único movimento capaz de alterar positivamente a VAS, uma vez que, devido heterogeneidade dos estudos, não é possível determinar com significância estatística o impacto do recuo de mandíbula na VAS.

Assim, mais estudos são necessários para compreender as mudanças que acontecem nas vias aéreas como um resultado dos movimentos dos maxilares, principalmente no grupo de pacientes classe III<sup>5</sup>. Além disso, a avaliação das mudanças no espaço das VAS, permite ao clínico planejar e prever, com maior precisão, o resultado de todos os procedimentos que envolvem a alteração do componente do seu tecido mole<sup>13</sup>. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar retrospectivamente as modificações ocorridas nas

## METODOLOGIA

### SELEÇÃO DA AMOSTRA

Este é um estudo de coorte retrospectivo realizado com o objetivo de comparar as variações das VAS em pacientes submetidos a dois tipos de movimentação em CO. Foi realizada uma busca em banco de dados de pacientes submetidos a este procedimento em clínica privada (Centro Catarinense de Atendimento Odontológico) no período compreendido entre janeiro de 2018 e setembro de 2020. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (4.608.975).

Os pacientes foram divididos em dois grupos, conforme o tipo de movimentação realizada no ato cirúrgico: grupo 1, pacientes submetidos a cirurgia de avanço bimaxilar; grupo 2, pacientes submetidos a cirurgia de avanço de maxila e recuo de mandíbula. Foram incluídos pacientes ASA I que necessitavam correção de deformidade dento-



facial através de cirurgia ortognática bimaxilar e que possuíam tomografia computadorizada nos períodos de avaliação considerados, obtidas pelo mesmo aparelho. Foram excluídos aqueles com discrepância transversa da maxila concomitante, complicações durante o tratamento ortodôntico-cirúrgico, registros incompletos, história de doença das vias aéreas superiores, síndromes craniofaciais e cirurgias prévias na região de cabeça e pescoço.

## PLANEJAMENTO E PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Os planejamentos dos casos foram realizados de maneira tridimensional através do software Dolphin Imaging® (Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, CA, USA), com fabricação de guia cirúrgica através de CAD/CAM.

Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados pelo mesmo cirurgião, utilizando-se anestesia geral e intubação nasotraqueal. A técnica cirúrgica utilizada já foi publicada anteriormente por Gil *et al.* (2011)<sup>8</sup>, demonstrando precisão no reposicionamento dos maxilares.

Demaneirasucinta,ascirurgiasiniciarampela mandíbula, com a execução da osteotomia bilateral do ramo mandibular que, após reposicionamento, foi fixada com parafusos bicorticais 2.0 mm. Em seguida foi realizada Osteotomia Le Fort I, onde a maxila foi reposicionada através do uso de referencia externa, sendo em seguida fixada com placas e parafusos 2.0 mm.

## ANÁLISE TOMOGRÁFICA

As avaliações tomográficas foram realizadas em dois intervalos de tempo distintos: pré-operatório (T0) e pós-operatório de 1 ano (T1). As imagens foram obtidas por tomógrafo i-Cat® (Imaging Science, Hatfield, PA, USA) em formato DICOM e processadas no software Dolphin Imaging®.

O programa dispõe da ferramenta “sinus/airway” onde é necessário delimitar manualmente a região das vias aéreas. Desse modo, utilizou-se o protocolo de delimitação da VAS descrito por Schendel *et al.* (2014)<sup>17</sup> como base, conforme segue:

- 1) Orientação da cabeça considerando o Plano Horizontal de Frankfort paralelo ao solo;
- 2) Seleção do corte sagital mediano tomando como referência a parte central do forame incisivo;
- 3) Demarcação da via aérea superior, considerando seu limite superior uma linha tangente à espinha nasal posterior (ENP) e como limite inferior uma linha tangente à margem superior da quarta vértebra cervical (C IV) (Fig. 1).

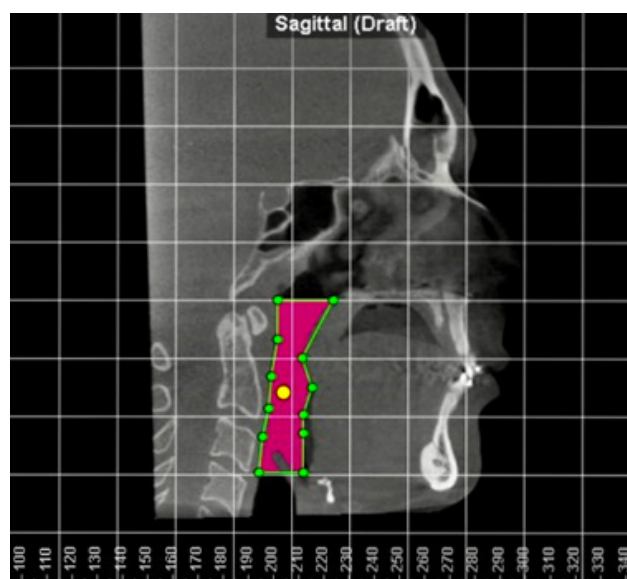
Uma vez delimitada a via aérea superior, o programa calcula automaticamente sua área total

(AT), volume total (VT) e área axial mínima (AAM). Estas três variáveis foram utilizadas na comparação das mudanças ocorridas nas vias aéreas superiores após a CO nos grupos estudados. As avaliações foram realizadas por uma única examinadora, que repetiu previamente ao início do estudo a análise de 5 pacientes com intervalo de 15 dias para calibração.

O tipo de cirurgia realizado e sua quantificação foram obtidos dos dados do software de planejamento virtual. Para o avanço de maxila utilizou-se o ponto da linha média maxilar como referencia. As modificações na posição mandibular foram aferidas no ponto Pog.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

A calibração da examinadora foi avaliada através do coeficiente de correlação intraclassa (ICC). As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão e as variáveis nominais apresentadas como frequência absoluta. Na comparação entre grupos, as diferenças nos parâmetros das VAS entre T0 e T1 foram expressas em porcentagem (%). Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk que demonstrou distribuição não paramétrica dos mesmos. Assim, para a comparação das alterações das variáveis AT, VT e AAM dentro de um mesmo grupo utilizou-se o Teste de Wilcoxon e, para suas comparações entre grupos, bem como para as variáveis idade e avanço da maxila, o Teste de Mann-Whitney. A distribuição entre grupos da variável sexo foi avaliada com o Teste Exato de Fisher. Todas as análises foram conduzidas no SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, USA) considerando o nível de significância de  $p < 0.05$ .



**Figura 1** - Protocolo de delimitação da VAS: limite superior, linha tangente à ENP; limite inferior, linha tangente à margem superior de CIV. Fonte: Imagem obtida pela autora (2021)



## RESULTADOS

Análise preliminar detectou 65 pacientes potenciais para o estudo e, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a análise final contou com 14 pacientes, 6 distribuídos no grupo 1 e 8 no grupo 2. Na amostra, dois eram do sexo masculino e doze do feminino, com uma média de idade de 36,35 anos, onde foi realizado um avanço médio de maxila de 5,17 mm. A tabela 1 apresenta a análise descritiva das variáveis sexo, idade e de movimentação dos maxilares nos grupos 1 e 2. Análise estatística demonstrou que os mesmos eram homogêneos em relação ao sexo ( $p = 0.16$ ), idade ( $p = 0.09$ ) e magnitude de avanço da maxila ( $p = 0.57$ ), entretanto, diferiram na movimentação mandibular ( $p = 0.002$ ).

**Tabela 1** - Análise descritiva de sexo, idade e movimentação dos maxilares nos grupos estudados.

	Sexo		IDADE	Movimentação MAXILAR	Movimentação Mandibular
	M	F			
Grupo 1	2	4	42,16 ± 12,78	5,65 ± 3,2	5,70 ± 2,72
Grupo 2	0	8	32 ± 8,41	4,82 ± 1,42	-3,07 ± 1,33

(F): feminino; (M): masculino; (-) recuo mandibular.  
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Em relação à calibração da examinadora, o protocolo de avaliação dos parâmetros das vias aéreas superiores denotou excelente reprodutibilidade, com ICC superior a 0,9 (AT = 0,91; VT = 0,97; AAM = 0,91).

Quando avaliados isoladamente os grupos 1 e 2, os três parâmetros utilizados para análise das vias aéreas demonstraram aumento estatisticamente significativo em T1 quando comparado à T0, como ilustra a Tabela 2.

**Tabela 2** - Diferenças pré e pós-operatórias nos parâmetros de avaliação das vias aéreas superiores.

	T0	T1	p*
<b>Grupo 1</b>			
AT (mm2)	518,33 ± 132,33	837,83 ± 198,07	0,028
VT (mm3)	11.237,33 ± 4.386,52	23.834 ± 5.901,38	0,028
AAM (mm3)	79,66 ± 29	252 ± 106,57	0,028
<b>Grupo 2</b>			
AT (mm2)	673,50 ± 109,43	814 ± 151,04	0,017
VT (mm3)	17.563,25 ± 4.143,32	22.489,37 ± 5.407,94	0,012
AAM (mm3)	169,37 ± 54,92	238,50 ± 85,64	0,017

\* Teste de Wilcoxon  
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Considerando a totalidade da amostra, e em relação à percentagem de variação dos parâmetros de avaliação das VAS no pré e pós-operatório, notou-se um acréscimo na AT de 42,82%, no VT de 63,83% e de 118,08% na AAM. Quando comparadas a percentagem de variação desses parâmetros nos grupos 1 e 2 houve melhora estatisticamente significativa dos mesmos nos pacientes submetidos ao avanço bimaxilar (Tabela 3).

**Tabela 3** - Percentagem de variação entre os parâmetros de avaliação das vias aéreas superiores.

	Grupo 1	Grupo 2	p*
AT	80,56 ± 35,76	21,52 ± 19,50	0,03
VT	108,72 ± 59,49	30,15 ± 27,41	0,05
AAM	215,53 ± 100,85	45 ± 43,91	0,03

\*Teste de Mann-Whitney  
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

## DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar as mudanças ocorridas nas VAS em pacientes submetidos à CO bimaxilar. Anatomicamente a língua, o palato mole, o osso hióide e a musculatura envolta estão direta ou indiretamente fixados na maxila e na mandíbula, sendo assim, as dimensões da cavidade oral e das vias aéreas faríngeas irão mudar dependendo da direção e magnitude dos movimentos dos maxilares<sup>10</sup>.

Os avanços bimaxilares resultam em um aumento das VAS não apenas no sentido ântero-posterior, mas também no latero-lateral, expandindo o espaço velofaríngeo tridimensionalmente<sup>14</sup>. Além disso, sabe-se que a redução do volume ou a presença de constrições das VAS aumentam a resistência ao fluxo aéreo, o que é considerado um fator de risco para o desenvolvimento da AOS<sup>16</sup>.

Desse modo, as variáveis AT e VT foram escolhidas por serem consideradas de extrema importância na compreensão do processo respiratório, pois ditam a capacidade de armazenamento da VAS. Já a AAM é o local mais estreito do espaço aéreo faríngeo, assim, um aumento neste valor após o tratamento é benéfico para os pacientes submetidos à CO<sup>12</sup>.

Para fazer a análise das modificações no espaço aéreo, o método da tomografia computadorizada de feixe cônico é considerado o mais eficaz, rápido e com baixa dose de radiação atualmente disponível<sup>16</sup>. Ela, especialmente na reconstrução tridimensional, permite excelente visualização da via aérea faríngea sem sobreposição

de tecido duro podendo criar vários tipos de imagens repetidamente<sup>18</sup>. Essa técnica de imagem permite uma avaliação mais apurada das VAS, com possibilidade de mensurações em todas as dimensões, o que é importante no planejamento cirúrgico e acompanhamento pós-operatório.

A utilização dessas imagens em programas computacionais permite um cálculo automatizado de AT, VT e AAM, produzindo informações mais confiáveis clínica e cientificamente. O software Dolphin Imaging® utilizado no presente trabalho é confiável nas mensurações de VT e AAM, apresentando poucos erros (1%)<sup>19</sup>.

Os dados do presente trabalho demonstram que mesmo as cirurgias de avanço de maxila com recuo de mandíbula aumentaram significativamente AT, VT e AAM no pós-operatório. Estes resultados são congruentes com os estudos de Alcalde *et al.* (2019)<sup>1</sup>, Gokce *et al.* (2014)<sup>9</sup>, Burkhard *et al.* (2014)<sup>3</sup>. Entretanto, as repercussões dos recuos de mandíbula, sobretudo em cirurgias bimaxilares, ainda é tópico de discussão, com estudos discordantes dos achados aqui apresentados, como mostrou revisão sistemática recente<sup>18</sup>.

De acordo com Gokce *et al.* (2014)<sup>9</sup>, o avanço da maxila combinado com o recuo de mandíbula compensa o estreitamento do espaço aéreo superior pois o avanço da maxila resulta em um alargamento significativo das vias aéreas nasofaríngea e orofaríngea, o que aumentou o volume total das vias aéreas. Ainda, o avanço maxilar resultante da Osteotomia Le Fort I traciona anteriormente o palato mole, afetando os músculos palatoglosso, aumentando, assim, o suporte da língua, o que reduz o efeito de constrição causado pelo recuo mandibular<sup>4</sup>.

Contudo, ao se estabelecer a comparação entre os grupos 1 (avanço bimaxilar) e 2 (avanço de maxila e recuo de mandíbula) o presente trabalho demonstrou aumento estatisticamente significativo em AT, VT e AAM favoráveis ao primeiro grupo. Estes achados estão de acordo com revisões sistemáticas<sup>18</sup>. As cirurgias de avanço bimaxilar aumentam as VAS em sua totalidade pois tracionam os tecidos fixados à maxila, mandíbula e osso hióide, tensionando a musculatura supra-hióide e velofaríngea<sup>7</sup>, o que resulta em uma VAS menos susceptível ao colapso<sup>4</sup>.

Este estudo possui limitações quanto ao tamanho da amostra, e já se busca aumentar a casuística para obtenção de resultados mais robustos. No entanto, a aplicação de critérios de elegibilidade mais rígidos permitem a formação de uma amostra de maior qualidade. Desse modo, mais estudos com maior amostra, padronização de exames de imagem

e protocolo de delimitação das VAS são necessários para esclarecer o impacto da CO nas VAS, sobretudo a influência dos recuos mandibulares.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo revelam que a CO bimaxilar proporciona um aumento significativo de AT, VT e AAM. No entanto, estes aumentos são significativamente maiores nos pacientes submetidos ao avanço bimaxilar quando comparados àqueles onde foi realizado o avanço de maxila associado ao recuo de mandíbula. Desse modo, deve-se dar preferência ao avanço bimaxilar em casos de pacientes com risco para ou portadores da AOS. No tratamento dos pacientes Classe III a cirurgia de avanço de maxila e recuo de mandíbula deve ser considerada como alternativa ao recuo mandibular isolado, de maneira a diminuir os efeitos deletérios nas VAS.

## REFERÊNCIAS

1. Alcalde LFA, Faria PEP, Nogueira RLM, Chihara L, Sant'Ana E. Computed tomography visualizing alterations in the upper airway after orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019;47(7):1041-5.
2. AlQahtani F, George JM, Bishawi K, KuriadomST. Comparison of oropharyngeal airway dimensional changes in patients with skeletal Class II and Class III malocclusions after orthognathic surgery and functional appliance treatment: A systematic review. *Saudi Dent J.* 2021;33(8):860-8.
3. Burkhard JP, Dietrich AD, Jacobsen C, Roos M, Lübbers HT, Obwegeser JA. Cephalometric and three-dimensional assessment of the posterior airway space and imaging software reliability analysis before and after orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(7):1428-36.
4. Butterfield KJ, Marks PL, McLean L, Newton J. Pharyngeal airway morphology in healthy individuals and in obstructive sleep apnea patients treated with maxillomandibular advancement: a comparative study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;119(3):285-92.13.
5. Dalla Torre D, Burtscher D, Widmann G, Rasse M, Puelacher T, Puelacher W. Long-term influence of mandibular advancement on the volume of the posterior airway in

- skeletal Class II-patients: a retrospective analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2017;55(8):780-6.
6. De Oliveira DL, Calcagnotto T, Vago TM, Filho HN, Valarelli DP, Bellato CP. Tomographic Analysis of the Impact of Mandibular Advancement Surgery on Increased Airway Volume. *Ann Maxillofac Surg.* 2017;7(2):256-9.
  7. Fairburn SC, Waite PD, Vilos G, Harding SM, Bernreuter W, Cure J, et al. Three-dimensional changes in upper airways of patients with obstructive sleep apnea following maxillomandibular advancement. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(1):6-12.
  8. Gil JN, Campos FE, Claus JD, Gil LF, Marin C, de Freitas SF. Medial canthal region as an external reference point in orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(2):352-5.
  9. Gokce SM, Gorgulu S, Gokce HS, Bengi AO, Karacayli U, Ors F. Evaluation of pharyngeal airway space changes after bimaxillary orthognathic surgery with a 3-dimensional simulation and modeling program. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;146(4):477-92.
  10. Hernández-Alfaro F, Guijarro-Martínez R, Mareque-Bueno J. Effect of mono- and bimaxillary advancement on pharyngeal airway volume: cone-beam computed tomography evaluation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(11):e395-400.
  11. Jang SI, Ahn J, Paeng JY, Hong J. Three-dimensional analysis of changes in airway space after bimaxillary orthognathic surgery with maxillomandibular setback and their association with obstructive sleep apnea. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2018;40(1):33.
  12. Louro RS, Calasans-Maia JA, Mattos CT, Masterson D, Calasans-Maia MD, Maia LC. Three-dimensional changes to the upper airway after maxillomandibular advancement with counterclockwise rotation: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47(5):622-9.
  13. Nishanth R, Sinha R, Paul D, Uppada UK, Rama Krishna BV, Tiwari P. Evaluation of Changes in the Pharyngeal Airway Space as a Sequele to Mandibular Advancement Surgery: A Cephalometric Study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2020;19(3):407-13.
  14. Okushi T, Tonogi M, Arisaka T, Kobayashi S, Tsukamoto Y, Morishita H, et al. Effect of maxillomandibular advancement on morphology of velopharyngeal space. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(3):877-84.
  15. Olsen, B. Influência da cirurgia ortognática na via aérea superior: uma avaliação tridimensional retrospectiva. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas Integradas) – Programa de Pós-graduação em Ensino de stricto sensu Mestrado em Ciências Odontológicas Integradas. Departamento de Pós-Graduação. Universidade de Cuiabá - UNIC. Cuiabá, MT. 2019.
  16. Rosário HD, Oliveira GMS, Freires IA, de Souza Matos F, Paranhos LR. Efficiency of bimaxillary advancement surgery in increasing the volume of the upper airways: a systematic review of observational studies and meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(1):35-44.
  17. Schendel SA, Broujerdi JA, Jacobson RL. Three-dimensional upper-airway changes with maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;146(3):385-93.
  18. Shokri A, Ramezani K, Afshar A, Poorolajal J, Ramezani N. Upper Airway Changes Following Different Orthognathic Surgeries, Evaluated by Cone Beam Computed Tomography: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Craniofac Surg.* 2021;32(2):e147-e52.
  19. Weissheimer A, Menezes LM, Sameshima GT, Enciso R, Pham J, Grauer D. Imaging software accuracy for 3-dimensional analysis of the upper airway. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(6):801-13.
  20. Yang Y, Yang K, Zhao Y. Three-Dimensional Changes in the Upper Airway of Skeletal Class III Patients After Different Orthognathic Surgical Procedures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(1):155-64.

## Fios de sutura: um mapeamento da propriedade intelectual

*Suture threads: a mapping of intellectual property*

*Hilos de sutura: un mapeo de la propiedad intelectual*

### RESUMO

**Objetivo:** Determinar a situação atual das patentes de produtos e processos tecnológicos relacionados a fios de sutura depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial do Brasil. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento dos depósitos na base de dados do instituto durante o mês de agosto de 2020. **Resultados:** Verificaram-se 72 patentes, tendo o Brasil como o maior depositante. As patentes depositadas foram categorizadas em 13 classificações internacionais de patentes, sendo a mais frequente a A61B, cujo objetivo é abranger instrumentos, implementos e processos para fins de diagnóstico e cirurgia. O setor tecnológico de equipamentos e dispositivos médico-cirúrgicos relacionados a fios de sutura apresentam amplas aplicações em diferentes tecidos orgânicos. As invenções inovam a forma de armazenamento e a resistência, reduzem o tempo de procedimento, aumentam o controle da tensão e transporte de medicamentos. **Conclusões:** Os produtos e processos patenteados e depositados no Brasil possibilitam maior eficiência no procedimento, proporcionando uma melhor e mais segura recuperação no período pós-operatório. **Palavras-chaves:** Patente; Cirurgia Geral; Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** determine the current status of patents on products and technological processes related to suture threads deposited at the National Institute of Industrial Property in Brazil. **Methodology:** A survey of deposits was carried out in the Institute's database during the month of August 2020. **Results:** 72 patents were verified, with Brazil as the largest depositor. The patents filed were categorized into 13 International Patent Classifications, the most frequent being A61B, whose objective is to cover instruments, implements and processes for the purposes of diagnosis and surgery. The technological sector of medical-surgical equipment and devices related to suture threads wide applications in different organic tissues. The selected inventions bring benefits to storage, to the resistance of materials, to the reduction of the procedure time, to the tension control, to the vehicle of medicinal drugs, to antimicrobials, to stem cells. **Conclusions:** The products and processes patented and deposited in Brazil enable greater efficiency in the procedure and recovery, providing a better and safer recovery of the postoperative period. **Key-words:** Patent; General surgery; Brazil.

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la situación actual de las patentes de productos y procesos tecnológicos relacionados a hilos de sutura depositados en el Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Brasil. **Metodología:** Fue realizado un levantamiento de los depósitos en la base de datos del instituto durante el mes de agosto de 2020. **Resultado:** Se verificaron

**Wellington Gomes de Sena**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4915-2174>  
Cirurgião-Dentista Graduado pelo Curso de Odontologia do Centro Universitário Tiradentes, Recife – PE.

**Francisca Mariane Martins Monte**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3749-0923>  
Centro Universitário Inta (UNINTA), Brasil  
E-mail: [fmarianemm@gmail.com](mailto:fmarianemm@gmail.com)

**Rafael João Costa Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5516-2061>  
Universidade Federal do Ceará (UFC), Brasil  
E-mail: [rafaeljoaocostalima@gmail.com](mailto:rafaeljoaocostalima@gmail.com)

**Mauro Vinicius Dutra Girão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6577-3168>  
Centro Universitário Inta (UNINTA), Brasil  
E-mail: [mauro.girao@uninta.edu.br](mailto:mauro.girao@uninta.edu.br)



72 patentes, teniendo a Brasil como el mayor depositante. Las patentes depositadas fueron categorizadas en 13 clasificaciones internacionales de patentes, siendo la más frecuente la A61B, cuyo objetivo es cubrir instrumentos, implementos y procesos con fines diagnósticos y cirugía. El sector de equipamientos tecnológicos y dispositivos médico-quirúrgicos relacionados a hilos de sutura presentan amplias aplicaciones en diferentes tejidos orgánicos. Las intervenciones innovan las formas de almacenamiento y la resistencia, reducen el tiempo de procedimiento, aumentan el control de la tensión y transporte de medicamentos. **Conclusiones:** Los productos y procesos patentados y depositados en Brasil posibilitan mayor eficiencia en el procedimiento, proporcionando una mejor y más segura recuperación en el período póst operatorio. **Palabras clave:** Patente; Cirugía general; Brasil.

## INTRODUÇÃO

Diversos procedimentos cirúrgicos são realizados na saúde humana, dentre os quais as cirurgias plásticas reparadoras de cabeça, pescoço e bucomaxilofacial. No Brasil, prevalecem os procedimentos cirúrgicos obstétricos, digestivos e osteomusculares, sendo evidenciado o aumento de procedimentos cirúrgicos estéticos. Em todos os procedimentos é utilizado algum tipo de sutura (1) (2) (3).

Sutura é todo o ato ou efeito de aproximar ou laquear tecidos, auxiliando no início do processo de cicatrização. É uma técnica milenar que tem evoluído em relação aos materiais utilizados, podendo ser orgânicos ou sintéticos, sendo os sintéticos, contudo, os mais utilizados atualmente. Os fios de sutura apresentam propriedades de configuração, como a maneabilidade, a força de tensão e a reação tecidual. Essas propriedades estão relacionadas ao risco de infecção e trauma tecidual, facilidade de dar nós, de manter a tensão e de resistir à força de tensão. A sutura ideal é aquela cujas propriedades permitem ser utilizadas em qualquer intervenção cirúrgica (1) (2).

A técnica de sutura e o material a ser utilizado estão em constante evolução, mas, mesmo com o avanço da tecnologia, ainda não foi desenvolvido um fio de sutura que possua todas as características de um fio ideal. Assim, existe a necessidade de maior investimento em tecnologias inovadoras para os procedimentos realizados com o paciente cirúrgico (2) (4) (5).

Investimentos financeiros e intelectuais em pesquisa científica e em desenvolvimento tecnológico proporcionam novidades e

aprimoramentos em processos e produtos. A isto se chama invenção. O resultado da invenção é a inovação, que pode ser produzida, comercializada e utilizada em benefício da sociedade. Por esses motivos, o inventor deve se apropriar e proteger a inovação, para que possa ter direito aos devidos benefícios. Existem vários mecanismos de proteção do conhecimento tecnológico; entre eles, as patentes (6).

Patente é o direito por meio do qual o Estado concede ao inventor titular ou a seus legatários a propriedade intelectual sobre uma invenção, um procedimento de fabricação ou aprimoramento de produtos e processos já existentes. É patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. O inventor terá direito sobre a patente de invenção pelo prazo de vinte anos e sobre o modelo de utilidade pelo prazo de quinze anos, contados da data de depósito no Brasil (7) (8).

A prospecção tecnológica de patentes trata da consulta das patentes publicadas e é um importante instrumento para divulgação do conhecimento tecnológico, sendo ferramenta indispensável para a cadeia produtiva do conhecimento, pois fornece um meio estruturado de previsão sobre quais são os limites e as possíveis novas aplicações de uma dada tecnologia, permitindo o avanço da ciência de forma coordenada rumo a um cenário desejado em termos de inovação tecnológica para a indústria, economia e sociedade, nos mais diversos campos, inclusive na saúde (6).

Este trabalho se justifica devido à ampla utilização de fios de sutura por profissionais de saúde e à prospecção tecnológica ser um instrumento de monitoramento de base para a destinação de recursos para áreas de pesquisa, ciência e tecnologia. Além de proporcionar o conhecimento sobre as tendências de crescimento e interesse em determinados temas, o comportamento da propriedade industrial em diversos segmentos acompanha o desenvolvimento e a inovação de um determinado setor em curto espaço de tempo. Uma vez que a área médica pode se beneficiar por receber atualizações para a adequada atuação em seu campo prático tendendo a melhorar o atendimento à população.

Dessa forma, esta pesquisa partiu da seguinte pergunta norteadora: “Quais as perspectivas de inovação para os fios de sutura com impacto para a prática cirúrgica e a recuperação do paciente no período pós-operatório?”.

Diante do exposto, o presente artigo apresenta uma prospecção que tem por objetivo determinar o estado da arte dos produtos e processos

tecnológicos sobre fios de sutura, identificar e mapear o número de patentes e sua evolução anual, quantificar e categorizar os depositantes na base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), além de apresentar as aplicações dos produtos e processos patenteados.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa documental com abordagem quantitativa, descritiva e interpretativa, do tipo prospecção tecnológica.

A busca de patentes para o recrutamento da amostra, realizada durante o mês de agosto de 2020, ocorreu no banco de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) do Brasil, disponível em [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br), avaliando-se a evolução e as tendências tecnológicas por meio do mapeamento dos depósitos de patentes.

Para realizar a busca, entra-se no site, clica-se no *link* “patentes”, em seguida, “busca”, na página *pePI*-Pesquisa em Propriedade Industrial clica em “continuar”. Na página de Consulta Base de Dados do INPI, clica-se em “patente”. Preenchem-se os campos com “contenha todas as palavras”, “fios de sutura” e no “resumo”, após isso, clica-se em “pesquisar”. Foram realizadas verificações individuais de cada depósito de patente, a fim de compor a amostra objeto de estudo, quanto ao produto patenteadado, o ano do depósito, o país, a classificação conforme a Classificação Internacional de Patentes (CIP) e o depositante.

A pesquisa não necessitou de parecer de ética, pois os dados coletados são de domínio público, estando disponíveis para consulta na rede mundial de computadores.

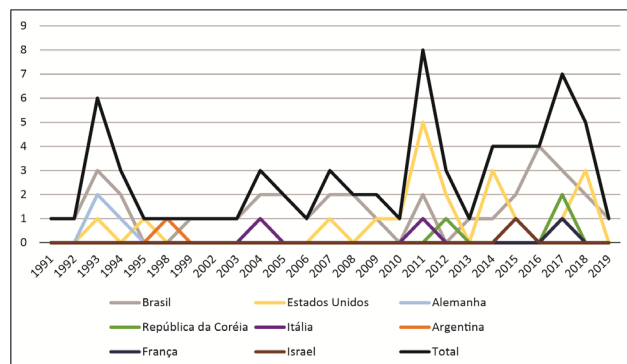
Após a prospecção tecnológica, todos os documentos foram exportados para o programa *Microsoft Office Excel*® para a tabulação dos dados, os quais foram apresentados em estatística descritiva, na forma de gráficos, contendo números absolutos ou porcentagem.

## RESULTADOS

Os resultados a seguir apresentam a situação durante o período estudado sobre as tecnologias depositadas na base de dados do INPI e destinadas a fios de sutura. Os depósitos totalizam 72 patentes. Por meio da análise, verificou-se que essas patentes se referem a produtos e processos. Do total, 66 (91,6%) são produtos, quatro (5,5%) processos e outros dois (2,7%) são depósitos de produtos e processos na mesma patente.

No que concerne aos países depositários, o Brasil destaca-se entre os três países das Américas

que fizeram depósito, possuindo 46 patentes; a Alemanha, entre os países da União Europeia, possuindo cinco patentes; a República da Coreia do Sul, entre os países asiáticos, possuindo três patentes; e Israel, entre os países do Oriente Médio, possuindo uma patente (Figura 1).



**Figura 1** - Distribuição de patentes sobre fios de sutura depositadas na base do INPI por países depositários. Fonte: Autoria própria (2021).

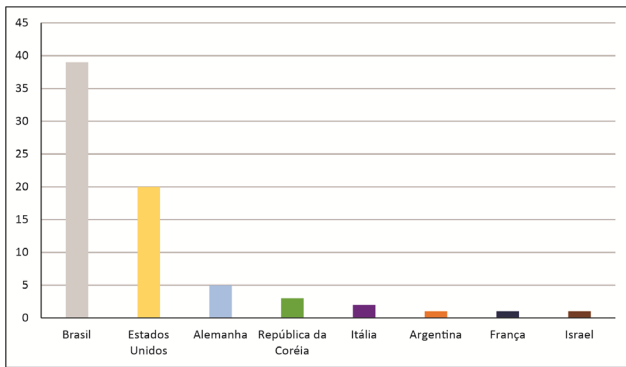
Era esperado que o Brasil fosse o país com o maior número de depósitos, devido ao fato de a pesquisa ser em uma base de patentes brasileira. Os depósitos dos demais países mostram que consideram ser o Brasil um potencial país para a produção dos produtos patenteados e, por isso, optaram por proteger suas inovações no Brasil.

Entretanto, devido ao fato de os fios cirúrgicos serem um insumo bastante utilizado e com grande potencial de mercado, considera-se pequeno o interesse de outros países em proteger suas invenções no Brasil.

Quanto à evolução anual dos depósitos de patentes, nossos resultados mostram uma produção média anual de 5,5 de patentes. Os depósitos ocorreram de 1991 a 2019. Além disso, pode ser observado um pico nas publicações no ano de 2011, atingindo uma marca de oito produções. Porém, nos anos de 1996, 1997, 2000 e 2001 não houve produção (Figura 2).

A política de ciência e tecnologia já está consolidada em muitos países, proporcionando oportunidades de crescimento para a sociedade detentora da inovação. Devido às vantagens econômicas, existe grande competição entre os países, embora outros cooperem entre si, pois todos precisam resguardar suas descobertas. A cultura de proteção do conhecimento científico gerado deve ser estimulada, pois, com essa mudança de paradigma, o conhecimento aplicável poderá gerar renda e solucionar problemas sociais após sua patenteação.

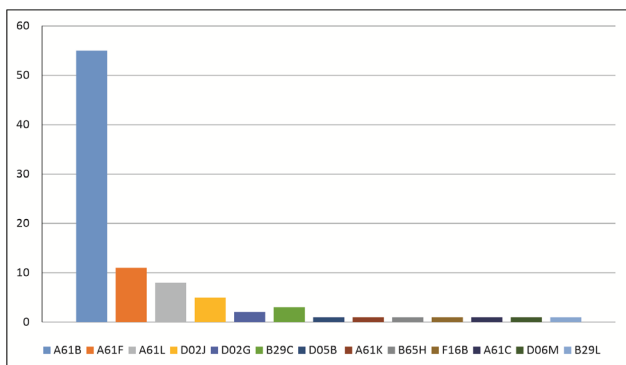




**Figura 2** - Evolução anual do total de depósitos de patente sobre os produtos e processos tecnológicos relacionados a fios de sutura disponíveis na base do INPI por países depositários. Fonte: Autoria própria (2021).

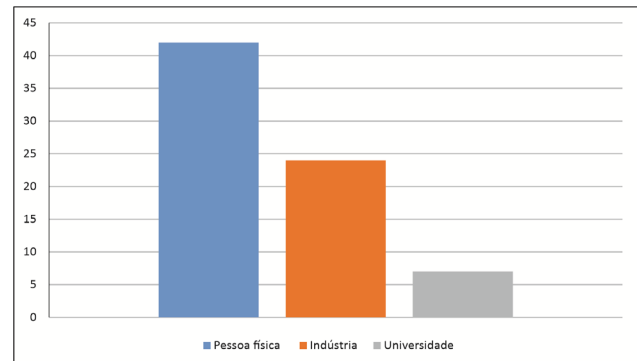
No que diz respeito à CIP, as patentes encontradas estão, em sua maioria, na subclasse A61, que trata de inovações na área de higiene e medicina humana e animal. Dentre elas, destaca-se a A61B, que se refere à identificação, diagnóstico e cirurgia. Também foram encontradas patentes nas áreas B, D e F, relacionadas ao processamento de materiais plásticos e outros materiais, área têxtil, na área de acabamento mecânico preparação de fios e à engenharia de dispositivos para unir estruturas, respectivamente (Figura 3).

Os produtos e processos relacionados aos equipamentos e dispositivos médico-cirúrgicos concernentes a fios de sutura recuperados neste estudo trazem benefícios do ponto de vista de armazenamento, resistência dos materiais, redução do tempo de procedimento, controle de tensão, veiculação de drogas medicinais e antimicrobianas, além de células-tronco. Estes apresentam ampla aplicação em tecidos cutâneos, musculares, digestórios, vasculares, ósseos e ligamentares. Diante das perspectivas dos cirurgiões em relação aos fios de sutura, muitos dos anseios podem ser amenizados com as patentes atualmente disponíveis.



**Figura 3** - Quantificação da classificação de patentes dos produtos e processos tecnológicos relacionados a fios de sutura depositados na base do INPI. Fonte: Autoria própria (2021).

No que diz respeito aos depositantes, as patentes encontradas foram, em sua maioria, depositadas por inventores independentes (42; 57,5%), seguidas por indústrias (24; 32,8%) e Universidades (7; 9,5%) (Figura 4).



**Figura 4** - Depositantes das inovações de produtos e processos tecnológicos relacionados a fios de sutura na base do INPI. Fonte: Autoria própria (2021).

No âmbito do inventor independente, aparecem vários nomes com o mesmo número de deposição de patentes. Na indústria, tem destaque a empresa *Johnson & Johnson*. Entre as universidades, destacam-se duas: Universidade Federal do Pará e Universidade Federal da Paraíba.

A Lei n.º 9.279, de 14 de maio de 1996, orienta sobre os direitos do inventor associado à empresa. A invenção pertence exclusivamente ao empregador quando o processo da atividade inventiva ocorre por meio de contrato de trabalho para os quais foi o empregado contratado. O empregador, titular da patente, poderá conceder ao empregado, autor de invento ou aperfeiçoamento, participação nos ganhos econômicos resultantes da exploração da patente, mediante negociação com o interessado ou conforme disposto em norma da empresa.

Nossos dados diferem dos de Mueller e Perucchi (2014) quando afirmam que parece ter se consolidado a ideia da universidade como produtora ativa de conhecimento patenteável. A produção universitária brasileira vem aumentando, entretanto existe um debate sobre a baixa aplicabilidade da produção de conhecimento para solucionar problemas sociais. Os autores também relatam que a expressão “patentes universitárias” tem sido usada para nomear patentes geradas em universidades ou com a participação de universidades.

A Lei n.º 13.243/2016, que estimula o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, busca incentivar as atividades de inovação nas universidades federais brasileiras, promovendo uma aproximação entre o setor produtivo das empresas. Com o aumento do investimento privado, as pesquisas realizadas nas

instituições públicas passam a ser desenvolvidas com maior agilidade, trazendo benefícios para toda a sociedade.

Com o empenho e a associação entre inventores, indústrias e universidades, em breve, os procedimentos de sutura cirúrgica podem se tornar mais práticos, proporcionando uma melhor e mais segura recuperação no período pós-operatório. Essas associações podem trazer benefícios no aumento da produção de inovações para a área da saúde. Diante dos produtos e processos tecnológicos recuperados, em breve, novas metodologias cirúrgicas serão ensinadas aos futuros profissionais de saúde.

## DISCUSSÃO

O Brasil vem desenvolvendo invenções patenteáveis e abrindo possibilidades para a oferta de tecnologias ainda mais aplicáveis em escala comercial, para alcançar importantes benefícios econômicos e sociais (9).

Tendo em vista o fato de que pesquisas demandam tempo e recursos para mostrarem os primeiros resultados e que a análise da concessão do registro de patentes demanda longo tempo, ressalta-se a necessidade de investimento na área o quanto antes, a fim de gerar lucros para o Brasil (10).

Todos os pedidos de patente publicados são classificados na área tecnológica que melhor os descreve. O INPI adota a CIP, cujas áreas tecnológicas são divididas em classes de A a H. Dentro de cada classe, há subclasses, grupos principais e grupos, seguindo um sistema hierárquico. As áreas tecnológicas permitem estabelecer a novidade e avaliar a atividade inventiva de divulgações técnicas em pedidos de patente (11).

Fios de sutura com vantagem mecânica, melhor custo-benefício na unidade produção e uso seguro em procedimentos cirúrgicos são necessários para trazerem benefícios aos cirurgiões e ao paciente (12).

Os atuais fios de sutura comumente são colonizados por bactérias. Entre os fatores para uma maior taxa de colonização dos fios de sutura estão o tempo de realização das cirurgias e o tempo necessário para a realização da sutura. Embora a colonização da sutura não necessariamente se correlacione com infecção clínica, a presença de microrganismos aumenta o risco de infecções pós-operatórias (13).

A inovação na fabricação de fios de sutura permite: complacência mecânica adequada aos tecidos específicos; projeta um sistema de administração eficaz para vários medicamentos, como analgésicos, no pós-operatório cirúrgico; e

libera drogas antibacterianas, imunoestimuladores, fatores de crescimento e outras biomoléculas capazes de orientar atividades biológicas de regeneração tecidual e prevenção de neoplasias. Essas inovações representam uma estratégia promissora para a sutura cirúrgica (14) (15).

Os cirurgiões buscam realizar procedimentos com menores incisões cirúrgicas a fim de alcançar um resultado estético mais favorável, menor índice de dor no pós-operatório, menor índice de complicações e menor tempo de internação hospitalar, com retorno precoce ao trabalho (5).

Analisando o tempo de permanência hospitalar, os custos e a mortalidade por subgrupos de procedimentos cirúrgicos nos hospitais públicos do Brasil, tem-se que a média de permanência é de 3,8 dias. As cirurgias oftalmológicas possuem menor permanência e as torácicas, a maior permanência. O custo médio é de 389,16 dólares. As cirurgias do aparelho circulatório têm o custo mais elevado e as de mama, o menor custo. A mortalidade é de 1,63%, sendo as cirurgias torácicas as que apresentam maiores taxas de mortalidade e as oftalmológicas aquelas com menores taxas (3).

As atuais suturas cutâneas podem apresentar complicações, como hematoma, seroma, infecção, abscesso, necrose, alterações na coloração, mobilidade e espessura, e irregularidade na superfície da pele, podendo comprometer os resultados estéticos esperados (16).

Todos os fios de sutura atualmente disponíveis, sejam naturais, sejam sintéticos, sejam monofilamentares, sejam trançados, utilizados em procedimentos cirúrgicos na cavidade oral, sofrem ação da saliva. Por esse motivo, sofrem degradação mais rápida na presença de saliva, comprometendo a força de tração. Os cirurgiões precisam selecionar fios de sutura absorvíveis que retenham a sua força de tração e que sejam degradados em uma taxa apropriada para permitir a cura eficaz da ferida (17).

Eventos adversos envolvendo falha do material cirúrgico são vivenciados por muitos cirurgiões, trazendo risco para a saúde do paciente cirúrgico. Por esse motivo, estratégias para aumentar a segurança do paciente no centro cirúrgico devem ser cuidadosamente implantadas para que a população tenha cada vez mais confiança nos profissionais cirurgiões (4) (18).

Espera-se que os cientistas, além de desenvolverem ciência pura, assumam, ao mesmo tempo, a responsabilidade pela aplicação dos conhecimentos aos anseios da sociedade, pois a busca por inovação tecnológica é uma tendência atual que vem sendo vivenciada nas instituições

de ensino superior, com maior destaque para as universidades públicas do Nordeste e seus Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica (19) (20).

Nos últimos anos, houve um aumento na quantidade de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), estimulando a participação de indústrias e universidades na geração de novos produtos no Brasil. Esse aumento ocorreu, principalmente, na região Nordeste. Não são somente arranjos universitários que possuem desenvolvimento expressivo no ramo da inovação, há também a participação de institutos de pesquisa públicos e particulares. É necessário favorecer as sinergias positivas, mobilizando agentes e parceiros, garantindo as condições de sobrevivência, competitividade e inovação para as instituições e empresas comprometidas com esse processo (20).

Nas últimas décadas, o número de residências médicas em Cirurgia Geral aumentou em todas as regiões do Brasil, seguindo um constante aprimoramento não só na estrutura dos hospitais de residência, mas também nos meios de ensino e das metodologias cirúrgicas incorporadas nas residências e ensinadas aos novos cirurgiões (5).

## CONCLUSÃO

Países americanos, europeus, asiáticos e do Oriente Médio vêm há décadas protegendo suas invenções no Brasil. No que concerne aos países depositários, o Brasil destaca-se com um considerável número de inovações tecnológicas relacionadas a fios de sutura patenteados no INPI, mas, devido ao fato de os fios de sutura serem um insumo cirúrgico bastante utilizado e com grande potencial de mercado, considera-se que o número de patentes sobre o assunto poderia ser ainda maior se o Brasil possuísse a cultura de proteção do conhecimento científico gerado. Com essa mudança de paradigma, o conhecimento aplicável poderá ser patentado, gerando renda e solucionando problemas sociais.

As patentes apresentam ampla aplicação em instrumentos, implementos e processos para fins de diagnóstico e cirurgia em tecidos cutâneos, musculares, digestórios, vasculares, ósseos e ligamentares. As novas tecnologias em fios de sutura trazem uma perspectiva positiva para o armazenamento, a resistência dos materiais, a redução do tempo de procedimento, o controle de tensão e o veículo de drogas medicinais e antimicrobianas, além de células-tronco. Elas abrem perspectivas para atender aos anseios dos cirurgiões em relação à diminuição do tempo de

anestesia do paciente, além de tornar mais eficiente e prático o trabalho do cirurgião durante o procedimento, proporcionando uma melhor e mais segura recuperação no período pós-operatório.

Evidenciou-se que o desenvolvimento de tecnologias de fios de sutura é um campo promissor para pesquisa, desenvolvimento e inovação, que pode tanto contribuir para a geração de emprego e renda em toda a cadeia produtiva quanto trazer benefícios à saúde.

Chama-se a atenção para o viés dos documentos de patentes que estão em período de sigilo a partir da data de pedido de depósito, que é de 18 meses. Portanto, se algum documento similar ou igual estiver no período de sigilo, não foi incluído na busca.

Espera-se que o presente trabalho contribua para a atualização do conhecimento e para a sugestão de tendências tecnológicas à comunidade acadêmica, à indústria e a agências financiadoras de maturação tecnológica desse insumo. Dessa forma, que sejam realizadas a pesquisa, a inovação e o desenvolvimento para gerar saúde e para outros fins, como auxiliar na vigilância tecnológica de infrações em decisões técnicas e legais.

## REFERÊNCIAS

1. Barros M, Gorgal R, Machado AP, Correia A, Montenegro N. Princípios básicos em cirurgia: Fios de Sutura. *Acta Med Port.* 2011; 24(S4): 1051-1056.
2. Medeiros AC, Araújo-Filho I, Carvalho MDF. Fios de sutura. *J Surg Ci Res.* 2016; 7(2): 74-86.
3. Covre ER, Melo WA, Tostes MFP, Fernandes CAM. Permanência, custo e mortalidade relacionados às internações cirúrgicas pelo Sistema Único de Saúde. *Latino-Am. Enfermagem.* 2019; 27(1): 01-10.
4. Correia MITD, Tomasich FDS, Filho HFC, Filho PEP, Neto RC. Segurança e qualidade em cirurgia: a percepção de cirurgiões no Brasil. *Rev Col Bras Cir.* 2019; 46(4): 01-07.
5. Tonatto Filho AJ. et al. O Reflexo do Aumento de Vagas da Residência de Cirurgia Geral no Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica.* 2020; 44(1): 01-05.

6. Tavares LES, Matos LBS, Amaral VGOM, Maia VM. Proteção, prospecção & transferência de tecnologia: um manual de propriedade intelectual. 1 ed. Fortaleza: EDUECE; 2011.
7. Brasil. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Orienta sobre os direitos do inventor associado à empresa. Brasília: Diário Oficial da União. Seção I, p. 01-31.
8. Brasil. Manual para o depositante de patentes. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2015. [Acesso em 22/05/2021]. Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/arquivos-dirpa/ManualparaoDepositantedePatentes23setembro2015\\_versaoC\\_set\\_15.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/arquivos-dirpa/ManualparaoDepositantedePatentes23setembro2015_versaoC_set_15.pdf).
9. Santos DE, Martinez FCC, Juiz, P JL. A Fibra de Coco como Matéria-Prima para o Desenvolvimento de Produtos: uma prospecção tecnológica em bancos de patentes. Cadernos de Prospecção. 2019; 12(1): 153-164.
10. Sampaio I, Ferreira S, Juiz P. Estudo Prospectivo Relativo ao Uso do Fruto Coco como Matéria-prima para Fabricação de Cosméticos. Cadernos de Prospecção. 2019; 12(2): 314-326.
11. Brasil. Classificação Internacional de patentes. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2021. [Acesso em 22/05/2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/classificacao-de-patentes>.
12. Li J. Computer Aided Modeling and Dynamic Analysis of A New Surgical Instrument. J. Biomedical Science and Engineering. 2012; (3)5: 242-244.
13. Rossetto JD. et al. Evaluation of Postoperative Povidone-Iodine in Adjustable Suture Strabismus Surgery to Reduce Suture Colonization A Randomized Clinical Trial. Jama Ophthalmology. 2016; 134(10): 1151-1155.
14. Costa-Almeida R. et al. Exploring platelet lysate hydrogel-coated suture threads as biofunctional composite living fibers for cell delivery in tissue repair. Biomedical Materials. 2019; 14(3): 34-104.
15. Hakim L. et al. Local drug delivery from surgical thread for area-specific anesthesia. Biomed. Phys. Eng. Express. 2020; 6(1): 01-20.
16. Sklar LR. et al. Comparison of Running Cutaneous Suture Spacing During Linear Wound Closures and the Effect on Wound Cosmesis of the Face and Neck: A Randomized Clinical Trial. JAMA Dermatology. 2019; 155(3): 321-326.
17. Briddell JW, Riexinger LE, Graham J, Ebenstein DM. Comparison of Artificial Saliva vs Saline Solution on Rate of Suture Degradation in Oropharyngeal Surgery. Original Investigation. 2018; 144(9): 824-830.
18. Gutierrez LS. et al. Adesão aos objetivos do Programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas: perspectiva de enfermeiros. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019 27(1): 01-10.
19. Menezes CCN, Batista JR, Andrade RSG, Silva Júnior CG, Andrade AM, Munduruca, DFV. Prospecção tecnológica no brasil: um mapeamento da propriedade industrial nos institutos federais de educação. Cadernos de Prospecção. 2015; 8(1): 03-13.
20. Mueller SPM, Perucchi V. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. Perspectivas em Ciência da Informação. 2014; 19(2): 15-36.



# Perspectivas Atuais da Engenharia de Tecidos da Articulação Temporomandibular

*Perspectivas Actuales de la Ingeniería de Tejidos para la Articulación Temporomandibular*

*Current Perspectives of Tissue Engineering for the Temporomandibular Joint*

## Henrique Hadad, MSc,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6446-3643>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Massachusetts General Hospital, Harvard School of Dental Medicine, Boston, MA, USA. Departamento de Diagnóstico e Cirurgia – Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba, SP, Brasil.

## Henrique Rinaldi Matheus, MSc,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3318-5980>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Massachusetts General Hospital, Harvard School of Dental Medicine, Boston, MA, USA. Departamento de Diagnóstico e Cirurgia – Disciplina de Periodontia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba, SP, Brasil.

## João Luiz Gomes Carneiro Monteiro, MSc,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6826-0798>

Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

## Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos, PhD,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6515-1489>

Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

## Fernando Pozzi Semeghini Guastaldi, PhD,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8554-8849>

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Massachusetts General Hospital, Harvard School of Dental Medicine, Boston, MA, USA.

## AUTOR CORRESPONDENTE

Fernando Pozzi Semeghini Guastaldi, DDS, MSc, PhD  
Skeletal Biology Research Center  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery Massachusetts General Hospital, Harvard School of Dental Medicine  
50 Blossom St, Thier Research Building,  
513A Boston, MA 02114  
Tel: +1 617-726-5205  
Email: fguastaldi@mgh.harvard.edu

## RESUMO

**Introdução:** As limitações das terapias atuais para doenças degenerativas da articulação temporomandibular (ATM) levaram ao aumento do interesse em estratégias regenerativas. A engenharia de tecidos (ET), combinando células-tronco, arcabouços e fatores de crescimento, pode fornecer uma substituição biológica funcional e permanente das estruturas da ATM, além de prevenir o avanço de doenças degenerativas.

**Objetivo:** Este artigo descreve as perspectivas atuais da ET das estruturas da ATM em modelos animais. **Metodologia:** As abordagens da ET foram categorizadas de acordo com as estruturas primárias da ATM: 1) o disco articular, 2) o côndilo mandibular e 3) a fossa glenóide e eminência articular. **Resultados:** As áreas com a maior quantidade de estudos são o côndilo mandibular e disco articular, em estudos que abordam o uso de arcabouços tridimensionais, de origem sintética e/ou natural, podendo ou não estar associados a células tronco (diferenciadas ou não) e a fatores de crescimento. **Conclusão:** A ET da ATM ainda é uma área relativamente nova, em desenvolvimento e em constante avanço. Os avanços tecnológicos desenvolvidos nessa área têm o potencial de auxiliar no desenvolvimento de terapias mais eficientes e menos invasivas. **Palavras-chaves:** articulação temporomandibular; engenharia tecidual; células-tronco; tecidos de suporte; fatores de crescimento.

## RESUMEN

**Introducción:** Las limitaciones de las terapias actuales para las enfermedades degenerativas de la articulación temporomandibular (ATM) han llevado a un mayor interés en las estrategias regenerativas. La ingeniería de tejidos, que combina células, andamios y factores de crecimiento, puede proporcionar un reemplazo biológico funcional y permanente de las estructuras de la ATM, además de prevenir el avance de enfermedades degenerativas. **Objetivo:** Este artículo describe las perspectivas actuales de la ingeniería de tejidos de las estructuras de la ATM en modelos animales. **Metodología:** Los enfoques de ingeniería de tejidos se clasificaron según las estructuras primarias de la ATM: 1) el disco articular, 2) el cóndilo mandibular y 3) la fosa glenoidea y la eminencia articular. **Resultados:** Las áreas con mayor número de estudios son el cóndilo mandibular y el disco articular, en estudios que abordan el uso de estructuras tridimensionales, de origen sintético y/o natural, que pueden o no estar asociadas a células (diferenciadas o no) y con factores de crecimiento. **Conclusión:** La ingeniería de tejidos de la ATM es todavía un área relativamente nueva, en desarrollo y en constante avance. Los avances tecnológicos desarrollados en esta área tienen el potencial de ayudar en el desarrollo de terapias más eficientes y menos invasivas. **Palabras clave:** articulación temporomandibular; ingeniería de tejidos; células; tejidos de soporte; factores de crecimiento.

## ABSTRACT

**Introduction:** The limitations of current therapies for degenerative diseases of the temporomandibular joint (TMJ) have led to increased interest in regenerative strategies. Tissue engineering (TE), combining stem cells, scaffolds, and growth factors, can provide a functional and permanent biological replacement of TMJ structures, in addition to preventing the advancement of degenerative diseases. **Aim:** This article describes current TE perspectives of TMJ structures in animal models. **Methods:** TE approaches were categorized according to the primary TMJ structures: 1) the articular disc, 2) the mandibular condyle, and 3) the glenoid fossa and articular eminence. **Results:** The areas with the greatest number of studies are the mandibular condyle and articular disc, in studies that address the use of three-dimensional scaffolds, of synthetic and/or natural origin, which may or may not be associated with stem cells (differentiated or not) and with growth factors. **Conclusion:** TE of the TMJ is still a relatively new, developing, and constantly advancing area. The technological advances developed in this area have the potential to assist in the development of more efficient and less invasive therapies. **Key-words:** temporomandibular joint; tissue engineering; stem cells; support tissues; growth factors.

## INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação sinovial bilateral que executa movimentos rotacionais e translacionais. É formada pelas superfícies fibrocartilagenosas do côndilo mandibular e fossa glenóide, músculos, ligamentos e disco articular.<sup>1</sup> A ATM pode ser acometida por desordens caracterizadas pela anormalidade no seu funcionamento. Após dor lombar crônica, as desordens temporomandibulares (DTMS) são a segunda condição musculoesquelética mais

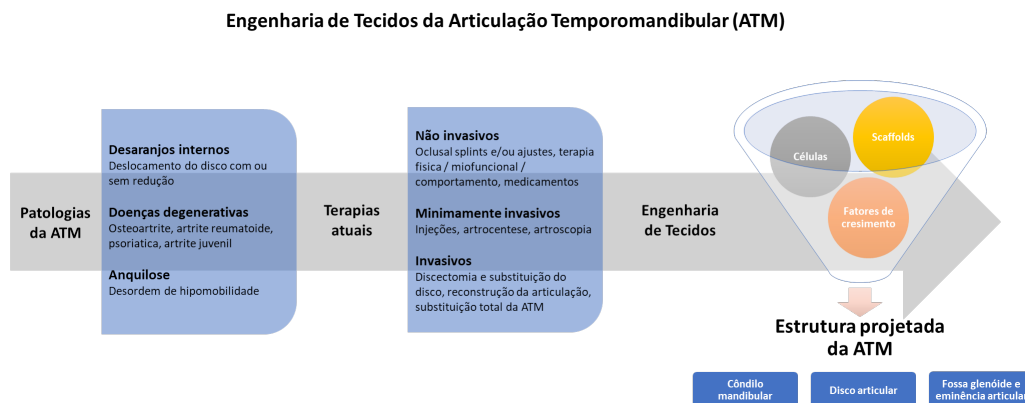
comum, afetando 5-12% da população, com um custo anual de saúde estimado em US \$ 4 bilhões em todo o mundo (National Institute of Dental and Craniofacial Research, 2018).<sup>2</sup>

Três categorias são descritas para o tratamento clínico de doenças da ATM: 1) Não-invasivo (fisioterapia, uso de placas oclusais, medicamentos); 2) Minimamente invasivo (injeções de ácido hialurônico e/ou corticosteróides, artrocentese e artroscopia); e 3) Invasivo (cirurgias abertas da ATM, como discectomia, remodelação óssea ou reconstrução das superfícies articulares e uso de materiais aloplásticos para reposição de estruturas danificadas).<sup>1,3-6</sup> Atualmente, no entanto, há uma alta demanda para tratamentos mais efetivos e menos invasivos para pacientes com DTM, uma vez que os procedimentos cirúrgicos convencionais estão associados excessiva manipulação tecidual e à complicações intra e pós-operatórias.

A engenharia de tecidos (ET) tem o potencial de fornecer uma substituição biológica funcional e permanente das estruturas da ATM, além de prevenir o avanço de doenças degenerativas. Dessa forma, pode-se prevenir a necessidade de procedimentos invasivos e que possam resultar na instalação de próteses totais da ATM.<sup>3-6</sup> Portanto, o desenvolvimento de novas terapias para a regeneração dessas estruturas tem o potencial de impactar a vida de muitos.<sup>3-5</sup>

## ENGENHARIA DE TECIDOS DA ATM

Alguns tecidos do corpo humano, após uma lesão, exibem a capacidade de auto-reparo. A ATM, porém, não exibe esse potencial. O manejo clínico atual de doenças avançadas da ATM tratam apenas os sintomas (dor e disfunção), mas não restauram a integridade articular.<sup>1,4-7</sup> A Figura 1 apresenta uma visão geral das principais doenças da ATM, terapias atuais e a abordagem de engenharia de tecidos das diferentes estruturas da ATM.



**Figura 1** - Visão geral das principais patologias da ATM, terapias atuais e a abordagem de engenharia de tecidos das diferentes estruturas da ATM. Fonte: Autoria própria.



Estudos pré-clínicos utilizando modelos animais de pequenos e grande porte, e empregando-se diferentes fontes de células, combinados com arcabouços feitos com diferentes biomateriais associados a fatores de crescimento são essenciais e têm sido descritos para regenerar o disco da ATM, a cartilagem condilar e o côndilo mandibular com resultados promissores.<sup>3,5,8-10</sup> A Tabela 1 apresenta os modelos animais utilizados na engenharia de tecidos da ATM.

**Tabela 1** - Modelos animais utilizados na engenharia de tecidos da ATM. Fonte: Adaptada de Aciri et al. (2019)<sup>5</sup>.

Espécies	Movimento da ATM	Classificação e estrutura para estudo	Vantagens	Desvantagens
Camundongo, rato	Rotação	Modelos de doenças e implantes subcutâneos	Custo-benefício, controle genético	Estruturas da ATM de dimensão reduzida, baixo custo
Coelho	Translação	Pré-clínico, disco e côndilo	Custo-benefício	Reparo espontâneo
Miniporco	Rotação e translação	Pré-clínico, disco e côndilo	Modelo semelhante ao humano, fácil de manusear	Tempo de criação, requisitos de alojamento, alto custo
Cachorro	Rotação	Pré-clínico, disco	-	Considerações éticas
Cabra/ovelha	Translação	Pré-clínico, disco e côndilo	Custo-benefício, de difícil obtenção	Movimento da ATM não compatível com o humano
Macaco (Rhesus)	Rotação e translação	Pré-clínico, disco	Modelo semelhante ao humano	Considerações éticas, alto custo

## DISCO ARTICULAR

O disco articular é uma estrutura fibrocartilaginosa interposta entre o côndilo mandibular e fossa glenóide/eminência articular. Está localizado no interior da cápsula articular e é envolto por líquido sinovial, além de ser conectada à ligamentos e fibras musculares. A principal função é a de reduzir o stress gerado entre as superfícies articulares.<sup>11</sup>

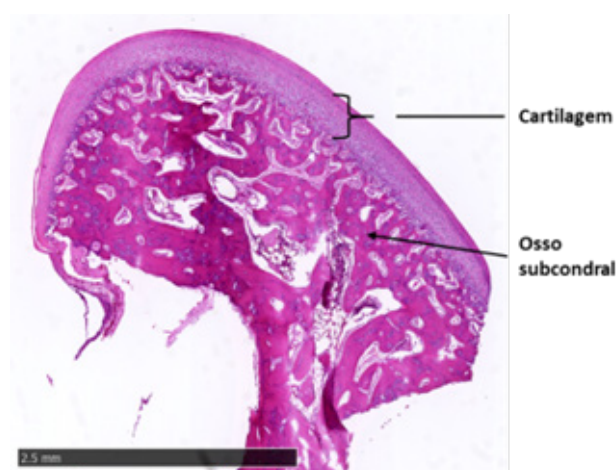
Alguns estudos experimentais que realizaram defeitos parciais no disco articular demonstram bons resultados<sup>12</sup> com o uso de células, como condrócitos articulares ou costais, células mesenquimais derivadas do tecido adiposo,<sup>13</sup> ósseo,<sup>14</sup> ou líquido sinovial,<sup>15</sup> além de fatores de crescimento (FGF-2, TGF-B1, IGF). Em estudos com perda ou remoção total do disco, a utilização de arcabouços tridimensionais como substitutos vêm ganhando destaque uma vez que fornecem propriedade mecânica adequada para suporte de

carga, além de biocompatibilidade e estabilidade a longo-tempo.<sup>16</sup>

Destaca-se os arcabouços manufacturados em polímeros biodegradáveis, como politetrafluoroetileno (PTFE), ácido poliglicólico (PGA), ácido polilático (PLA), ácido poli(lático-co-glicólico) (PLGA) e policaprolactona (PCL). Esses materiais degradam-se com o passar do tempo ao mesmo tempo que permitem que novo tecido se forme.<sup>1,13,17-19</sup>

## CÔNDILO MANDIBULAR

O côndilo articular é uma estrutura convexa, que se origina bilateralmente do ramo da mandíbula e participa da ATM rotacionando dentro da fossa articular e translacionando até a eminência articular durante o movimento de abertura total da boca. De modo diferente de outras articulações, as quais apresentam colágeno tipo 2 (cartilagem hialina) na sua composição, essa estrutura é composta por colágeno tipo 1 (fibrocartilagem) e osso subcondral (Figura 2).<sup>1,10</sup>

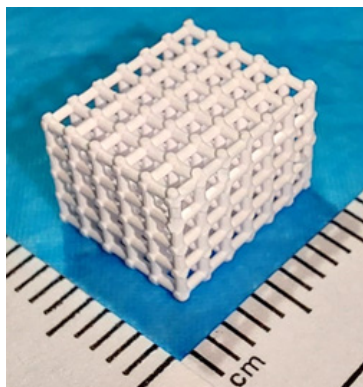


**Figura 2** - Histologia do côndilo mandibular de coelho (corte coronal). Coloração Hematoxilina-Eosina. Barra: 2.5 mm. Fonte: Arquivos do SBRC/MGH, Boston, MA, USA.

O desafio da engenharia de tecidos para o côndilo articular é conciliar o potencial para desenvolvimento de dois tecidos, isto é, cartilagem e osso. Nesse sentido, estudos animais com células mesenquimais originadas da medula óssea têm demonstrado capacidade de regenerar os tecidos ósseos, aumentar a densidade mineral e promover a formação de osso e cartilagem.<sup>14,20</sup> Em estudos que avaliam o uso de fatores de crescimento (BMP-2, VEGF, TGF-B1, IGF E FGF) foi demonstrado a capacidade osteoindução e diferenciação celular.<sup>17,21</sup>

Há uma grande preocupação em relação ao tipo de material (PGA, PCL, PLA, PLGA ou HA) e a macroestrutura dos arcabouços, pois além de terem de apresentar alta resistência mecânica, dever

ter uma topografia que permita infiltração celular e a associação de fatores de crescimento (Figura 3).<sup>8</sup> Além dos polímeros biodegradáveis, que apresentam excelente propriedade osteocondutora, os materiais naturais (quitosana e colágeno) apresentam a vantagem de serem naturalmente osteoindutivos.<sup>22</sup>



**Figura 3** - Imagem ilustrativa. Arcabouço biodegradável cerâmico impresso em 3D. Poros simétricos e interconexão de poros. Fonte: Arquivos do SBRC/MGH, Boston, MA, USA.

## FOSSA GLENÓIDE E EMINÊNCIA ARTICULAR

A fossa glenóide e a eminência articular compõem a ATM fazem parte da porção escamosa do osso temporal. Dentre as estruturas que estão associadas a ATM, a fossa glenóide e a eminência representam a área com menor quantidade de estudo, uma vez que os incidentes envolvendo essas estruturas podem ser raros, e quando ocorrem, na maioria das vezes são tratados de modo conservador ou submetidos a substituição por próteses.<sup>23</sup>

A interface osso-cartilagem dessa região representa um desafio para a engenharia de tecidos, sendo assim, ainda não existem publicações do uso de arcabouços tridimensionais nessa região.<sup>5</sup> A maioria dos estudos vêm propondo o uso de células para reparo de pequenos defeitos como, por exemplo, o uso de células mesenquimais derivadas da medula ou do tecido adiposo, condrócitos e até mesmo osteoblastos.<sup>24</sup> A Tabela 2 apresenta as principais fontes de células, materiais de suporte (scaffolds) e fatores de crescimento usados para a engenharia de tecidos das estruturas da ATM.

**Tabela 2** - Principais fontes de células, materiais de suporte e fatores de crescimento usados para engenharia de tecidos das estruturas da ATM. Fonte: Adaptada de Aryaei et al. (2016)<sup>3</sup> e Acri et al. (2019)<sup>5</sup>.

Estrutura da ATM				
	Disco articular	Cartilagem do côndilo	Côndilo mandibular	Fossa glenóide / Eminência articular
Fontes de células	Condrócitos costais, Células primárias do disco, Células estromais mesenquimais multipotentes, células tronco do cordão umbilical e células tronco embrionárias pluripotentes	Células primárias do disco, Células-tronco mesenquimais de cordão umbilical humano	Osteoblastos e Condrócitos maduros; Células-tronco mesenquimais derivadas da medula óssea	Células mesenquimais derivadas da medula-óssea ou do tecido adiposo, Condrócitos e Osteoblastos maduros
Materiais para scaffolds	Colágeno poroso, Ácido poli-glicólico, Ácido poli-lático, Ácido poli-L-lático, Alginato hidrógeno, Politetrafluoretileno	Ácido poli-glicólico	Ácido polietileno-glicol, Policaprolactona, Ácido poli-lático-glicólico, cerâmicas a base de cálcio fosfato (hidroxiapatita e tric-cálcio-fosfato)	Não consta
Fatores de crescimento	Fator de Crescimento derivado das plaquetas (PDGF), Fator de crescimento de Fibroblastos (bFGF), Fator transformador de crescimento beta 1 e beta 3 (TGFb1, TGFb3) e Fator de Crescimento semelhante a Insulina (IGF-I)	Fator de crescimento de Fibroblastos (bFGF), Fator transformador de crescimento beta 1 (TGFb1), Fator de Crescimento semelhante a Insulina (IGF-I) e Fator de crescimento epidérmico	Fator transformador de crescimento beta 1 (TGFb1) e Fator de Crescimento semelhante a Insulina (IGF-I)	Fator de Crescimento do Endotélio Vascular (VEGF) e Fator transformador de crescimento beta 1 (TGFb1)

## CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Na última década, os avanços no campo da ciência dos biomateriais, engenharia de tecidos e terapias com células-tronco levaram ao desenvolvimento de tratamentos menos invasivos e alternativos para a reparação ou substituição dos tecidos da ATM.<sup>1,3-6</sup> Terapias baseadas em células envolvendo proliferação e transplante de células-tronco combinadas com diferentes

biomateriais e fatores de crescimento têm demonstrado capacidades regenerativas.<sup>25,26</sup> Além disso, arcabouços acelulares (livres de células) têm sido explorados em modelos animais com fins de regenerar a unidade osteocondral.<sup>21</sup>

Os avanços científicos e tecnológicos disponíveis fornecem uma base sólida para cientistas e cirurgiões superarem os desafios que

ainda existem no campo da engenharia de tecidos da ATM, como a seleção adequada de fontes de células, biomateriais de suporte e fatores de crescimento. Uma compreensão detalhada dos tecidos nativos e das doenças da ATM são essenciais para pesquisadores que desejam desenvolver e aumentar o sucesso de substituições biológicas permanentes da ATM.

## REFERÊNCIAS

1. Murphy MK, MacBarb RF, Wong ME, Athanasiou KA. Temporomandibular joint disorders: A review of etiology, clinical management, and tissue engineering strategies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013 Nov-Dec;28(6):e393-414.
2. National Institute of Dental and Craniofacial Research. (July 2018). Acessado em 1º de fevereiro, 2021, de <https://www.nidcr.nih.gov/research/data-statistics/facial-pain>
3. Aryaei A, Vapniarsky N, Hu JC, Athanasiou KA. Recent tissue engineering advances for the treatment of temporomandibular joint disorders. *Curr Osteoporos Rep*. 2016 Dec;14(6):269-79.
4. Salash JR, Hossameldin RH, Almarza AJ, Chou JC, McCain JP, Mercuri LG, Wolford LM, Detamore MS. Potential indications for tissue engineering in temporomandibular joint surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Apr;74(4):705-11.
5. Acri TM, Shin K, Seol D, Laird NZ, Song I, Geary SM, Chakka JL, Martin JA, Salem AK. Tissue Engineering for the temporomandibular joint. *Review Adv Healthc Mater*. 2019 Jan;8(2):e1801236.
6. Donahue RP, Hu JC, Athanasiou KA. Remaining Hurdles for tissue-engineering the temporomandibular joint disc. *Review Trends Mol Med*. 2019 Mar;25(3):241-256.
7. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: old ideas and new concepts. *Cephalalgia*. 2017 Jun;37(7):692-704.
8. Dormer NH, Busaidy K, Berkland CJ, Detamore MS. Osteochondral interface regeneration of rabbit mandibular condyle with bioactive signal gradients. *J Oral Maxillofac Surgery*. 2011 Jun;69(6):e50-7.
9. Hakim MA, Guastaldi FPS, Liapaki A, Ahn DY, Mueller ML, Troulis MJ, McCain JP. In vivo investigation of temporomandibular joint regeneration: development of a mouse model. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Jul;49(7):940-4.
10. Monteiro JLGC, Takusagawa T, Vasconcelos BCE, Pai SI, McCain JP, Guastaldi FPS. A rabbit model to investigate temporomandibular joint osteochondral regeneration. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2021. In Press, Journal Pre-proof. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.12.004>
11. Detamore MS, Athanasiou KA. Structure and function of the temporomandibular joint disc: implications for tissue engineering. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003 Apr;61(4):494-506.
12. Kobayashi E, Nakahara T, Inoue M, Shigeno K, Tanaka A, Nakamura T. Experimental study on in situ tissue engineering of the temporomandibular joint disc using autologous bone marrow and collagen sponge scaffold. *J Hard Tiss Biol*. 2015 Apr;24(2):211-8.
13. Ahtiainen K, Mauno J, Ellä V, Hagström J, Lindqvist C, Miettinen S, Ylikomi T, Kellomaki M, Seppanen R. Autologous adipose stem cells and polylactide discs in the replacement of the rabbit temporomandibular joint disc. *J R Soc Interface*. 2013 May 29;10(85):20130287.
14. Chen K, Man C, Zhang B, Hu J, Zhu SS. Effect of in vitro chondrogenic differentiation of autologous mesenchymal stem cells on cartilage and subchondral cancellous bone repair in osteoarthritis of temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Feb;42(2):240-8.
15. Wu Y, Gong Z, Li J, Meng Q, Fanf W, Long X. The pilot study of fibrin with temporomandibular joint derived synovial stem cells in repairing TMJ disc Perforation. *Biomed Res Int*. 2014 Apr;2014:454021.
16. Morouço P, Ângelo D, Francisco L, Moura C, Alves N. Tissue engineering for temporomandibular joint disc repair and regeneration: a methodological perspective. *Adv Cell Mol Otolaryngol*. 2016 Jan;4(1):33709.

17. Allen K, Athanasiou K. Scaffolds and growth factor selection in temporomandibular joint disc engineering. *J Dent Res.* 2008 Feb;87(2):180-185.
18. Legemate K, Tarafder S, Jun Y, Lee C. Engineering Human TMJ Discs with Protein-Releasing 3D-Printed Scaffolds. *J Dent Res.* 2016 Jul;95(7):800-7.
19. Francisco L, Moura C, Viana T, Angelo D, Morouço P, Alves N. Poly( $\epsilon$ -caprolactone) and Polyethylene Glycol Diacrylate-based Scaffolds for TMJ Bioengineered Disc Implants. *Procedia Manufacturing.* 2017 Jan;12:291-7.
20. Guastaldi FPS, Hakim MA, Liapaki A, Lowe B, Faquin WC, Thamm JR, et al. Are stem cells useful in the regeneration and repair of cartilage defects in the TMJ condyle? An in vivo study. *J Dent & Oral Disord.* 2021 Apr;7(2):1159.
21. Chin AR, Gao J, Wang Y, Taboas JM, Almarza AJ. Regenerative potential of various soft polymeric scaffolds in the temporomandibular joint condyle. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018 Sep;76(9):2019-26.
22. Helgeland E, Shanbhag S, Pedersen TO, Mustafa K, Rosen A. Scaffold-based temporomandibular joint tissue regeneration in experimental animal models: A systematic review. *Tissue Eng Part B Rev.* 2018; Aug;24(4):300-16.
23. Kent JN, Block MS, Homsy CA, Prewitt 3rd JM, Reid R. Experience with a polymer glenoid fossa prosthesis for partial or total temporomandibular joint reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 1986 Jul;44(7):520-33.
24. Makris EA, Gomoll AH, Malizos KN, Hu JC, Athanasiou KA. Repair and tissue engineering techniques for articular cartilage. *Nat Rev Rheumatol.* 2015 Jan;11(1):21-34.
25. Brady MA, Sivananthan S, Mudera V, Liu Q, Wiltfang J, Warnke PH. The primordium of a biological joint replacement: coupling of two stem cell pathways in biphasic ultrarapid compressed gel niches. *J Cranio Maxill Surg.* 2011 Jul;39(5):380-6.
26. Barry F, Murphy M. Mesenchymal stem cells in joint disease and repair. *Nat Rev Rheumatol.* 2013 Oct;9(10):584-94.



# Perfil epidemiológico e clínico de crianças hospitalizadas com cardiopatias congênitas

*Perfil epidemiológico y clínico de niños hospitalizados con cardiopatias congénitas*

*Clinical and epidemiological profile of hospitalized children with congenital heart diseases*

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico e clínico de crianças com cardiopatias congênitas admitidas entre 2018 e 2019 em um hospital de referência em Pernambuco. **Métodos:** Trata-se de um corte transversal envolvendo 310 crianças com cardiopatias congênitas. Foram obtidos dados epidemiológicos e clínicos em prontuários através de formulários padronizados. Houve tabulação em planilha *Excel* e análise estatística descritiva por meio do *Software* SPSS 25. **Resultados:** Verificou-se média de 21,69 meses de idade e predominância do sexo masculino (55,5%). Os principais fatores de risco maternos foram infecção durante a gestação (21,3%) e idade avançada (15,8%). Dentre as doenças crônicas, destacaram-se hipertensão arterial (6,1%) e diabetes *mellitus* (4,2%). Os predisponentes do paciente foram prematuridade (16,1%), baixo peso ao nascer (17,7%), trissomia do 21 (17,7%) e malformações extracardíacas (7,1%). Sinais e sintomas respiratórios constituíram o principal motivo de hospitalização, sendo registradas dispneia (55,8%), tosse (30,3%) e alterações de ausculta pulmonar (16,1%). Também motivou o internamento a presença de cianose (20,3%). O sopro cardíaco se apresentou na maioria dos pacientes (80,0%). Em percentual relevante dos casos, o diagnóstico ocorreu durante a hospitalização (16,8%). **Conclusão:** O conhecimento acerca do perfil das cardiopatias congênitas auxilia o diagnóstico, sendo necessária a ampliação do conhecimento científico nesta temática. **Palavras-chaves:** Cardiopatias Congênitas; Fatores de Risco; Sinais e Sintomas; Hospitalização.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el perfil epidemiológico y clínico de niños con cardiopatías congénitas ingresados entre 2018 y 2019 en un hospital de referencia de Pernambuco. **Métodos:** estudio transversal con 310 niños con cardiopatías congénitas. Los datos epidemiológicos y clínicos se obtuvieron de las historias clínicas mediante formularios estandarizados. Se realizó tabulación en planilla de Excel y análisis estadístico descriptivo con el *Software* SPSS 25. **Resultados:** La edad media fue 21,69 meses y predominio del sexo masculino (55,5%). Los principales factores de riesgo maternos fueron infección durante el embarazo (21,3%) y edad avanzada (15,8%). Las principales enfermedades crónicas fueron hipertensión arterial (6,1%) y diabetes *mellitus* (4,2%). Los predisponentes del paciente fueron prematuridad (16,1%), bajo peso al nacer (17,7%), trisomía 21 (17,7%) y malformaciones extracardíacas (7,1%). Signos y síntomas respiratorios fueron el principal motivo de hospitalización, con disnea (55,8%), tos (30,3%) y alteraciones en la auscultación pulmonar (16,1%). Cianosis (20,3%) también motivó la hospitalización. El soplo cardíaco estuvo presente en la mayoría de los pacientes (80,0%). En un porcentaje relevante de casos, el diagnóstico se produjo durante la hospitalización (16,8%).

### Tereza Rebecca de Melo e Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1617-936X>  
Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). Docente colaboradora do Mestrado em Educação em Saúde da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Docente da graduação em Medicina da FPS e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Coordenadora e preceptora do Hospital Geral de Pediatria do IMIP.  
IMIP. Hospital Geral de Pediatria. Rua dos Coelhos, 300, Boa Vista, Recife, PE, Brasil.  
E-mail: terezarebeca@yahoo.com.br.

### Gabriela Barreto Almeida Vasconcelos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7918-7765>  
Acadêmica de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

### Maria Luísa Gomes Bezerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8460-0190>  
Acadêmica de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

### Yane Ferreira Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1807-6025>  
Acadêmica de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

### Maria Beatriz Rodrigues Esteves Moura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5380-9258>  
Acadêmica de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

### Lucas Miranda Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9334-4053>  
Acadêmico de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

**Conclusión:** El conocimiento sobre el perfil de las cardiopatías congénitas ayuda al diagnóstico, siendo necesario ampliar el conocimiento científico sobre este tema. **Palabras clave:** Cardiopatías congénitas; Factores de riesgo; Signos y síntomas; Hospitalización.

## ABSTRACT

**Objective:** Describe the clinical and epidemiological profile of children with congenital heart diseases admitted between 2018 and 2019 to a referencial hospital in Pernambuco. **Methods:** Cross-sectional study involving 310 children with congenital cardiopathy. The data was obtained in the medical charts, using standardized forms. Tabulation was made in an Excel spreadsheet and descriptive statistical analysis done through SPSS 25 Software. **Results:** The average age was 21,69 months and most patients were male (55,5%). The main risk factors were infection during pregnancy (21,3%) and advanced age (15,8%). Among chronic diseases, hypertension (6,1%) and diabetes mellitus (4,2%) stood out. Predisposing factors related to the patient were prematurity (16,1%), low weight at birth (17,7%), trisomy 21 (17,7%) and extracardiac malformations (7,1%). Respiratory signs and symptoms were the main cause of hospitalization, such as dyspnea (55,8%), cough (30,3%) and changes in pulmonary auscultation (16,1%). Cyanosis also motivated admission (20,3%). Most patients presented heart murmur (80%). In a significant amount of cases, the diagnosis was made during the hospital admission (16,8%). **Conclusion:** the awareness about the profile of congenital heart diseases helps the diagnosis, and is necessary to expand scientific knowledge on this topic. **Key-words:** Heart defects, congenital; Risk factors; Signs and symptoms; Hospitalization.

## INTRODUÇÃO

Cardiopatias congênitas são alterações estruturais que ocorrem no coração e/ou grandes vasos sanguíneos, desenvolvendo-se no período intrauterino. No Brasil, a prevalência dessas malformações se encontra em 8,4 casos para cada 10.000 nascidos vivos. Em contrapartida, as notificações do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos evidenciam incidência aquém da esperada, possivelmente por dificuldade diagnóstica no pré-natal e ao nascimento<sup>1</sup>.

Diversas condições maternas conferem maior risco de desenvolvimento de cardiopatias congênitas no conceito, a exemplo de idade avançada, infecção durante a gravidez, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial sistêmica, distúrbios

da tireoide, consanguinidade parental e uso de teratogênicos<sup>2</sup>. Além disso, tem-se maior prevalência de malformações cardiovasculares em pacientes que apresentam prematuridade, baixo peso ao nascer, alterações cromossômicas e/ou malformações extracardíacas<sup>3,4</sup>.

As manifestações clínicas das cardiopatias congênitas têm amplo espectro, dificultando a identificação da doença nos casos assintomáticos ou pouco sintomáticos. Sabe-se que a alta hospitalar na ausência de diagnóstico se associa a complicações graves e óbito. Em contraponto, o manejo em tempo hábil reduz significativamente a morbimortalidade. Assim, evidencia-se a necessidade de fortalecer estratégias de saúde pública voltadas à melhoria da assistência aos pacientes com defeitos cardíacos congênitos<sup>1,5</sup>.

Nesse contexto, o Plano Nacional de Assistência à Criança com Cardiopatia Congênita, instituído pelo Ministério da Saúde em 2017, integra estratégias que favorecem o diagnóstico e o tratamento precoces. Dentre as suas metas, tem-se a ampliação do conhecimento científico<sup>6</sup>. Este estudo objetiva descrever o perfil epidemiológico e clínico de crianças com cardiopatias congênitas admitidas no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) – PE entre 2018 e 2019.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, realizado no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) – PE, hospital de referência na assistência à criança portadora da cardiopatia congênita na região Norte e Nordeste do Brasil. Houve registro admissional de 358 pacientes, de 0 a 10 anos, internados entre 2018 e 2019 com diagnóstico de cardiopatia congênita na alta hospitalar. Foram excluídos 48 participantes devido à ausência de dados e/ou grafia ilegível em prontuário.

A amostra populacional de 310 pacientes foi considerada significativa, com 95% de confiança, a partir da associação estatística entre os seguintes dados: número de crianças internadas no Hospital Geral de Pediatria do IMIP entre 2018 e 2019, por qualquer condição, e prevalência das cardiopatias congênitas em Pernambuco neste período de acordo com o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos<sup>1</sup>.

Realizou-se a coleta de dados por meio da análise de prontuários, os quais foram disponibilizados pelo Serviço de Arquivo Médico e Estatística. Os dados obtidos foram organizados em formulários padronizados para o estudo, abrangendo variáveis epidemiológicas e clínicas.



Em relação aos dados epidemiológicos, registrou-se idade, sexo, residência e fatores de risco para cardiopatias congênitas. Quanto aos fatores maternos, verificou-se idade avançada (maior que 40 anos), infecções na gravidez, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial, distúrbios da tireoide, consanguinidade parental e uso de teratogênicos. Entre aqueles intrínsecos ao paciente, observou-se prematuridade (idade gestacional no parto menor que 37 semanas), baixo peso ao nascimento (peso menor que 2.500 gramas), síndromes genéticas e malformações extracardíacas.

Acerca do perfil clínico, foram registrados os sinais e sintomas na admissão hospitalar. Assim, verificou-se a presença ou ausência de dispneia, tosse, cianose, alterações de ausculta pulmonar e alterações de ausculta cardíaca. Por fim, observou-se a frequência das cardiopatias congênitas, bem como o momento em que diagnóstico foi obtido, isto é, previamente ou durante o internamento.

O banco de dados foi formulado através de planilha *Excel* e analisado estatisticamente por meio do *Software* SPSS versão 25. Os resultados foram apresentados a partir de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas e de medidas de tendência central e dispersão para a variável idade.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do IMIP (CAAE 21388719.0.0000.5201), sendo respeitadas durante o estudo as normas que constam na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

Este estudo incluiu 310 crianças com cardiopatias congênitas admitidas no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). A idade dos participantes variou entre 0 e 116 meses, obtendo-se média de 21,69 ( $\pm$  27,67) meses e mediana de 9,0 meses. Observou-se que 55,5% eram do sexo masculino e 44,5% do sexo feminino. Além disso, 43,2% residiam na Região Metropolitana do Recife, 52,9% em outras macrorregiões de Pernambuco e 3,9% em outros estados do Nordeste.

A respeito dos fatores de risco maternos para cardiopatias congênitas, verificou-se idade avançada em 15,8% dos casos, infecção na gravidez em 21,3%, diabetes *mellitus* em 4,2%, hipertensão arterial em 6,1% e hipotireoidismo em 1,0%. Não foi possível avaliar a consanguinidade parental e teratogenia devido à ausência de registros admissionais na maioria dos prontuários. Quanto àqueles intrínsecos ao paciente, registrou-se prematuridade em 16,1% dos participantes, baixo peso ao nascer em 17,7%, malformações extracardíacas em 7,1% e trissomia do cromossomo 21 em 17,7%. Outras alterações

genéticas relacionadas aos distúrbios cardíacos congênitos não foram encontradas. TABELAS 1 E 2.

**Tabela 1** - Fatores de risco maternos para cardiopatias congênitas

Variável	n (%)
	<b>310 (100,0)</b>
<b>Idade avançada</b>	
Sim	49 (15,8)
Não	182 (58,7)
Não informado	79 (25,5)
<b>Infecção na gravidez</b>	
Sim	66 (21,3)
Não	168 (54,2)
Não informado	76 (24,5)
<b>Diabetes mellitus</b>	
Sim	13 (4,2)
Não	204 (65,8)
Não informado	93 (30,0)
<b>Hipertensão arterial</b>	
Sim	19 (6,1)
Não	198 (63,9)
Não informado	93 (30,0)
<b>Hipotireoidismo</b>	
Sim	3 (1,0)
Não	214 (69,0)
Não informado	93 (30,0)

**Tabela 2** - Fatores de risco para cardiopatias congênitas intrínsecos ao paciente

Variável	n (%)
	<b>310 (100,0)</b>
<b>Prematuridade</b>	
Sim	50 (16,1)
Não	210 (67,7)
Não informado	50 (16,1)
<b>Baixo peso ao nascer</b>	
Sim	55 (17,7)
Não	190 (61,3)
Não informado	65 (21,0)
<b>Trissomia do cromossomo 21</b>	
Sim	55 (17,7)
Não	255 (82,3)
Não informado	0 (0,0)
<b>Outras síndromes genéticas</b>	
Sim	0 (0,0)
Não	310 (100,0)
Não informado	0 (0,0)
<b>Malformações extracardíacas</b>	
Sim	22 (7,1)
Não	288 (92,9)
Não informado	0 (0,0)

Em relação às características clínicas, os sintomas respiratórios constituíram o principal motivo de hospitalização, observando-se dispneia em 55,8% dos pacientes e tosse em 30,3%. Foram registradas alterações de ausculta respiratória em 16,1% dos casos. Nesse contexto, os ruídos mais prevalentes foram estertores e, em seguida, sibilos. Houve ausculta de estridor mais raramente. A cianose esteve presente ao internamento em 20,4% dos participantes. Além disso, percebeu-se que 80% dos pacientes apresentaram sopro cardíaco. No entanto, outras alterações de ausculta cardíaca ocorreram em somente 7,7%. TABELA 3.

**Tabela 3** - Fatores de risco para cardiopatias congênicas intrínsecos ao paciente

Variável	n (%)
	<b>310 (100,0)</b>

Manifestações clínicas	
Sopro cardíaco	248 (80,0)
Dispneia	173 (55,8)
Tosse	93 (30,3)
Cianose	63 (20,3)
Alterações de ausculta respiratória	50 (16,1)
Outras alterações de ausculta cardíaca	24 (7,7)

Alterações de ausculta respiratória <sup>(1)</sup>	
Estertores	26 (52,0)
Sibilos	15 (30,0)
Sibilos e estertores	7 (14,0)
Estridor	2 (4,0)

Outras alterações de ausculta cardíaca <sup>(2)</sup>	
Hiperfones de B2	19 (79,2)
Bulhas hipofonéticas	2 (8,3)
B3 audível	2 (8,3)
Hiperfones de B1	1 (4,2)

<sup>(1)</sup> Os valores percentuais foram obtidos considerando os 50 pacientes com alterações de ausculta respiratória.

<sup>(2)</sup> Os valores percentuais foram obtidos considerando os 24 pacientes com outras alterações de ausculta cardíaca.

Verificou-se que os diagnósticos mais frequentes foram as comunicações septais, isto é, comunicação interventricular (CIV) e comunicação interatrial (CIA). Diagnósticos isolados ocorreram em 53,2% dos casos. No restante da amostra populacional, houve associação entre duas ou mais cardiopatias congênicas. O diagnóstico ocorreu durante o internamento em 16,8% dos pacientes. No restante dos casos, houve identificação prévia. TABELA 4.

**Tabela 4** - Frequência das cardiopatias congênicas à hospitalização

Variável	n (%)
	<b>310 (100,0)</b>
<b>Cardiopatias congênicas isoladas</b>	<b>165 (53,2)</b>
CIV	43 (13,9)
T4F	31 (10,0)
CIA	25 (8,1)
PCA	22 (7,1)
DSAV	20 (6,4)
CoAo	8 (2,6)
EP	6 (1,9)
EA	3 (1,0)
AT	3 (1,0)
TGA	2 (0,6)
AP	1 (0,3)
DATVP	1 (0,3)
<b>Cardiopatias congênicas associadas</b>	<b>145 (46,8)</b>
CIV + CIA	14 (4,5)
CIV + CIA + PCA	13 (4,2)
CIV + PCA	9 (2,9)
CIA + PCA	7 (2,2)
CIV + DVSVD	6 (1,9)
CIA + EP	5 (1,6)
PCA + DSAV	5 (1,6)
CIV + AP	4 (1,3)
CIA + T4F	4 (1,3)
CIA + DATVP	4 (1,3)
CIV + CIA + DSAV	4 (1,3)
PCA + T4F	3 (1,0)
CIV + CIA + TGA	3 (1,0)
CIV + PCA + EP	3 (1,0)
CIV + EP + TGA	3 (1,0)
CIA + PCA + DSAV	3 (1,0)
CIA + DSAV + DATVP	3 (1,0)
Associações infrequentes (< 1%)	52 (16,7)

CIV: comunicação interventricular. CIA: comunicação interatrial. PCA: persistência do canal arterial. DSAV: defeito do septo atrioventricular. T4F: tetralogia de Fallot. CoAo: coarctação da aorta. EP: estenose pulmonar. EA: estenose aórtica. AT: atresia tricúspide. AP: atresia pulmonar. TGA: transposição de grandes artérias. DATVP: drenagem anômala total de veias pulmonares. DVSVD: dupla via de saída do ventrículo direito.

## DISCUSSÃO

Em relação à idade dos pacientes hospitalizados com cardiopatias congênicas, verificou-se média de 21,69 meses ( $\pm 27,67$ ) e mediana de 9,0 meses. Esse resultado concorda com um corte transversal realizado na região Norte do Brasil, o qual registrou idade menor ou igual a 1 ano em 68,2% dos casos, considerando 173 pacientes com malformações cardíacas congênicas admitidos em um hospital pediátrico<sup>7</sup>. Observou-se também discreta predominância do sexo masculino nesta pesquisa, que correspondeu a 55,5% dos participantes. Nesse contexto, ratifica-se o atual registro de nascidos vivos com cardiopatias congênicas no país, o qual evidencia o sexo masculino em 51,2% dos casos<sup>1</sup>.

O principal fator de risco materno registrado foi a infecção durante a gravidez, verificada em 21,3% dos prontuários analisados. A esse respeito, um estudo que envolveu 242 casos de cardiopatias congênitas e 966 controles demonstrou associação significativa entre a infecção vaginal na gestação e os defeitos cardíacos congênitos<sup>8</sup>. Outras evidências relacionam a febre materna ao desenvolvimento dessas malformações, considerando a possibilidade de processos infecciosos subjacentes<sup>9,10</sup>.

A idade materna avançada também é associada às cardiopatias congênitas. O Ministério da Saúde registrou que a faixa etária materna acima de 40 anos ocorreu em 2,6% entre todos os nascidos vivos entre 2010 e 2019 no Brasil. No entanto, este percentual se elevou para 7,2% ao analisar somente os portadores de cardiopatias congênitas<sup>1</sup>. Neste estudo, a idade avançada ocorreu em 15,8% dos casos. É possível que a frequência consideravelmente superior em comparação ao demonstrado pelo Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos se relacione ao tamanho da amostra populacional.

Também se constituem como fatores de risco maternos as doenças crônicas. O presente estudo registrou diabetes *mellitus* em 4,2% dos pacientes, hipertensão arterial sistêmica em 6,1% e hipotireoidismo em 1,0%. Nesse contexto, sabe-se que o diabetes *mellitus* aumenta o risco de cardiopatias congênitas em 3 a 4 vezes. Além disso, há associação significativa entre essas malformações e outras comorbidades, como hipertensão arterial e disfunção tireoidiana<sup>12</sup>.

Há condições próprias do paciente que aumentam o risco de cardiopatias congênitas. A prematuridade e o baixo peso ao nascer foram encontradas em 16,1% e 17,7% dos participantes deste estudo. Evidências indicam que há associação entre essas condições e a maior incidência malformações cardíacas<sup>11,12</sup>. Ressalta-se que os pacientes com cardiopatias congênitas nascidos prematuramente e/ou com peso aquém do esperado apresentam maior morbimortalidade<sup>13</sup>.

Observou-se, ainda, a presença de trissomia do cromossomo 21 em 17,7% dos casos. No Brasil, registros do Ministério da Saúde indicam que 40 a 50% portadores dessa síndrome genética apresentam cardiopatias congênitas, as quais podem ser determinantes no prognóstico e desenvolvimento dos pacientes<sup>14</sup>. Além disso, constatou-se neste estudo que malformações extracardíacas se apresentaram em 7,1% dos participantes. Nesse contexto, sabe-se que outras anomalias são observadas em até 50% dos pacientes com cardiopatias congênitas, o que confere maior morbimortalidade e reforça a importância de exames de triagem e assistência médica<sup>15</sup>.

Em relação ao quadro clínico admissional, houve registro de dispnéia em 55,8% dos casos, tosse em 30,3% e alterações de ausculta pulmonar em 25,5%. Os dados concordam com um perfil clínico semelhante, o qual demonstrou que sinais e sintomas respiratórios constituem o principal motivo de admissão hospitalar em pacientes com cardiopatias congênitas. É possível que esse fato se relacione com a própria disfunção da mecânica pulmonar. No entanto, sabe-se que as malformações cardíacas elevam o risco de doenças respiratórias, principalmente aquelas infecciosas<sup>7</sup>.

A cianose ocorreu em 20,3% dos participantes, concordando com o fato de as principais cardiopatias encontradas neste estudo se apresentarem de forma acianótica, como também demonstrado em um corte transversal com 300 pacientes admitidos por malformações cardíacas congênitas. É provável que esse sinal se associe ao importante *shunt* da direita para esquerda presente em determinados diagnósticos, destacando-se a tetralogia de Fallot<sup>16</sup>.

Além disso, sopro cardíaco esteve presente em 80% dos pacientes. Sabe-se que essa manifestação clínica comumente resulta da turbulência do sangue durante a travessia no coração anômalo. Um estudo também realizado no Nordeste do Brasil demonstrou associação significativa entre o sopro cardíaco e o diagnóstico de cardiopatias congênitas, tendo como base a busca ativa de 440 crianças com hipótese diagnóstica de doenças cardiovasculares<sup>17</sup>.

As principais cardiopatias congênitas encontradas nesta pesquisa foram comunicação interventricular (CIV) e comunicação interatrial (CIA), considerando os diagnósticos isolados e associados. Esse dado ratifica a maior prevalência das malformações dos septos cardíacos entre os nascidos vivos no Brasil descrita pelo Ministério da Saúde<sup>1</sup>. A esse respeito, verificou-se que 16,8% dos pacientes não receberam o diagnóstico no pré-natal ou após o nascimento, tendo sido a doença identificada durante a hospitalização. Assim, ressalta-se que o diagnóstico tardio das cardiopatias congênitas está associado a complicações graves e evolução para óbito<sup>5</sup>.

## CONCLUSÃO

Na análise epidemiológica do presente estudo, os pacientes com cardiopatias congênitas internados no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) se encontravam, em maioria, na faixa etária menor ou igual a 1 ano, com predominância do sexo masculino. Os principais fatores de risco materno registrado foram infecção durante a gravidez e idade avançada no parto. Entre aqueles intrínsecos ao paciente, destacaram-se a

prematuridade, o baixo peso ao nascer e a trissomia do cromossomo 21. A respeito do quadro clínico, prevaleceram os sinais e sintomas respiratórios como motivo do internamento. Além disso, verificou-se a presença de sopro cardíaco na maioria dos pacientes. Por fim, as cardiopatias congênitas mais prevalentes foram os defeitos dos septos cardíacos.

Diversas medidas de saúde pública têm sido instituídas para obter o diagnóstico das cardiopatias congênitas durante o pré-natal ou ao nascimento. Em contrapartida, percebe-se o retardo na identificação dessas malformações em percentual razoável dos pacientes, tendo em vista a variabilidade de sua apresentação. Entre as estratégias estabelecidas pelo Ministério da Saúde, tem-se a disseminação de evidências científicas, ratificando a necessidade de conhecer as características epidemiológicas e clínicas, a fim de obter o diagnóstico em tempo oportuno e reduzir a morbimortalidade. No entanto, ressalta-se a importância de avaliar o impacto dessa estratégia na assistência aos portadores de cardiopatias congênitas.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Saúde Brasil 2020/2021: anomalias congênitas prioritárias para vigilância ao nascimento. Brasília, DF, Brasil: Ministério da Saúde; 2021.
2. Liu S, Joseph KS, Lisonkova S, Rouleau J, Van den Hof M, Sauve R, Kramer MS. Association between maternal chronic conditions and congenital heart defects: a population-based cohort study. *Circulation*. 2013 Aug;128(6):583-9.
3. Tanner K, Sabine N, Wren C. Cardiovascular malformations among preterm infants. *Pediatrics*. 2005 Dec;116(6):e833.
4. Øyen N, Poulsen G, Boyd HA, Wohlfahrt J, Jensen PK, Melbye M. Recurrence of congenital heart defects in families. *Circulation*. 2009 Jul;120(4):295-301.
5. Soares AM. Mortalidade em doenças cardíacas congênitas no Brasil: o que sabemos?. *Arq Bras Cardiol*. 2020 Dec;115(6):1174-5.
6. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.727, de 11 de julho de 2017. Aprova o Plano Nacional de Assistência à Criança com Cardiopatia Congênita. Brasília, DF, Brasil: Ministério da Saúde; 2017.
7. Cappellesso VR, Aguiar AP. Cardiopatias congênitas em crianças e adolescentes: caracterização clínico-epidemiológica em um hospital infantil de Manaus-AM. *Mundo da Saúde*. 2017 Mar;41(2):144-53.
8. Dolk H, McCullough N, Callaghan S, Casey F, Craig B, Given J, Loane M, Lagan BM, Bunting B, Boyle B, Dabir T. Risk factors for congenital heart disease: the baby hearts study, a population-based case-control study. *PLoS One*. 2020 Feb;15(2):e0227908.
9. Abqari S, Gupta A, Shahad T, Rabbani UM, Ali SM, Firdaus U. Profile and risk factors for congenital heart defects: a study in tertiary care hospital. *Ann Pediatr Card*. 2016 Dec;9(3):216-21.
10. Luteijn JM, Brown MJ, Dolk H. Influenza and congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction*. 2014 Nov;29(4):809-23.
11. Huber J, Peres VC, Santos TJ, Beltrão LF, Baumont AC, Cañedo AD, Schaan BD, Pellanda LC. Congenital heart diseases in a reference service: clinical evolution and associated illnesses. *Arq Bras Cardiol*. 2010 Mar;94(3):313-8.
12. Amorim LFP, Pires CAB, Lana AMA, Campos AS, Aguiar RALP, Tiburcio JD, Siqueira AL, Mota CCC, Aguiar MJB. Presentation of congenital heart disease diagnosed at birth: analysis of 29,770 newborn infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(1):83-90.
13. Soares AM. Mortality for critical congenital heart diseases and associated risk factors in newborns: a cohort study. *Arq Bras Cardiol*. 2018;111(5):674-5.
14. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes da atenção à pessoa com síndrome de down. Brasília, DF, Brasil: Ministério da Saúde; 2013.
15. Rosa RCM, Rosa RFM, Zen PRG, Paskulin GA. Congenital heart defects and extracardiac malformations. *Rev Paul Pediatr*. 2013 Jun;31(2):243-51.

16. Aragão JA, Mendonça MP, Silva MS, Moreira NA, Aragão MECS, Reis FP. O perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas submetidos à cirurgia no hospital do coração. R Bras Ci Saúde. 2013;17(3):263-8.
17. Mattos SS, Regis CT, Mourato FA, Hatem TP, Freitas CPG, Gomes RGS, Souza VOP, Moser LRDN. Busca ativa por cardiopatias congênitas é factível? Experiência em oito cidades brasileiras. Int J Cardiovasc Sci. 2015 Apr;28(2):95-100.



## Técnicas cirúrgicas de extração em terceiros molares inclusos

*Técnicas quirúrgicas de extracción en terceros molares incluídas*

*Surgical extraction techniques in third molars included*

### RESUMO

**Objetivo:** Relatar a importância da avaliação e indicação correta de técnicas cirúrgicas para extração de terceiros molares inclusos. **Metodologia:** Com esta revisão bibliográfica pretende-se conhecer um pouco melhor estas abordagens cirúrgicas, comparando-as, e perceber, através de estudos publicados em bases de dados como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *PubMed*, no recorde temporal de 2015 a 2021. **Resultados:** O presente estudo demonstrou a importância da técnica cirúrgica bem aplicada na vida profissional do cirurgião dentista, auxiliando no ato operatório para a exodontia de terceiros molares inclusos, diminuindo riscos e otimizando tempo cirúrgico e a resposta pós-operatória do paciente. **Conclusão:** O cirurgião dentista deve estar apto técnica e cientificamente, a fim de diagnosticar e tratar as inclusões dentárias. Importa enfatizar a importância do conhecimento de todos os critérios de indicação e contra-indicação, sinonímia, conduta pré e pós-operatória, técnica e tática cirúrgica que, em conjunto, terão papel fundamental no êxito do caso abordado, atenuando as chances da ocorrência de acidentes e complicações cirúrgicas. **Palavras-chaves:** Dentes inclusos; Técnicas Cirúrgicas; Terceiros Molares.

### RESUMEN

**Objetivo:** Informar la importancia de la evaluación e indicación correcta de las técnicas quirúrgicas para la extracción de los terceros molares incluidos. **Metodología:** Con esta revisión bibliográfica, pretendemos conocer un poco mejor estos abordajes quirúrgicos, comparándolos, y percibirlos, a través de estudios publicados en bases de datos como la Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) y *PubMed*, en el registro temporal 2015 a 2021. **Resultados:** El presente estudio demostró la importancia de la técnica quirúrgica bien aplicada en la vida profesional del odontólogo, asistiendo en la cirugía para la extracción de terceros molares incluidos, reduciendo riesgos y optimizando el tiempo quirúrgico y la respuesta postoperatoria del paciente. **Conclusión:** El dentista debe ser capaz técnica y científicamente para diagnosticar y tratar las inclusiones dentales. Es importante destacar la importancia de conocer todos los criterios de indicación y contra-indicación, sinonímia, conducta pre y postoperatoria, técnica quirúrgica y tácticas que, en conjunto, jugarán un papel fundamental en el éxito del caso abordado, atenuando las posibilidades de accidentes y complicaciones quirúrgicas. **Palabras Clave:** Dientes incluidos; Técnicas Quirúrgicas; Terceros molares.

**Darcy de Azevedo Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7566-4635>

Acadêmico do Curso de Odontologia da Faculdade Integrada Carajás – FIC. E-mail: darcy\_azevedo@icloud.com

**Juliana Farias Tassarolo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0902-8774>

Professora do Curso de Odontologia da Faculdade Integrada Carajás – FIC e Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucal Maxilo Facial – Uberlândia/MG. E-mail: DraJulianaTassarolo.ctbmf@gmail.com



## ABSTRACT

**Objective:** To report the importance of the evaluation and correct indication of surgical techniques for the extraction of third molars included. **Methodology:** With this literature review, we intend to know these surgical approaches a little better by comparing them, and to perceive, through studies published in databases such as the Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and PubMed, in the time record 2015 to 2021. **Results:** The present study demonstrated the importance of the surgical technique well applied in the professional life of the dentist, assisting in the surgery for the extraction of third molars included, reducing risks and optimizing surgical time and postoperative response of the patient. **Conclusion:** The dentist should be able technically and scientifically in order to diagnose and treat dental inclusions. It is important to emphasize the importance of knowing all the criteria of indication and contraindication, synonymy, pre- and postoperative conduct, surgical technique and tactics that, together, will play a fundamental role in the success of the case addressed, attenuating the chances of accidents and surgical complications. **Key-words:** Teeth included; Surgical techniques; Third Molars.

## INTRODUÇÃO

O dente incluído é uma posição intraóssea após o tempo de erupção expectável. Não atinge a posição oclusal correta, devido ao impedimento de dente, osso ou tecido mole (KUMAR et al., 2015)<sup>1</sup>.

Rossi (2017)<sup>2</sup> enfatiza que a maior probabilidade de dentes incluídos são os terceiros molares superiores e inferiores e os caninos superiores. Depende também dos fatores genéticos e ambientais, levando a um bloqueio provocado por dentes adjacentes ou por osso, falta de espaço ou por uma má-posição dos próprios dentes.

Medeiros et al. (2015)<sup>3</sup> sugerem que devido aos novos hábitos e tendências alimentares, em que os alimentos tendem a ser sucessivamente menos duros, o tamanho dos maxilares tende a ser por sua vez menores, provocando, desta forma, o aparecimento de complicações associadas aos terceiros molares inferiores.

As cirurgias dos terceiros molares representam um capítulo importante dentre as modalidades cirúrgicas buco-maxilo-faciais. Para Duarte-Rodrigues et al. (2018)<sup>4</sup> os terceiros molares têm sua erupção dificultada pela localidade em que se encontram na arcada dentária, e em alguns casos, surgem em posições atípicas: incluídos em

cortical do seio maxilar; região de palato; processo coronoide; côndilo mandibular; órbita e cavidade nasal. Desta forma podem ser caracterizados como semi incluídos, incluídos ou impactados, tanto em mandíbula quanto em maxila.

Matos et al. (2017)<sup>5</sup> afirmam em seu estudo, que, dos casos em que elementos dentários encontram-se retidos, 90% são representados pelos terceiros molares, seguidos de 10% dos caninos superiores, pré-molares e supranumerário. A etiologia relativa aos dentes incluídos depende de fatores genéticos e ambientais, levando a um bloqueio provocado por dentes adjacentes ou por osso, falta de espaço ou por uma má-posição dos próprios dentes.

Esse fato justificado pela falta de espaço, topografia óssea, posição do segundo molar, hereditariedade, tendência evolutiva, traumatismos, alterações sistêmicas e patológicas (FABRIS et al., 2017)<sup>6</sup>.

Amaral et al. (2015)<sup>7</sup> apresentam a utilização de exames por imagens auxiliares: tomografia computadorizada, ressonância magnética e radiografia panorâmica são essenciais para evitar intercorrências no trans e pós-operatório. A partir do exame de imagem, juntamente com anamnese, exame clínico físico, é realizado um planejamento para que no transcorrer do procedimento, complicações sejam prevenidas, e desta forma, proporcione bem-estar e qualidade de vida pós-cirurgia ao paciente.

Mistry et al. (2016)<sup>8</sup> relatam que durante a remoção cirúrgica de terceiros molares, faz-se necessário, em alguns casos, a execução de técnicas como a ostectomia e odontoseção, para possibilitar a luxação e exérese desses elementos. Essas técnicas produzem traumatismo em tecidos moles e ósseos da cavidade oral, o que resulta significativamente em reação inflamatória, edemas e trismo.

A remoção cirúrgica de terceiro molar inferior impactado é um dos procedimentos mais frequentemente realizados pelo Cirurgião Bucocomaxilofacial, seja para fins terapêuticos ou profiláticos, sendo frequentemente associados a dor, edema e trismo pós-operatório (MUKHERJEE et al., 2016)<sup>9</sup>.

Para Martin et al. (2015)<sup>10</sup> a coronectomia tem sido também apresentada na literatura como uma das formas de reduzir as complicações neurológicas. Este procedimento cirúrgico alternativo foi proposto pela primeira vez em 1984 e continuou a ser estudado e desenvolvido por Maglione, tendo sido posteriormente reintroduzido por *Knutsson et al* em 1989 e mais recentemente por alguns autores.

O estudo tem o objetivo de relatar a importância da avaliação e indicação correta de técnicas cirúrgicas para extração de terceiros molares inclusos e apresentar a maneira que ofereça, ao paciente, melhor conforto no trans e pós-operatório.

## METODOLOGIA

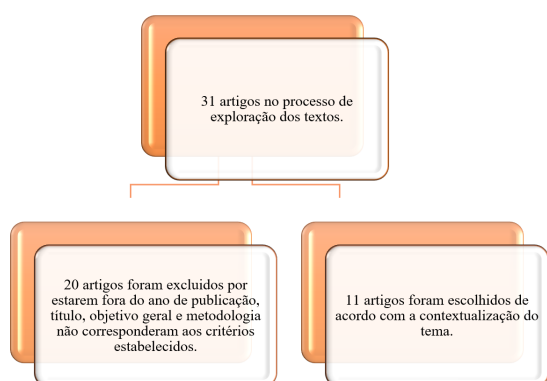
Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, sobre Técnicas cirúrgicas de extração em terceiros molares inclusos, referente a elaboração do artigo no período de março a outubro de 2021 com pesquisas de materiais bibliográficos como livros periódicos e artigos científicos.

Foram achados artigos nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *PubMed*, no recorde temporal de 2015 a 2021.

Ao término da busca dos artigos, considerando os critérios de inclusão, os artigos foram organizados e armazenados em computador, e posteriormente realizou-se uma pré-seleção mediante a leitura dos resumos e se os mesmos atendem ao objetivo geral do estudo.

Os critérios de inclusão definidos foram: artigos originais publicados entre os anos de 2015 e 2021, com texto completo de livre acesso, aos idiomas português e inglês e que tivessem como tema central técnicas cirúrgicas de molares inclusos. Já os critérios de exclusão foram: aqueles que não convergiam com a temática proposta.

Mediante pesquisa na base de dados foram encontrados 31 artigos nos quais ocorreu o processo de exploração dos textos, sendo analisado ano de publicação, título do trabalho, objetivo geral e tipo de metodologia, visto que 20 não corresponderam aos critérios solicitados, resultando 11 artigos de acordo com a contextualização para a elaboração da revisão. Na figura 1 apresenta a metodologia de busca das pesquisas selecionada.



**Figura 1** - Diagrama de fluxo de revisão bibliográfica de análise de estudos. Fonte: Autor (2021).

## RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram escolhidos onze artigos para discussão, segue abaixo uma tabela apresentando autores/anos, objetivos, desenho do estudo e resultados referente a pesquisa bibliográfica.

**Tabela 1** - Principais estudos sobre as técnicas cirúrgicas de extração dos terceiros molares inclusos encontrados a partir da busca bibliográfica.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	RESULTADOS
Martin et al. (2015).	Reconhecer os critérios de indicação e contra-indicação para cirurgia de remoção dos dentes inclusos, os passos operatórios do procedimento cirúrgico e conduta pós-operatória.	Revisão Bibliográfica.	Para remoção de terceiros molares inclusos é a incisão de COGSWELL, bem como a de AVELLANAL e a modificação por SAAD NETO são as mais utilizadas e talvez as mais indicadas pois ela, permitem um excelente campo de trabalho em áreas restritas, em dentes com inclusões profundas, podendo ser usada na maioria dos casos de terceiros molares inclusos aumentando o sucesso do ato cirúrgico feito pelo cirurgião dentista.
Medeiros et al. (2015).	Analisar a gestão clínica alternativa à extração de dentes inclusos.	Revisão Bibliográfica.	Finalizei esta dissertação com considerações de ordem genérica, que mais não pretendem do que contribuir para a discussão das perspectivas futuras, no apoio do médico dentista e na prevenção da inclusão dentária, evitando situações invasivas que possam trazer complicações irreversíveis a curto e longo prazo.
Medina et al. (2017).	Capacitar melhor os alunos da Faculdade de Odontologia de Araçatuba com a prática clínica para extração dos dentes não erupcionados e impactados inclui o futuro cirurgião dentista	Revisão Descritiva/Experimental.	Alguns transtornos foram relatados pelos pacientes: Mal oclusão, trauma de mucosa jugal ou gengiva e pericementite. Transtornos infecciosos e nervosos também foram relatados: Pericoronarite, cárie e dor. Nenhum transtorno tumoral foi relatado pelos alunos do curso. Como a exodontia de terceiros molares e outros dentes inclusos ou impactados é um procedimento de maior complexidade, o risco de acidentes trans cirúrgicos e complicações pós-cirúrgicas é maior. Alguns pacientes relataram ser portadores de doença sistêmica: hipertensão, gastrite, anemia e febre reumática.
Fabris et al. (2017).	A importância da técnica de odontosecção utilizada em exodontia de terceiros molares e apresentar a maneira que ofereça, ao paciente, melhor conforto trans cirúrgico e pós-operatório.	Revisão de Literatura.	Os resultados dessa pesquisa foram favoráveis para utilização do motor piezoelétrico na remoção de terceiros molares, pois o instrumento produz uma frequência ultrassônica permitindo cortes limpos e precisos, fornecendo um pós-operatório mais favorável em relação ao edema. Já a técnica convencional com o uso de instrumento rotativo, gera aumento de temperatura, podendo ocasionar necrose óssea.

Menziletoglu et al. (2019).	Confrontar diferentes opiniões (de vários autores), que tem alimentado grandes discussões ao longo do tempo, sobre as complicações associadas à extração de terceiros molares inclusos bem como alguns dos tratamentos propostos por vários autores.	Revisão Bibliográfica.	Nas indicações e contraindicações para a exodontia de terceiros molares inclusos existe ainda muita controvérsia e diferentes correntes de pensamento, sendo que é então necessária a realização de mais estudos e investigação, a fim de uniformizar este tratamento, otimizando o seu sucesso e a segurança do paciente, durante e após a fase cirúrgica. É de salientar que bastantes autores, apesar dos seus estudos terem sido apresentados à comunidade, referem que mais estudos, mais investigação e melhores técnicas deveriam ser aplicadas e que os seus próprios estudos carecem de evidência científica a 100%.
M e r l y , (2015).	Evidenciar a importância da radiografia panorâmica para avaliar a posição dos terceiros molares inferiores para extração.	Revisão Bibliográfica.	O artigo mostra que é fundamental o uso da radiografia panorâmica para avaliar a posição dos terceiros molares inferiores e o diagnóstico correto para o planeamento da intervenção cirúrgica de acordo com cada caso.
Patel et al. (2017).	Avaliar o conhecimento científico na intervenção das UEMs e a estrutura dos consultórios de estudantes de pós-graduação para atendimento desta.	Revisão Descritiva.	A maioria dos entrevistados não possuía treinamento em suporte básico de vida (56,8%); 52,6% não se julgaram capacitados para diagnosticar uma UEM ocorrendo no seu consultório, e grande percentagem (72,6%) não se sente apto para intervir; 61% dos entrevistados afirmaram ter vivenciado algum tipo de UEM durante sua prática profissional; destes, 86,2% sentiram-se preparados para intervir quando esta ocorreu, e 84,2% afirmaram não possuir equipamentos e medicamentos para emergência nos consultórios. Portanto, os profissionais não estão adequadamente capacitados e equipados para atuarem, caso ocorra uma UEM em seu consultório.
Pedersen et al. (2018).		Estudo Retrospectivo/ Descritiva.	Dentes com classificações radiográficas, grau de inclusão e planeamentos pré-operatórios diferentes, tiveram no ato cirúrgico o mesmo protocolo (Retalho + OST + ODS). Fica evidente que a classificação radiográfica ainda é um método eficaz para auxiliar no planeamento operatório, porém a mesma ainda pode ser complementada por outros padrões de diagnóstico, como uma classificação específica da anatomia radicular.
Ribeiro et al. (2021).	Relatar o caso de uma paciente que se submeteu a coronectomia de um terceiro molar inferior impactado, que apresentava suas raízes em íntima relação de contato com o canal mandibular CM.	Revisão Descritiva.	A coronectomia é uma técnica segura, de fácil execução e, quando bem indicada, torna-se uma alternativa cirúrgica frente ao método tradicional para a exodontia dos terceiros molares inferiores hígidos e que apresentam um íntimo contato com CM. É importante salientar que este procedimento não deve ser considerado de rotina na prática clínica e o paciente deve ser orientado quanto às vantagens e desvantagens desta terapêutica.

Chen et al. (2016).	Relatar um caso de coronectomia intencional de terceiro molar inferior direito, devido contato íntimo com o canal mandibular.	Revisão Bibliográfica.	Apesar da controvérsia sobre a efetividade do procedimento da coronectomia como alternativa de tratamento para os terceiros molares inferiores intimamente associados ao canal mandibular, a literatura comprova que essa técnica reduz significativamente a lesão do nervo alveolar inferior, mesmo em casos de alto risco de lesão, sendo uma alternativa eficaz e segura para evitar complicações nervosas e que pode ser muito bem indicada para os pacientes.
Bui et al. (2015).	Comparação entre retalhos para cirurgia de terceiros molares inferiores inclusos.	Revisão Bibliográfica.	No entanto, tendo em conta a quantidade de estudos com diferentes resultados e de modificações existentes ou ainda por criar e/ou testar, conclui-se que são necessários mais estudos comparativos entre a panóplia de opções de retalhos de modo a uma possível identificação da técnica cirúrgica ideal para a remoção dos terceiros molares inferiores inclusos. Portanto, a decisão de utilizar um determinado tipo de retalho deverá ser, para já, escolhida em função da opção e experiência do clínico, tendo sempre em vista as necessidades e o bem-estar do paciente.

Fonte: Autor (2021).

## DISCUSSÃO

No contexto de Martin et al. (2015) nem todos os terceiros molares são adequados para a coronectomia. Em dentes com infecção aguda e dentes com mobilidade não deve ser efetuada, porque as raízes remanescentes desses dentes podem provocar complicações graves. É necessário previamente determinar a relação correta entre os ápices radiculares e o canal alveolar inferior. O sucesso da coronectomia depende: da vitalidade do fragmento retido da raiz, de um tecido pulpar não inflamado e da normalidade do osso circundante. Esta técnica não está indicada no tratamento de terceiros molares que apresentem cárie com risco de envolvimento pulpar, doença endodôntica, raízes prematuras ou com mobilidade, pacientes imunocomprometidos, todos os pacientes com antecedentes de radioterapia e pacientes que tenham efetuado osteotomia. Por outro lado, é indicada no tratamento de terceiros molares que apresentem um elevado risco de estarem afetados por pericoronarite ou doença periodontal associada ao dente adjacente. A tomografia computadorizada com denta scan pode-nos dar informações mais precisas acerca da relação canal – raiz, sendo assim, a melhor opção para este fim.

Medeiros et al. (2015) descreve em um estudo com alunos de odontologia da Faculdade de Araçatuba cirurgias mais complexas como a

exodontia de terceiros molares, onde utilizou-se técnica da exodontia: simples, retalho, osteotomia, ostectomia e odontosecção. Alguns transtornos foram relatados pelos pacientes, entre eles os mecânicos mais comuns foram: mal oclusão, reabsorção radicular, trauma de mucosa jugal ou gengiva e pericementite, algumas doenças sistêmicas: hipertensão, anemia, gastrite, febre reumática, entre outras. E tiveram relatos também de cárie, dor e disfunção da ATM.

Três fatores radiográficos geralmente determinam a decisão de realizar exodontia de um terceiro molar inferior impactado/semi-incluso: reabsorção na superfície distal do segundo molar, perda óssea marginal na superfície da raiz distal do segundo molar e um espaço periodontal aumentado ou cisto ao redor da coroa do terceiro molar. Segundo Medina et al. (2017)<sup>11</sup>, não realizar a remoção cirúrgica dos terceiros molares impactados pode gerar complicações patológicas, tais como: um aumento na incidência de cistos odontogênicos, perda ou dano de dentes e osso adjacentes, e lesão potencial a estruturas vitais adjacentes.

A exodontia tardia torna-se mais difícil em pacientes com a idade mais avançada, pois os pacientes, respondem menos favoravelmente e com mais sequelas pós-operatórias (MEDINA et al., 2017).

A piezocirurgia é uma maneira segura de realizar a ostectomia e odontosecção durante a cirurgia de terceiros molares, diferentemente de quando são utilizados instrumentos rotativos cortantes e peças de mão convencionais. Para Fabris et al. (2017), é possível sugerir o uso do piezoelétrico associado ao uso da plaqueta rica em fibrina, mesmo que o tempo cirúrgico seja prolongado, pois fornece um pós-operatório mais favorável em relação ao edema, já que o piezoelétrico ocasiona um corte ósseo mais preciso e menos agressivo aos tecidos, enquanto que o uso das plaquetas ricas em fibrina possui citocinas que são liberadas durante o processo de reparo, estimulando o processo de cicatrização. No entanto, a piezocirurgia não tem vantagem sobre a técnica convencional com instrumentos rotativos no pós-operatório. A piezocirurgia é uma técnica mais demorada quando comparada com o instrumento rotativo convencional, devido ao lento corte micrométrico, levando mais tempo para concluir a ostectomia e odontosecção, além de ser uma técnica mais cara que a convencional.

Em uma pesquisa, Menziletoglu et al. (2019)<sup>12</sup>, evidenciam a importância da radiografia panorâmica para avaliar a posição dos terceiros molares inferiores para extração. É por meio deste

exame que o cirurgião dentista consegue fornecer um diagnóstico correto e elaborar um plano cirúrgico adequado para cada caso. Através dele o dentista poderá verificar a classificação da posição do dente, avaliar o grau de dificuldade da extração, planejar a cirurgia, obter resolução de problemas presentes e futuros.

Para Merly (2015)<sup>13</sup> o cirurgião-dentista (CD) deve tomar consciência de que, ao restringir sua atuação apenas para a cavidade oral, sem considerar o estado geral de saúde do seu paciente, poderá estar aumentando, significativamente, as chances de ocorrência de um evento emergencial. Esse fato, associado à falta de conhecimento adequado sobre o assunto, poderá gerar consequências negativas e, até mesmo, fatais à vida do seu paciente. O CD não está livre de ter seus pacientes acometidos por uma situação de emergência durante seus atos clínicos. A ocorrência dos eventos emergenciais durante a prática odontológica é rara, porém alguns fatores podem facilitar o seu aparecimento.

Para procedimentos em ambiente ambulatorial, Patel et al. (2017)<sup>14</sup>, o uso de bases anestésicas é essencial para a condução do ato cirúrgico; o profissional pode utilizar uma gama variável de anestésicos com seus respectivos vasoconstritores, porém a articaína a 4% com adrenalina 1:100.000, mepivacaína a 2% com adrenalina a 1:100.000 e lidocaína a 2% com adrenalina a 1:100.000 são os dispositivos mais utilizados para indução anestésica, assim como pode ser visualizado no presente estudo. Devido a eficácia de anestesia, hemostasia e perfusão óssea transoperatória a articaína foi a base anestésica mais prevalente para bloqueio do nervo alveolar inferior e nervos lingual e bucal.

Pedersen et al. (2018)<sup>15</sup> citaram um estudo onde realizaram um coorte prospectivo, acompanhando por cinco anos 116 casos de coronectomia e não observou nenhum caso de lesão nervosa. Porém, Pedersen e colaboradores em 2018 acompanharam 231 casos de coronectomia por 5,7 anos e reportaram três casos de lesão nervosa. Isso ocorreu, provavelmente, devido à falha na técnica cirúrgica. Segundo Kang e colaboradores em 2019 a coronectomia é um procedimento cirúrgico alternativo que reduz o risco de lesão ao nervo alveolar inferior e apresenta menor dor e comorbidades pós-operatórias quando comparada com a exérese total.

Diante de lesões nervosas após exodontias, uma conduta bastante realizada é o tratamento medicamentoso, onde o uso de vitaminas, especialmente as do complexo B, anti-inflamatórios e antineuríticos, é amplamente utilizada para o



tratamento da parestesia, diminuindo o tempo de duração do quadro (RIBEIRO et al., 2021)<sup>16</sup>.

Na visão de Chen et al. (2016)<sup>17</sup>, relativamente à comparação entre retalhos triangulares e em envelope: quanto à dor e ao edema facial, os retalhos em envelope apresentam melhores resultados, sendo reportada menor sensação dolorosa e menor inchaço. Em relação ao comprometimento periodontal do segundo molar adjacente, os retalhos triangulares sofrem uma normalização mais célere dos valores de profundidade de sondagem, mas a longo prazo não parece haver diferenças significativas entre os dois retalhos.

Concomitantemente com Chen et al. (2016), na bibliografia consultada relativamente ao retalho para-marginal, verificou-se que no pós-operatório imediato a profundidade de sondagem era menor comparativamente ao retalho triangular convencional/marginal, mas, a longo prazo, ambos os retalhos apresentaram uma boa recuperação dos valores normais. Assim, não é possível concluir qual dos retalhos, marginal ou para-marginal, mais se adequa na exodontia de sisos mandibulares.

Em relação ao retalho triangular de base lingual/retalho “em vírgula”, apesar de se ter verificado maior dor pós-operatória, houve menos deiscências, e por sua vez uma melhor cicatrização dos tecidos, e menor ocorrência de infecção (CHEN et al., 2016).

Conforme Bui et al. (2015)<sup>18</sup>, os acidentes e as complicações estão associados a diferentes fatores, como idade do paciente, gênero, história médica pregressa, o uso de medicações, quadros prévios de pericoronarite, qualidade da higiene oral, tabagismo, tipo de impacção, tempo cirúrgico, técnica cirúrgica empregada, experiência do cirurgião, uso ou não de antibióticos e antissépticos tópicos, dentre outros.

## CONCLUSÃO

Pode-se observar que é cada vez mais prevalente os pacientes procurarem os profissionais buscando tratamento para os dentes inclusos. Fato talvez explicado pelas modificações do sistema estomatognático no decorrer da evolução dos seres humanos, devido à diminuição da sua demanda funcional graças à adoção de técnicas para facilitar a alimentação dos homens. Com isso, ocorreram alterações em todos os componentes deste sistema e, em particular, nos dentes e na base óssea, houve uma redução no tamanho dos maxilares e na quantidade de dentes.

Desse modo, o cirurgião deve estar apto técnica e cientificamente, a fim de diagnosticar e tratar as inclusões dentárias. Importa enfatizar a importância do conhecimento de todos os critérios de indicação e contra-indicação, sinonímia, conduta pré e pós-operatória, técnica e tática cirúrgica que, em conjunto, terão papel fundamental no êxito do caso abordado, atenuando as chances da ocorrência de acidentes e complicações cirúrgicas.

Portanto, o presente trabalho relatou a relevância na execução do passo de odontoseção, necessário em alguns casos, evitando intercorrências como: parestesia, edema e dor; além de diminuir tempo de trabalho, o que torna um recurso adequado para conforto no trans e pós-operatório de pacientes quando bem realizado.

A literatura comprova que essa técnica reduz significativamente a lesão do nervo alveolar inferior, mesmo em casos de alto risco de lesão, sendo uma alternativa eficaz e segura para evitar complicações nervosas e que pode ser muito bem indicada para os pacientes.

A cirurgia de terceiros molares inferiores ainda é um procedimento seguro e eficaz para o paciente, seguindo as corretas indicações e planejamento cirúrgico pautado em evidências atuais e relevantes.

## REFERÊNCIAS

1. Kumar S, Mehrotra P, Bhagchandani J, Singh A, Garg A, Kumar S, Yadav H. Localização de caninos impactados. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 2015; 9(1): 11–15.
2. Rossi MA. *Anatomia Craniofacial Aplicada à Odontologia: Abordagem Fundamental em Clínica*. 2º ed. Rio de Janeiro: Santos, 2017.
3. Medeiros PJ, Miranda MS, Ribeiros DPB, Moreira LM. *Cirurgia dos Dentes Inclusos: Extração e Aproveitamento*. São Paulo: Santos, 2015.
4. Duarte-Rodrigues L, Miranda EFP, Souza TO, Paiva HN, Falci SGM, Galvão EL. Remoção do terceiro molar e seu impacto na qualidade de vida: revisão sistemática e meta-análise. *Quality of Life Research*, 2018; 27(10): 2477-2489.
5. Matos A, Viera L, Barros L. Terceiros molares inclusos: revisão de literatura. *Psicologia e Saúde em Debate*, 2017; 3(1): 34-49.
6. Fabris V, Silveira AL, Oliveira GR, Manfro R, Malmann F. Fibrina rica em plaquetas



- e piezocirúrgico em comparação com instrumento rotatório convencional e coágulo em cirurgia de terceiros molares inferiores impactados: relato de caso. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 2017; 22(2): 2017-2018.
7. Amaral LF, Silva AC, Mariano RC. Explorando o volume 3D em TCFC frente aos elementos dentais ectópicos: relato de casos. *Revista Brasileira de Odontologia*, 2015; 71(2): 148.
  8. Mistry FK, Hegde ND, Hegde MN. Consequências pós cirúrgicas na extração cirúrgica do terceiro molar inferior usando micromotor e piezocirurgia. *International Journal Oral & Maxillofacial Surgery*, 2016; 6: 251-259.
  9. Mukherjee S, Vikraman B, Duraiswamy Sankar MSV. Avaliação do resultado pós a coronectomia para o tratamento dos terceiros molares mandibulares na proximidade do nervo alveolar inferior. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 2016; 10(8): 57.
  10. Martin A, Perinetti G, Costantinides F, Maglione M. Coronectomia com uma abordagem cirúrgica para terceiros molares mandibulares impactados: uma revisão sistemática. *Head & Face Medicine*, 2015; 11(9).
  11. Medina, M. H.; Arruda, E. C.; Assad, R. A.; Dursck, J. R. C.; Moraes, G. F. Extração ortodôntica de terceiros molares: gera benefícios? *Revista Gestão e Saúde*, 2017; 17(2): 1-11.
  12. Menziletoglu DA, Basturk F, Isik BK, Esen A. A prospective split-mouth clinical study: comparison of piezosurgery and conventional rotary instruments in impacted third molar surgery. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 2020; 24(1): 51-55.
  13. Merly F. O cirurgião-dentista e as emergências médicas no consultório: Será que estamos preparados para enfrentar este problema? *Revista Brasileira de Odontologia*, 2015; 67(1): 6-7.
  14. Patel S, Mansuri S, Shaikh F, Shah T. Terceiros molares mandibulares impactados: um estudo retrospectivo de 1198 casos para avaliar as indicações de remoção cirúrgica e correlação com idade, sexo e tipo de impacto - uma experiência institucional única. *International Journal Oral & Maxillofacial Surgery*, 2017; 16(1): 79-84.
  15. Pedersen MH, Bak J, Matzen LH, Hartlev J, Bindsløv J, Schou S. Coronectomia de terceiros molares inferiores: estudo clínico e radiológico de 231 casos com segmento médio de 5,7 anos. *International Journal Oral & Maxillofacial Surgery*, 2018;47(12):1596-603.
  16. Ribeiro ACF, Anjos GT, Carneiro MN, Carneiro PMA. O uso da laserterapia associada ao complexo B na prevenção de parestesia do nervo mandibular pós ressecção cirúrgica de ceratocisto odontogênico: relato de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(2): 5626-5626.
  17. Chen YW, Lee CT, Hum L, Chuang SK. Efeito do desenho do retalho na cicatrização periodontal após a extração do terceiro molar impactado: uma revisão sistemática e meta-análise. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2016; 46(3): 363-372.
  18. Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Tipos, frequências e fatores de risco para complicações após a extração de terceiros molares. *International Journal Oral & Maxillofacial Surgery*, 2015; 61(12): 1379-89.
  19. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waiter PD. *Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson*. 3ª ed. São Paulo: Santos, 2016.

## Rânula mergulhante em paciente pediátrico de 5 anos de idade - Relato de caso

*Diving ranula in 5-year - Old pediatric patient - Case report*

*Hundimiento de ranula en paciente pediátrico de 5 años - Reporte de caso*

### RESUMO

**Introdução:** Rânula é um fenômeno de extravasamento de muco, também chamado cisto de retenção de muco, que ocorre especificamente no soalho bucal. A origem da mucina extravasada é usualmente da glândula sublingual, podendo, porém, se originar do ducto da glândula submandibular ou, ainda, das glândulas salivares menores presentes no soalho de boca. Rânulas de dimensões maiores usualmente originam-se do corpo da glândula sublingual. **Relato de caso:** Este trabalho descreve um caso em uma criança de 5 anos de idade com uma rânula em região lateral esquerda de língua, e discutir questões sobre o tratamento desta patologia. **Considerações finais:** Há várias formas de tratamento, sendo as mais usadas a marsupialização, concomitante ou não com a excisão cirúrgica da lesão e da glândula salivar envolvida. **Palavras-chaves:** Patologia Oral; Cirurgia Oral; Glândula sublingual

### ABSTRACT

**Introduction:** Ranula is a phenomenon of mucus leakage, also called mucus retention cyst, which occurs specifically in the mouth floor. The origin of the extravasated mucin is usually from the sublingual gland, but it can originate from the duct of the submandibular gland or even from the minor salivary glands it presents on the floor of the mouth. Larger sized ranulas usually arise from the body of the sublingual gland. **Case report:** This work is a case in a 5-year-old child with a ranula in the left tongue region, and discuss about the treatment of this pathology. **Final considerations:** There are several forms of treatment, the most used being marsupialization, concomitant or not with a surgical excision of the lesion and the involved salivary gland. **Key-words:** Oral Pathology; Oral Surgery; Sublingual gland.

**Agnelo Josué Lucamba**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3512-4786>

Hospital Josina Machel, Angola

E-mail: agnelolucamba2007@hotmail.com

**Jozeias Fernandes Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2726-4378>

UFMA, Brasil

E-mail: jozeiasfernandes@gmail.com

**Rosemeire Rezende Sales**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9776-372X>

UFMA, Brasil

E-mail: roserezende90@gmail.com

**Igor Felipe Cardoso Lima Veloso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6859-2095>

UFMA, Brasil

E-mail: iglveloso@gmail.com

**Eider Guimarães Bastos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1444-924X>

UFMA, Brasil

E-mail: eiderguimaraesbastos@gmail.com

### RESUMEN

**Introducción:** Ránula es un fenómeno de fuga de moco, también llamado quiste de retención de moco, que ocurre específicamente en el piso de la boca. El origen de la mucina extravasada suele ser de la glándula sublingual, pero puede originarse en el conducto de la glándula submandibular o incluso en las glándulas salivales menores presentes en el suelo de la boca. Las ranulas de mayor tamaño generalmente surgen del cuerpo de la glándula sublingual. **Reporte de caso:** Este artículo describe un caso en un niño de 5 años con una rânula en la región lateral izquierda de la lengua y analiza cuestiones sobre el tratamiento de esta patología. **Consideraciones finales:** Existen varias formas de tratamiento, siendo las más utilizadas la marsupialización, concomitante o no con la exéresis quirúrgica de la lesión y de la glándula salival afectada. **Palabras clave:** Patología bucal; Cirugía Oral; glándula sublingual

## INTRODUÇÃO

As rânulas são pseudocistos da cavidade oral, ou cervical causada por traumas da glândula sublingual e extravasamento subsequente de muco<sup>1</sup>. O termo "rânula" é derivado da palavra latina "rana" e é descrito como o inchaço azul translúcido no assoalho da boca, semelhante ao abdômen de uma rã<sup>2</sup>. Elas podem ser divididas em dois grupos: Rânula simples (ou intraoral) e a rânula mergulhante (ou cervical)<sup>3</sup>.

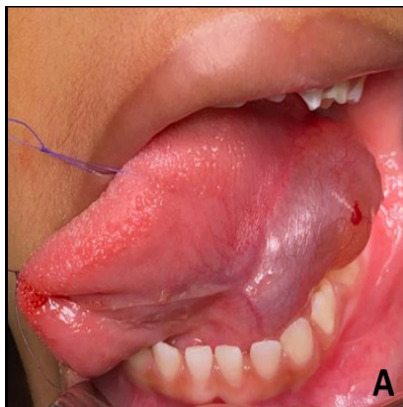
Estas lesões podem ser causadas por traumas durante a alimentação, procedimentos odontológicos ou trauma externo contuso levando à ruptura, ou obstrução do ducto sublingual, que leva ao extravasamento de suas secreções no espaço sublingual e / ou nas profundezas dos espaços cervicais<sup>3</sup>.

O diagnóstico das rânulas podem ser baseados na avaliação clínica e exames de imagens como: ultrassonografia, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética. Também podemos usar aspiração por agulha fina (FNAC) como meio de diagnóstico diferencial, principalmente para as rânulas mergulhantes<sup>5</sup>.

Muitas opções de tratamentos foram descritas na literatura, as mais usadas são: a marsupialização concomitante ou não com excisão cirúrgica da lesão e da glândula salivar envolvida.

## RELATO DE CASO

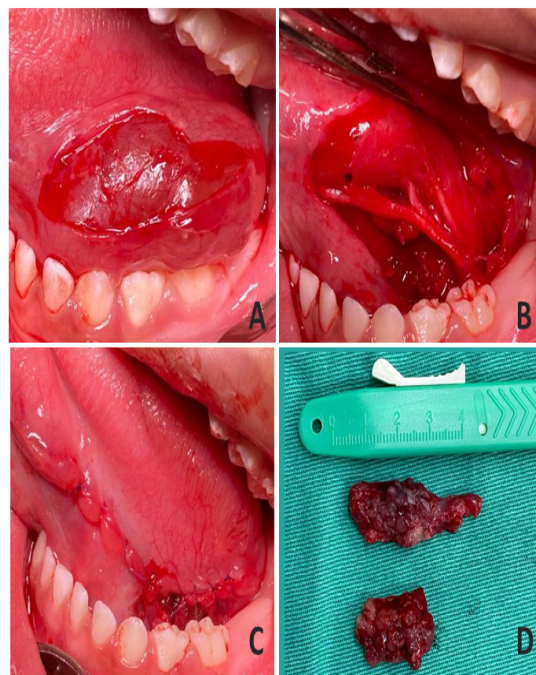
Paciente SCTA, gênero feminino, 05 anos de idade, compareceu em abril de 2021 ao ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Universitário Presidente Dutra (HU-UPD/UFMA) acompanhada pela responsável, relatando o crescimento de uma bolha ao lado da língua, que apareceu há 03 meses, sem sintomatologia álgica. Ao exame físico foi observada uma rânula em assoalho bucal esquerda (Figura 01). Foi solicitada Tomografia computadorizada e Imagem de Ressonância Magnética para confirmação do diagnóstico.



**Figura 1** - Fotografia intraoral exibindo uma grande rânula em região lateral esquerda.

A paciente foi internada em abril de 2021 no Hospital Materno Infantil HU-UFMA. Foi realizada a profilaxia antibiótica com Cefalexina 1g e a degermação da pele com Clorexidina 4% gel (clorexidina degermante) e antisepsia intraoral com clorexidina aquosa 0,12%. Sob anestesia geral a rânula foi excisada juntamente com a glândula sublingual esquerda. A lesão foi primeiramente incisada com uma lâmina 15C para separar a mucosa oral dos tecidos da lesão (Figura 2A), buscando sempre preservar ao máximo as dimensões originais da patologia.

Após a remoção da rânula, observou-se a proximidade de estruturas nobres, como o feixe vaso-nervoso lingual à lesão (Figura 2B). Os tecidos adjacentes foram divulsionados e a síntese foi feita com fio vicryl® 4.0 (Poligalactina 910) (Figura 2C).



**Figura 2** - A. Dissecção e divulsão delicada, separando a mucosa oral da lesão; B. Imagem mostrando estruturas nobres adjacentes à patologia após a enucleação. C. Sutura dos tecidos. D. Tecido patológico que foi submetido a avaliação histopatológica.



O material colhido foi encaminhado para exame histopatológico para confirmação do diagnóstico (Figura 2D).

A paciente retornou ao ambulatório para acompanhamento clínico e fotográfico e proervação, sem histórico de recidivas (Figura 3). A responsável pela criança autorizou através do Termo de Autorização de vídeo e Imagem a divulgação em meio científico das fotografias. A paciente ficou em acompanhamento clínico no ambulatório da Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Universitário Presidente Dutra.



**Figura 3** - Pós operatório de 2 meses.

## DISCUSSÃO

Em nosso caso toda cápsula de tecido conjuntivo foi removida juntamente com a glândula salivar. Todavia McGurk em 20075, relatou que a grande maioria dos rânulas são cistos de extravasamento (aproximadamente 90%). Esse fato tem aplicações clínicas importantes, porque significa que a cápsula de tecido conjuntivo do cisto não precisa ser removida no momento da cirurgia. Isso não é particularmente importante em pequenas lesões, mas em rânulas mergulhantes pode significar uma ampla exposição para ter acesso à lesão.

Em alguns casos a rânula pode se apresentar recidivante. Oliveira e colaboradores 4 descreveram um caso em que uma rânula recidivou 36 meses após a primeira abordagem, tornando assim imprescindível o acompanhamento por um longo prazo.

Segundo McGurk<sup>5</sup>, alguns conhecimentos sobre a rânulas já estão bem estabelecidos: 1. As rânulas são cistos de extravasamento; 2. A maioria dos cistos ocorrem na glândula sublingual; 3. A lesão é incomum; 4. A erradicação confiável da rânula vem com a remoção da glândula sublingual.

## CONCLUSÃO

A avaliação clínica juntamente com a avaliação minuciosa dos exames de imagens fornece

a base para o diagnóstico e plano terapêutico. Por fim, o principal objetivo do manejo das rânulas mergulhantes em pacientes pediátricos é a excisão da glândula envolvida, como forma de minimizar a possibilidade de reincidência.

## REFERÊNCIAS

1. Samant S, Morton R, Ahmad Z. Surgery for plunging ranula: the lesson not yet learned? *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011 Oct;268(10):1513-8.
2. Pandit RT, Park AH. Management of pediatric ranula. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002 Jul;127(1):115-8.
3. Morton RP. Surgical Management of Ranula Revisited. *World Journal of Surgery* volume 42, pages3062–3063 (2018).
4. Oliveira JCS, Garcia-Junior IRG, Camelo J, Rabelo LRS, Bastos EG. Rânula mergulhante recidivante: Relato de caso. *Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.* vol.15 no.2 Camaragibe Abr./Jun. 2015.
5. McGurk, M Management of the Ranula. *J Oral Maxillofac Surg*, p65:115-116, 2007.
6. Than JK, Rosenberg TL, Anand G, Sitton M. The importance of sublingual gland removal in treatment of ranulas: A large retrospective study. *American Journal of Otolaryngology*. Volume 41, Issue 3, May–June 2020.

# Escleroterapia no tratamento de lesões vasculares orais

*Escleroterapia en el tratamiento de las lesiones vasculares orales*

*Sclerotherapy in the treatment of oral vascular injuries*

### RESUMO

**Objetivo:** apresentar um caso de lesão vascular em paciente idoso tratado pela técnica da escleroterapia. **Relato do caso:** paciente masculino, 67 anos, vítima de acidente vascular cerebral, buscou atendimento odontológico por apresentar raízes residuais. Durante o exame físico foi identificada lesão exofítica, de coloração violácea, base séssil, com aproximadamente dois centímetros, localizada em comissura labial esquerda. Para confirmar a origem da alteração foi realizada manobra semiotécnica (diascopia) que revelou tratar-se de lesão vascular. Por ser o paciente idoso, hipertenso, com histórico de acidente vascular cerebral, foi feita a opção por tratamento conservador, sendo realizada a escleroterapia com oleato de monoetanolamina 5%, numa única sessão. No retorno de sete dias, foi observada regressão parcial da lesão e com 30 dias a região se mostrou completamente cicatrizada, sem vestígios da alteração. O oleato de monoetanolamina provoca uma reação inflamatória estéril, aguda, dose-dependente, no endotélio vascular e nos tecidos extravasculares que resulta em fibrose e obliteração dos vasos sanguíneos, induzindo a regressão das lesões. **Conclusão:** Com base no caso apresentado e nos registros da literatura é possível afirmar que a escleroterapia é uma alternativa terapêutica minimamente invasiva, eficaz, de baixo custo e com resultado estético favorável no tratamento de lesões vasculares orais. **Palavras-chaves:** Hemangioma; Escleroterapia; Malformações Vasculares.

**Luiza Fernanda Correia Molina Cabral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2006-0353>

Discente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco  
Universidade de Pernambuco - UPE, Recife, Brasil  
luiza.correia@upe.br

**Júlia Vanessa Bezerra Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5393-1843>

Discente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco  
Universidade de Pernambuco - UPE, Recife, Brasil  
julia.vanessa@upe.br

**Anna Carolina Vidal Moura**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7115-1437>

Discente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco  
Universidade de Pernambuco - UPE, Recife, Brasil  
anna.vidal@upe.br

**Luana dos Santos Fonseca Peixoto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7733-5157>

Discente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco  
Universidade de Pernambuco - UPE, Recife, Brasil  
luana.fonseca@upe.br

**Vânia Cavalcanti Ribeiro da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1700-5214>

Doutora em estomatologia, docente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Vânia Cavalcanti Ribeiro da Silva  
Rua Irmã Maria David, 200/1202  
Casa Forte, Recife - PE, 52061-070  
E-mail: vania.silva@upe.br

### ABSTRACT

**Objective:** to present a case of vascular injury in an elderly patient treated by the sclerotherapy technique. **Case report:** male patient, 67 years old, victim of a stroke, sought dental care due to residual dental roots. During the physical examination, an exophytic lesion, violet in color, sessile base, approximately two centimeters, located in the left labial commissure, was identified. Diascopy was performed to confirm the origin of the alteration, which revealed that it was a vascular lesion. As the patient was elderly, hypertensive, with a history of stroke, conservative treatment was chosen, with sclerotherapy with 5% monoethanolamine oleate in a single session. On return after seven days, partial regression of the lesion was observed and, after 30 days, the region was completely healed, with no traces of the alteration. Monoethanolamine oleate causes a sterile, acute, dose-dependent inflammatory reaction in the vascular endothelium and extravascular tissues that results in fibrosis and obliteration of blood vessels, inducing regression of the lesions. **Conclusion:** Based on the case presented and on the literature records, it is possible to affirm that sclerotherapy is a minimally invasive, effective, low-cost therapeutic alternative with a favorable aesthetic result in the treatment of oral vascular lesions. **Key-words:** Hemangioma; Sclerotherapy; Vascular Malformations.



## RESUMEN

**Objetivo:** apresentar un caso de lesión vascular en un paciente de edad avanzada, tratado mediante la técnica de escleroterapia. **Reporte de caso:** paciente masculino, 67 años, víctima de un derrame cerebral, buscó atención odontológica por raíces dentarias residuales. Durante el examen físico se identificó una lesión exofítica, de color violeta, de base sésil, de aproximadamente dos centímetros, ubicada en la comisura labial izquierda. Se realizó diascopia para confirmar el origen de la alteración, que reveló que se trataba de una lesión vascular. Como el paciente era anciano, hipertenso, con antecedentes de ictus, se optó por tratamiento conservador, con escleroterapia con oleato de monoetanolamina al 5% en una sola sesión. Al regreso a los siete días se observó una regresión parcial de la lesión y, a los 30 días, la región estaba completamente curada, sin rastros de la alteración. El oleato de monoetanolamina provoca una reacción inflamatoria estéril, aguda y dependiente de la dosis en el endotelio vascular y los tejidos extravasculares que produce fibrosis y obliteración de los vasos sanguíneos, lo que induce la regresión de las lesiones. **Conclusión:** Con base en el caso presentado y en los registros de la literatura, es posible afirmar que la escleroterapia es una alternativa terapéutica mínimamente invasiva, efectiva, de bajo costo y con resultado estético favorable en el tratamiento de las lesiones vasculares orales. **Palabras clave:** Hemangioma; Escleroterapia; Malformaciones Vasculares.

## INTRODUÇÃO

As lesões vasculares orais são alterações caracterizadas por proliferação ou má formação de vasos sanguíneos. O termo é usado indiscriminadamente, tanto para o hemangioma, tumor mais comum da infância, definido como proliferação anormal de vasos sanguíneos; quanto para malformações vasculares, caracterizadas por alterações estruturais dos vasos, com renovação celular endotelial normal<sup>1</sup>.

As lesões vasculares apresentam predileção por mulheres e maior frequência entre leucodermas. Apesar de poder se desenvolver em qualquer parte do corpo, apresentam maior incidência na região de cabeça e pescoço, sendo o lábio, a área bucal de maior acometimento<sup>2,3</sup>. Sua etiologia é incerta, entretanto, fatores como anomalias congênitas, traumas, estímulos endócrinos e inflamatórios, anormalidades estruturais dos vasos sanguíneos e proliferação exacerbada e descontrolada de células endoteliais têm sido descritas<sup>3</sup>.

O hemangioma não costuma estar presente ao nascimento, tornando-se aparente nas primeiras semanas de vida. Apresenta proliferação rápida nos dois primeiros anos, seguido por involução lenta. É geralmente assintomático e pode exibir ampla variação de tamanho. Quando de maiores dimensões e dependendo da localização, pode interferir na função do órgão envolvido e causar assimetrias. Se localizado na face, pode ser queixa estética dos pacientes<sup>2,3</sup>. Sua coloração modifica em função da localização e profundidade da lesão e ainda do grau de congestão vascular, variando do rosa ao vermelho púrpura.

As malformações vasculares estão relacionadas a anormalidades no desenvolvimento embrionário dos vasos e costumam estar presentes ao nascimento. Crescem proporcionalmente ao desenvolvimento do indivíduo e não envolvem espontaneamente. Histologicamente, se caracterizam por apresentar endotélio maduro e ciclo celular normal, não exibindo proliferação endotelial. Ocorrem igualmente em ambos os sexos, apresentam-se como lesões únicas ou múltiplas, sendo prevalentes na região de cabeça e pescoço. Quando localizadas na boca, lábios, língua ou mucosas, podem levar a alterações estéticas, dor, limitações funcionais, dificuldade na fala e obstrução das vias aéreas superiores<sup>4</sup>.

O cirurgião dentista precisa estar atento ao diagnóstico diferencial com outras lesões pigmentadas, a exemplo do melanoma, melanose induzida por tabaco ou drogas, cistos (no caso das lesões intraósseas), mucocelos, hematomas, epúlides, granuloma piogênico e sarcoma de Kaposi. Manobras semiotécnicas, como a punção aspirativa, a compressão digital e a vitropressão ou diascopia, além de exames complementares, como a biópsia e exames de imagem, podem ser necessários para o estabelecimento do diagnóstico<sup>2</sup>.

A princípio, a cirurgia é o tratamento de escolha para essas lesões. No entanto, com o avançar dos estudos, novas modalidades de tratamento surgiram, dentre elas, a escleroterapia, modalidade amplamente utilizada por apresentar a vantagem de ser pouco invasiva e não produzir cicatriz aparente. Por meio de um agente esclerosante, como o oleato de monoetanolamina, é possível diminuir o tamanho da lesão para posterior ressecção ou até mesmo constituir-se no tratamento<sup>1,5</sup>.

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso de lesão vascular em paciente idoso, tratado pela técnica da escleroterapia, levando ao cirurgião dentista uma opção de tratamento mais conservadora para esse tipo de lesão.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, melanoderma, 67 anos de idade, vítima de acidente vascular cerebral (AVC) há dez anos, compareceu a clínica de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP) com queixa de ausências dentais e presença de raízes residuais. Durante a anamnese relatou ser portador de hipertensão arterial. Ao exame físico foi observada uma lesão exofítica, de coloração violácea, superfície lisa, consistência macia, não pulsátil, medindo aproximadamente dois centímetros no maior diâmetro, localizada na região de comissura labial esquerda (Figura 1).



**Figura 1** - Aspecto clínico da lesão na primeira consulta.

Durante o exame físico intrabucal foi realizada uma manobra semiotécnica, a vitropressão, para verificar a origem da lesão. Ao pressionar uma lâmina de vidro na região acometida, foi possível observar que a área assumiu coloração pálida, havendo uma diminuição de volume, confirmando tratar-se de uma lesão vascular (Figura 2).



**Figura 2** - Diascopia. Observar coloração pálida e menor volume da lesão.

A conduta terapêutica escolhida para o caso foi a realização da escleroterapia com o oleato de monoetanolamina (Ethamolín® - Farmoquímica S/A, Rio de Janeiro - RJ). Inicialmente foi realizada uma antisepsia extraoral com a clorexidina 2% (Riohex- Rioquímica SA. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil) e bochecho com soro fisiológico 0,9% (Linhamax®- Eurofarma Laboratórios. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil) para limpeza da área. Posteriormente foi realizada anestesia infiltrativa na periferia da lesão e na sequência, foram aplicados 2ml do agente esclerosante diluído em água destilada, numa proporção de 1:1. A lesão foi acessada por baixo, a fim de evitar ruptura, sangramento ou infecção secundária. Para o procedimento foi utilizada seringa de insulina descartável, ultrafina, sendo a solução injetada lenta e gradualmente após realização de pressão negativa na seringa para confirmar que o agente esclerosante seria depositado dentro da lesão. Analgésico e bochechos com clorexidina foram prescritos com o objetivo de evitar desconforto pós-operatório ao paciente.

O retorno foi agendado com sete, quinze e trinta dias. No sétimo dia, foi evidenciada a presença de uma lesão ulcerada, o que de certa forma era esperado devido à reação inflamatória causada pelo agente esclerosante. Com quinze dias a área estava em processo de cicatrização avançado e no retorno de trinta dias, foi evidenciada completa remissão da lesão, sem sinal de recidiva e excelente resultado estético (Figura 3).





**Figura 3** - Aspecto da região após 7, 15 e 30 dias.

## DISCUSSÃO

As lesões vasculares se caracterizam como anomalias dos vasos sanguíneos com ou sem proliferação endotelial. Podem ser doenças congênitas, neoplasias verdadeiras ou ainda desenvolver-se com a idade, no caso das veias varicosas. Essas lesões podem causar ulceração, dor, sangramento, podem sofrer infecção secundária e causar deformação tecidual. Diversos tratamentos têm sido propostos, como a eletrocirurgia, ablação a laser, crioterapia, corticoides intralésionais, cirurgia convencional, microembolizações e a escleroterapia química<sup>2,6,7</sup>. A escolha do tratamento vai depender de vários fatores, como o tamanho da lesão, localização, acessibilidade, idade do paciente, comprometimento sistêmico, dentre outros.

No caso apresentado, por tratar-se de um paciente idoso, com histórico de AVC e hipertensão controlada, foi feita a opção por um tratamento conservador, sendo realizada a escleroterapia com o oleato de monoetanolamina (Ethamolin® - Farmoquímica S/A, Rio de Janeiro - RJ). A escolha foi feita por tratar-se de tratamento seguro, com baixo risco de hemorragia, formação de cicatrizes ou hiperpigmentação e com índice de sucesso de 70% a 100%<sup>8</sup>.

No procedimento de escleroterapia, inúmeras substâncias já foram utilizadas, como salicilatos, etanol, tetraciclina, ciclofosfamida, murrato de sódio, tetradecil sulfato de sódio, psiliato de sódio, bleomicina, solução hipertônica associada à heparina e procaína (ou lidocaína) e o oleato de monoetanolamina<sup>7,9</sup>. No caso relatado, a opção pelo oleato de monoetanolamina (Ethamolin®) se deu em função do seu baixo custo, baixa toxicidade e resultado estético satisfatório<sup>5,10</sup>.

O oleato de etanolamina ou de monoetanolamina (Ethamolin®) é um sal produzido pela associação do ácido oléico e da etanolamina. Apresenta propriedades hemostáticas comprovadas. A porção do ácido oleico provoca

a coagulação local, por meio da ativação do Fator de Hagemman (XII) e outros fatores teciduais da coagulação, e a porção da etanolamina inibe a formação do coágulo de fibrina, pela quelação do cálcio. Em seguida, ocorre uma resposta inflamatória gradual evidenciada pelo aumento de fibrinopeptídeos A e B, que são agentes plasmáticos na formação de fibrina. A ação conjunta dessas substâncias permite um equilíbrio hemostático, evitando a hemorragia após sua administração. Ao ser injetado na lesão, o oleato de monoetanolamina provoca uma reação inflamatória estéril, aguda, dose-dependente, no endotélio vascular e nos tecidos extravasculares, resultando em fibrose e obliteração dos vasos sanguíneos<sup>5,10</sup>.

Embora a técnica da escleroterapia seja simples e aparentemente sem complicações, não há consenso na literatura sobre a dose e concentração do agente esclerosante a ser administrado, nem sobre a técnica de infiltração a ser utilizada. Matsumoto *et al.*, citado por Manzano *et al.*<sup>8</sup>, indicaram o uso do oleato de monoetanolamina 5% em doses de 1ml por sessão. Já a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) recomenda a dose de 0,5 a 2ml por lesão, não excedendo 6ml. Para Coimbra *et al.*<sup>10</sup> e Yokota *et al.*<sup>3</sup> a dose e o intervalo entre sessões devem ser proporcionais ao tamanho da lesão. Oliveira *et al.*<sup>5</sup>, utilizaram o oleato de monoetanolamina 5% associado a mepivacaína 3% sem vasoconstritor. Coimbra *et al.*<sup>10</sup>, por sua vez, usaram o agente esclerosante diluído em cloridrato de lidocaína a 2% com vasoconstritor. Portella *et al.*<sup>6</sup>, realizaram um estudo no qual foram tratados 26 pacientes com o oleato de monoetanolamina sem diluição, obtendo bons resultados. No caso apresentado, foi administrado 2ml da solução numa concentração de 0,025, como preconizado por Rodrigues Johann<sup>1</sup>.

Divergências também existem sobre a necessidade ou não de anestésiar o paciente previamente a injeção do agente esclerosante<sup>5</sup>. Alguns autores acreditam que a utilização da anestesia local deve ser evitada, pois ao atingir tecidos saudáveis, o agente esclerosante promove uma sensação dolorosa, permitindo que o procedimento seja interrompido. Outros afirmam que o uso do anestésico assegura uma vasoconstrição periférica, limitando a ação do medicamento e aumentando seu tempo de ação, além de evitar a sintomatologia dolorosa<sup>7</sup>. No caso apresentado, foi feita a anestesia na periferia da lesão, evitando desconforto durante o procedimento. Também Diniz *et al.*<sup>4</sup> e Yakota *et al.*<sup>3</sup> optaram por realizar a anestesia prévia. Já Oliveira *et al.*<sup>5</sup> e Seo *et al.*<sup>7</sup> utilizaram a solução anestésica como diluente para o agente esclerosante.



A escleroterapia química apresenta poucas complicações, mas tem a desvantagem de não poder ser utilizada em lesões de grandes dimensões, pois o fluxo sanguíneo rápido e os espaços vasculares largos e difundidos acabam por diluir o agente esclerosante e proporcionar pequeno contato com a parede do vaso, ocasionando efeito mínimo ou ausente. Dentre as complicações mais comuns está a formação de úlcera traumática no local de aplicação<sup>10</sup>. No caso relatado, uma úlcera foi observada no retorno de sete dias. No entanto, o paciente não relatou qualquer desconforto e a cicatrização se deu de maneira satisfatória, não havendo qualquer sinal da lesão no controle de 30 dias. Possíveis explicações para a formação da úlcera seriam a quantidade de solução injetada, embora no caso apresentado tenha sido infiltrado apenas 2ml, a pressão exercida durante a aplicação, ou ter sido o agente esclerosante depositado em área superficial da lesão.

Os agentes esclerosantes são contraindicados em pacientes diabéticos, gestantes, indivíduos com histórico de hipercoagulabilidade, portadores de lesões cutâneas na pele a ser tratada, em caso de infecção aguda, arteriopatas oclusivas, doença oncológica ativa, trombose venosa profunda, flebite, doenças sistêmicas graves e hipersensibilidade aos componentes da fórmula<sup>5</sup>. No caso descrito, o paciente era hipertenso controlado, o que não se constitui em contraindicação e uma única sessão foi suficiente para a completa resolução do caso.

## CONCLUSÃO

Com base na literatura consultada e caso clínico apresentado é possível concluir que a escleroterapia com o oleato de monoetanolamida 5% é uma alternativa de tratamento simples e segura para as lesões vasculares orais. No entanto, cada caso deve ser analisado individualmente e a posologia ajustada de acordo com o tamanho, a localização das lesões e o nível de tolerância de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Rodrigues Johann ACB, Ferreira Aguiar MC, Vieira Do Carmo MA, Gomez RS, Castro WH, Mesquita RA. Sclerotherapy of benign oral vascular lesion with ethanolamine oleate: An open clinical trial with 30 lesions. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2005;100(5):579–84.
2. Gomes A, Ramalho LMP. Escleroterapia como tratamento conservador para hemangioma oral: relato de caso. *Rev Ciências Médicas e Biológicas*. 2019;18(3):421–4.
3. Yokota MG, Nadal L, Garbin Junior EÁ, Érnica NM, Griza GL, Conci RA. Tratamento incruento de hemangioma recidivante em maxila: relato de caso. *Rev UNINGÁ ISSN*. 2019;56(S3):202–10.
4. Diniz DA, Nascimento VL do, Sá JMA e, Silva JCS e, Abreu RAB de, Júnior FA de S, et al. Tratamento com óleo de etanolamina 5% em Hemangioma oral em paciente idoso: relato de caso. *Res Soc Dev*. 2020;9(9):1–14.
5. Oliveira ML De, Veiga LDC, Correia Neto IJ, Oliveira HMN da S, Peixoto FB. Escleroterapia com oleato de monoetanolamina na abordagem de lesões vasculares da cavidade oral. *Rev Eletrônica Acervo Saúde*. 2019;20:1–7.
6. Portella PD, Bedra LB, Perdoncini NN, Amenábar JM, Torres-Pereira CC. Sclerotherapy of Benign Oral Vascular Lesions with Non-Diluted Ethanolamine Oleate. Vol. 14, *Int. J. Odontostomat*. 2020.
7. Seo J, Utumi ER, Zambon CE, Pedron IG, Rocha AC. Escleroterapia de hemangioma labial. *Rev Odonto [Internet]*. 2009;17(34):106–12. Available from: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/Odonto/article/view/1101>
8. Manzano BR, Premoli AM, Santaella NG, Ikuta CRS, Rubira CMF, Santos PS da S. Sclerotherapy as an esthetic indication in oral vascular malformations: a case series. *An Bras Dermatol [Internet]*. 2019;94(5):521–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.09.010>
9. Kim KH, Sung MW, Roh JL, Han MH. Sclerotherapy for congenital lesions in the head and neck. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2004;131(3):307–16.
10. Coimbra EL da S, Panceiro MP, Rocha FL da, Santos RG dos, Braz GG, Rocha ML da. Tratamento de hemangioma em mucosa labial por escleroterapia – Relato de caso clínico. *Rev da Fac Odontol Porto Alegre*. 2020;61(1):111–7.

## Trombose séptica do seio cavernoso associada à infecção odontogênica: relato de caso

*Septic Cavernous Sinus Thrombosis Associated To Odontogenic Infection: Case Report*

*Trombosis séptica del seno cavernoso asociada a infección odontogénica: reporte de un caso*

### RESUMO

**Introdução:** A Trombose Séptica do Seio Cavernoso é uma condição rara, de difícil diagnóstico e seu tratamento deve ser incisivo e assertivo. Mais frequentemente a etiologia da trombose é a extensão de processos infecciosos no terço médio da face, como sinusites dos seios paranasais. **Objetivo:** Esse trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso clínico de um paciente de 26 anos acometido por trombose séptica do seio cavernoso odontogênica. **Relato de caso:** O paciente foi submetido a duas drenagens cirúrgicas dos sítios infectados, assim como remoção das causas (dois molares superiores), seguidas de antibioticoterapia endovenosa e controles imagiológico e laboratorial. **Conclusão:** O diagnóstico precoce e etiológicamente correto seguido de um tratamento clínico e cirúrgico emergente e incisivo são fundamentais na resolução favorável da trombose séptica do seio cavernoso e na diminuição de suas sequelas. **Palavras-chaves:** Infecção; Trombose; Drenagem.

#### **Agnaldo Rocha Prata-Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4983-5215>  
Hospital de Urgências da Região Noroeste de Goiânia Governador Otávio Lage de Siqueira – HUGOL, Brasil  
E-mail: [prata.aiesec@gmail.com](mailto:prata.aiesec@gmail.com)

#### **Liliane Cecília**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4691-9966>  
Hospital de Urgências da Região Noroeste de Goiânia Governador Otávio Lage de Siqueira – HUGOL, Brasil  
E-mail: [Liliane.udí@gmail.com](mailto:Liliane.udí@gmail.com)

#### **Deyvid de Camargo Santana**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8806-7207>  
Hospital de Urgências da Região Noroeste de Goiânia Governador Otávio Lage de Siqueira – HUGOL, Brasil  
E-mail: [deyvidcamargo.12@gmail.com](mailto:deyvidcamargo.12@gmail.com)

#### **Leonardo Vitor Magri**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1168-7333>  
Hospital de Urgências da Região Noroeste de Goiânia Governador Otávio Lage de Siqueira – HUGOL, Brasil  
E-mail: [leonardovitor.magri@gmail.com](mailto:leonardovitor.magri@gmail.com)

#### **Laryssa Thainá Mello Queiroz Cunha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1357-4129>  
Hospital de Urgências da Região Noroeste de Goiânia Governador Otávio Lage de Siqueira – HUGOL, Brasil  
E-mail: [laryssamqueiroz@gmail.com](mailto:laryssamqueiroz@gmail.com)

#### **Tiago de Oliveira Tavares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1974-175X>  
Hospital de Urgências da Região Noroeste de Goiânia Governador Otávio Lage de Siqueira – HUGOL, Brasil  
E-mail: [tiago@tiagobucamaxilo.com.br](mailto:tiago@tiagobucamaxilo.com.br)

### ABSTRACT

**Introduction:** Septic Cavernous Sinus Thrombosis is a rare condition, hard to diagnose and its treatment must be incisive and assertive. More often the etiology of thrombosis is the extension of infectious processes in the middle third of the face, such as sinusitis of the paranasal sinuses. **Objectives:** This paper aims to present a case report of a 26-year-old patient with odontogenic Cavernous Sinus Septic Thrombosis. **Case Report:** The patient underwent two surgical drainage of the infected sites, as well as removal of the causes (two maxillary molars), followed by intravenous antibiotic therapy and imaging and laboratory controls. **Conclusion:** Early and etiologically correct diagnosis followed by an emergent and incisive clinical and surgical treatment are fundamental in the favorable resolution of septic cavernous sinus thrombosis and in the reduction of its sequelae. **Key-words:** Infections; Thrombosis; Drenaige.

### RESUMEN

**Introducción:** La Trombosis del Seno Cavernoso Séptico es una condición rara, difícil de diagnosticar y su tratamiento debe ser incisivo y asertivo. Más a menudo, la etiología de la trombosis es la extensión de procesos infecciosos en el tercio medio de la cara, como la sinusitis de los senos paranasales. **Objetivos:** El presente trabajo tiene como objetivo presentar el reporte de un caso de un paciente de 26 años con Trombosis Séptica del Seno Cavernoso odontogénica. **Reporte de caso:** El paciente fue sometido a dos drenajes quirúrgicos de los sitios infectados, así como a la extirpación de las causas (dos molares maxilares), seguido de antibioticoterapia endovenosa y controles de imagen y laboratorio. **Conclusión:** El diagnóstico precoz y etiológicamente



correcto seguido de un tratamiento clínico y quirúrgico emergente e incisivo son fundamentales en la resolución favorable de la trombosis del seno cavernoso séptico y en la reducción de sus secuelas.

**Palabras Clave:** Infecciones; Trombosis; Drenaje.

## INTRODUÇÃO

A síndrome do nevo basocelular (BCNS) foi descrita inicialmente por Jarisch em 1894 e posteriormente classificada como uma síndrome por Gorlin e Goltz (1960), consistindo em um distúrbio generalizado que mostra herança autossômica dominante.<sup>1</sup>

A mutação no gene supressor de tumor PTCH1 situado no braço longo do cromossomo 9 (q22.3- q31) é a causa mais aceita dessa síndrome. Uma glicoproteína transmembranar que é um antagonista dos membros da família Hedgehog é codificada por esse gene PTCH1 mutado. Múltiplas estruturas embrionárias e proliferação celular são controladas por essas moléculas de sinalização intercelular. Como a síndrome é uma condição hereditária com 50% de chance de herança na prole dos pacientes afetados, é comum entre os membros da família.<sup>2</sup>

A síndrome é muito complexa e inclui uma variedade de possíveis anormalidades, como: anomalias cutâneas: carcinoma basocelular, cistos, queratoses palmoplantar e calcinose dérmica; anomalias dentárias e ósseas: múltiplos ceratocistos, prognatismo mandibular, anomalias das costelas (geralmente bífidas); anomalias vertebrais, braquimetacarpalismo e cifoscoliose; anomalias oftalmológicas: hipertelorismo, ponte nasal larga, distopia e estrabismo; anomalias neurológicas: retardo mental, calcificação dural, hidrocefalia congênita, agenesia do corpo caloso e meduloblastomas; anormalidades sexuais: hipogonadismo em homens e tumores de ovário em mulheres.<sup>3,4</sup> Kimonis propôs em 1997, os critérios para diagnosticar um portador da Síndrome de Gorlin-Goltz. Ele dividiu as características em dois grupos (maior e menor). Os critérios maiores seriam: presença de dois ou mais carcinomas basocelulares ou um em idade inferior a 20 anos; ceratocistos odontogênicos maxilares com comprovação histológica; três ou mais depressões palmo-plantares; calcificação bilamelar da foice cerebral; costelas bífidas, fundidas ou achatadas; familiar em primeiro grau com síndrome de Gorlin-Goltz. E os critérios menores seriam: macrocefalia determinada após ajuste para a estatura (estatura média aumentada); malformações congênicas

(fenda labial ou palatina, bossas frontais; facies “grosseiro”, hipertelorismo); pontificação da sela turca; anomalias esqueléticas (deformidade de Sprengel, peito deformado, hemivértebras, fusão ou alongamento de corpos vertebrais, defeitos das mãos e dos pés, sindactilia, cistos ósseos em chama de vela nas mãos); prognatismo, pectus excavatum, outras deformidades esqueléticas, estrabismo (exotropia), fibromas ovarianos calcificados, fibromas cardíacos, cataratas congênicas, glaucoma, coloboma da íris, malformações dos rins, atraso mental, aspecto Marfanoide, hipertelorismo, meduloblastoma. Para ele o diagnóstico é definido bastando a presença de dois critérios maiores ou um maior e dois menores.<sup>5</sup>

Os ceratocísticos odontogênicos que geralmente aparecem nos maxilares durante a primeira década de vida (em 65% a 86% dos pacientes), mais comumente na mandíbula do que na maxila estão associados ao deslocamento do dente afetado. O tratamento dos ceratocistos odontogênicos tem sido feito cirurgicamente com 4 técnicas descritas na literatura. as quais são a enucleação, marsupialização seguida de enucleação secundária e ressecção com ou sem defeitos de continuidade.<sup>5</sup>

A enucleação pode estar associada a terapia coadjuvante com a aplicação de solução de Carnoy. Este procedimento consiste no esvaziamento do conteúdo cístico, aplicação da Solução de Carnoy por 10 a 15 minutos, seguida da enucleação. A recorrência dos ceratocistos é estimada em 5 anos; no entanto, a recorrência pode ocorrer 10 ou mais anos após o primeiro tratamento.<sup>6</sup>

Assim, este trabalho relata um caso clínico de enucleação de ceratocistos de uma paciente infantil diagnosticada com a síndrome de Gorlin Goltz, enxertia óssea com aloenxerto proveniente do banco de tecidos do Instituto Nacional de Traumatologia- RJ do Ministério da Saúde e discute sobre as possibilidades de prevenção de atrofia óssea com uso de biomateriais para preenchimento de grandes cavidades císticas.

## RELATO DE CASO

Paciente IVS, gênero masculino, 26 anos, feoderma, normolíneo, chega ao Hospital de Urgências da Região Noroeste de Goiânia Governador Otávio Lage de Siqueira – HUGOL, encaminhado ao serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial para avaliação, relatando aumento de volume progressivo em região bucal direita associado à odontalgia prévia em região de molares superiores direitos. A anamnese,

nega alergias, comorbidades e uso contínuo de medicamentos. Ao exame físico, nota-se aumento de volume associado a eritema, de consistência flácida, presença de algia à palpação em hemiface direita, com exacerbação dos sinais flogísticos em topografia de espaço bucal. Trismo, com abertura bucal de aproximadamente 15mm.

À oroscopia, abaulamento eritematoso e endurecido à palpação em região de fundo de vestibulo de maxila à direita, destruição coronária dos dentes 16 e 17, com algia à percussão vertical e horizontal dos respectivos dentes. Ao exame de Tomografia Computadorizada de Face com contraste, evidenciou-se ausência de soluções de continuidade que denotassem fraturas em face. Contudo, nota-se hipodensidade periapical nos elementos dentários 16 e 17 estendendo-se anterolateralmente para os espaços bucal e canino ipsilaterais, onde se observa presença de coleção com focos gasosos de permeio, medindo cerca de 2,7 x 2,1 x 1,6 cm (volume aproximado: 4,7 cm<sup>3</sup>). Destaca-se ainda, presença de material com densidade de partes moles e focos gasosos de permeio no interior do seio maxilar direito com obliteração do respectivo complexo ostiomeatal e preenchendo algumas células etmoidais. Aos exames laboratoriais, leucocitose de 16.870/mm<sup>3</sup>, sendo 11.809/mm<sup>3</sup> segmentados e 844/mm<sup>3</sup> de bastões, Proteína C Reativa de 231,34mg/dl.

Como proposta terapêutica inicial, na admissão, estabeleceu-se a drenagem de abscesso sob anestesia local com Lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000 (DLF, Rio de Janeiro, Brasil) em fundo de vestibulo direito de maxila, com inserção de 01 (um) dreno de penrose (Waltex, São Paulo, Brasil) suturado com fio de Nylon 4-0 (Shalon Medical, Goiás, Brasil). O paciente foi internado para acompanhamento e uso de hidratação e drogas endovenosas: Cloreto de sódio 0.9%, a cada 08 horas; Ceftriaxona 1g, a cada 12 horas; Clindamicina 600mg a cada 6 horas (ambos com a primeira dose feita uma hora antes do procedimento cirúrgico); Tramadol 100mg a cada 8 horas; Dexametasona 10mg às 07 da manhã; Omeprazol 40mg, às 07 de manhã; Dipirona 1000mg, em caso de Temperatura > 37,5°C e Ondansetrona 40mg, em caso de náusea ou êmese.

O paciente foi examinado diariamente durante sua internação e seus exames laboratoriais foram checados na mesma periodicidade. Ao terceiro dia após a drenagem inicial, observou-se piora clínica com proptose e algia importante em olho direito, além de relatos de cefaleia.

Na avaliação da equipe de Oftalmologia, ao exame neuro-oftalmológico, o olho afetado

(direito) apresentava proptose e discreto edema bupalpebral com quemose 360° e hiperemia conjuntival. Acuidade visual, sem correção, de 20/40 (6/12). À biomicroscopia anterior a córnea estava íntegra e transparente, a câmara anterior formada e sem reação de câmara anterior. O exame das pupilas demonstrava anisocoria sem defeito pupilar aferente relativo (DPAR), com pupila mais dilatada à direita. Os reflexos fotomotores direto e consensual apresentavam assimetria e estavam diminuídos no olho afetado na comparação com olho contralateral. A movimentação extrínseca encontrava-se com restrição a abdução e infradução. Não havia defeitos no campo visual por confrontação ou na visão de cores. A fundoscopia não apresentava alterações da retina ou sinais de edema do disco óptico.



**Figura 1** - Aspecto do olho do paciente três dias após a primeira drenagem (sob anestesia local), evidenciando piora do quadro infeccioso.

Novas Tomografias Computadorizadas de Face e Crânio com contraste foram solicitadas assim que a suspeita de Trombose Séptica do Seio Cavernoso foi levantada. Ao exame de imagem, notou-se presença de coleção de limites mal definidos, com focos gasosos de permeio, com epicentro presumível nos espaços bucal e canino direitos, estendendo-se para seio maxilar, esfenoidal, etmoidal e frontal, além do assoalho orbitário ipsilaterais. Notou-se, também, um pequeno defeito de preenchimento adjacente ao fluxo carotídeo interno. Não foram identificados trombos.



**Figura 2** - Tomografia Computadorizada de crânio com contraste mostrando: A - defeito de preenchimento adjacente ao fluxo carotídeo interno à direita (seta) e B: proptose à direita.

A partir dos exames físicos, imaginológicos e laboratoriais, decidiu-se pela reabordagem para drenagem do respectivo abscesso sob anestesia geral. O paciente foi intubado pela equipe de cirurgia torácica, via nasal, com auxílio do broncofibroscópio devido ao trismo severo (abertura bucal de aproximadamente 15mm). Realizamos exodontia das raízes residuais dos dentes 16 e 17 com curetagem do alvéolo – notou-se comunicação oroantral via alvéolos. Pela técnica de Caldwell-Luc o seio maxilar direito foi abordado, com saída de grande quantidade de secreção seropurulenta esbranquiçada. Foi realizada sinusectomia total da membrana Schneideriana direita, fechamento da comunicação oroantral com rotação de retalho vestibular e drenagens dos espaços bucal e infraorbitário à direita com inserção de um dreno de penrose (Waltex, São Paulo, Brasil) em cada espaço supracitado.

Os materiais foram colhidos e enviados para cultura de bactérias e fungos. Após drenagem, conforme orientação da equipe de Infectologia, a

antibioticoterapia foi escalonada para Piperacilina 4,0g e Tazobactam 0,5g a cada 6h por 10 dias.

No terceiro dia após este segundo procedimento cirúrgico, os drenos de penrose (Waltex, São Paulo, Brasil) foram removidos e o paciente apresentava melhora considerável, com reestabelecimento da motricidade ocular. Aos controles laboratoriais, 10.999/mm<sup>3</sup> de Leucócitos, sendo 5.385/mm<sup>3</sup> segmentados e 110/mm<sup>3</sup> de bastões; Proteína C reativa de 9,51mg/dl.



**Figura 3** - Aspecto do olho direito três dias após a segunda drenagem cirúrgica.

Após concluir o ciclo de dez dias de antibiótico endovenoso (conforme orientação da equipe de infectologia), o paciente recebeu alta hospitalar, totalizando quatorze dias de internação. Em consultas de acompanhamento após alta hospitalar, o paciente encontra-se em quadro total de remissão da infecção, além da ausência de quaisquer sequelas relacionadas ao quadro.

## DISCUSSÃO

A trombose séptica do seio cavernoso de origem odontogênica é uma condição bastante rara, que pode progredir para a morte do paciente se não tratada a tempo. Oriunda de infecções que se iniciam na pele da face, sinusites, otites, dentes e até mesmo no pós-operatório da região maxilofacial. A literatura relata poucos casos de TSSC onde o foco primário foi uma infecção odontogênica.<sup>3,4,5</sup>

Alguns dos sinais e sintomas da TSSC não são específicos como: cefaleia, toxemia, prostração, náusea e/ou febre. Corroborando com a literatura, o paciente em questão apresentava os sinais específicos da TSSC: proptose, quemose e edema palpebral à direita, provocados pela obstrução da



veia oftálmica. Esses sinais são conhecidos como tríade clássica da trombose. Além desses sinais, o paciente apresentava anisocoria e oftalmoplegia. Mesmo assim, a TSSC faz diagnóstico diferencial com celulite orbitária.

A TSSC para alguns autores, tem como sinal patognomônico a bilateralidade. Contudo, como citado no nosso trabalho, ela pode se apresentar de forma unilateral.<sup>8</sup> A ressonância magnética é considerada padrão ouro, visto que detecta trombos ainda em estado inicial. No entanto, no caso em questão, o hospital não disponibilizava de tal recurso e o exame escolhido foi a Tomografia Computadorizada.

Uma vez estabelecido o diagnóstico de TSSC, dá-se início ao tratamento com altas doses de antibióticos de amplo espectro, por via endovenosa, que alcance gram-positivos, gram-negativos e anaeróbios. É recomendado o uso de vancomicina e cefalosporinas como antibióticos de primeira escolha<sup>3</sup>. Nesse relato, a terapia inicial foi 600mg de Clindamicina a cada 06h e 1g de Ceftriaxona a cada 12h. Porém, após discussão do caso com equipe de infectologia, houve escalonamento da terapia para Piperacilina 4,0g e Tazobactam 0,5g a cada 6h por 10 dias.

Nesse caso, tivemos dois momentos cirúrgicos. Muitas vezes, frente às infecções agudas, o cirurgião pode lançar mão da drenagem sob anestesia local, visando à redução do fator inócuo anaeróbio dos sítios afetados através da aeração desse meio, dando maior conforto ao paciente por reduzir a algia causada pela pressão local. No entanto, perante agravo do processo infeccioso, deve-se proceder com drenagem sob anestesia geral, visto que é realizada num meio asséptico e com maior controle da dor do paciente, permitindo uma exploração mais agressiva e assertiva.

Assim como acontece em 30% dos casos, o agente causal<sup>9</sup> não foi identificado, com resultados de culturas para bactérias e fungos sendo negativas. Acredita-se que o resultado se deve tanto a falhas na coleta dos materiais, quanto no processo de cultura e identificação dos micro-organismos.

A terapia antifúngica empírica não foi estabelecida para o paciente deste relato. Vale ressaltar que o exame de cultura para fungos leva um tempo maior para obter resultados e, no momento que foi disponibilizado, o paciente já apresentava melhora considerável, apto à alta hospitalar.

Apesar de alguns estudos reportarem e orientarem o tratamento com anticoagulante nos casos de TSSC visando à diminuição das taxas de mortalidade<sup>9</sup>, não foi estabelecido esse tipo de terapêutica. Em contrapartida, o uso

de anticoagulantes pode aumentar o risco de hemorragias intracranianas ou sistêmicas, devendo ser usado com parcimônia<sup>7</sup>. Assim sendo, acredita-se muito mais numa terapia invasiva e coesa que vise à remoção da causa, drenagem das lojas afetadas e antibioticoterapia agressiva.

## CONCLUSÃO

Embora rara, a Trombose Séptica do Seio Cavernoso continua sendo uma condição dramática e potencialmente letal associada à infecção dos seios, orelhas, nariz e dentes. O diagnóstico precoce e o tratamento incisivo e adequado – remoção da causa, antibioticoterapia e abordagem cirúrgica – são as chaves para reduzir as taxas de mortalidade e sequelas a longo termo.

## REFERÊNCIAS

1. Ogle OE. Odontogenic Infections. *Dental Clinics of North America*. 2017 Apr;61(2):235-252.
2. Gilway D; Brown SJ.: Medical Emergencies: Sepsis in primary dental care. *Br Dent J*, 2019
3. Southwick FS, Richardson EP Jr, Swartz MN. Septic thrombosis of the dural venous sinuses. *Medicine (Baltimore)* 1986; 65:82
4. Alves N; Deana NF. Cavernous sinus thrombosis of odontogenic origin. *Int J Clin Exp Med (Chile)* 2016; 3(9):5301-5307
5. VanOverbeake JJ, Jansen JJ, Tulleken CAF. The Cavernous sinus syndrome: an anatomical and clinical study. *Clin Neur Neurosur*. 1988; 90:3311-119.
6. Visudtibhan A, Visudtibhan P, Chiemchanya S. Cavernous sinus thrombosis in children. *Pediatr Neurolog* 2001; 24(2): 123-127
7. DiNubile MJ. Septic thrombosis of the cavernous sinuses. *Arch Neurol* 1988;45:567-572
8. Azenha MR, Lacerda AS, Bim AL, Caliento , Guzman S. Celulite facial de origem odontogênica. Apresentação de 5 casos. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-MaxiloFac (Camaragibe)* 2012; 12(3): 41-48

9. Ebright Jr, Pace MT, Niazi AF. Septic thrombosis of the cavernous sinuses. Arch Intermed 2001; 161-2671-76.
10. Endo S, Ohtsuji T, Fukuda O, Oka N, Takaku A. A case of septic cavernous sinus thrombosis with sequential dynamic angiographic changes. A case report. Surg Neurol 1989; 32:59-63.



# Linfoma de Burkitt como diagnóstico diferencial de infecção odontogênica

*Burkitt's Lymphoma as a differential diagnosis of dental infection*

*El Linfoma de Burkitt como diagnóstico diferencial de infección dental*

## RESUMO

**Introdução:** O linfoma de Burkitt é um linfoma altamente agressivo do tipo não-hodgkin originado a partir de mutação nos linfócitos B. Clinicamente demonstra características de malignidade como evolução rápida, destruição das corticais ósseas e mobilidade dentária, além de aumento de volume facial adjacente aos ossos maxilares. Esse tumor é de difícil diagnóstico devido às características clínicas inespecíficas, o que pode muitas vezes levar a um diagnóstico e tratamento tardio, piorando o prognóstico e a taxa de sobrevivência do paciente. **Relato de Caso:** O caso clínico se trata de uma paciente, sexo feminino, 21 anos de idade, com história de aumento de volume em hemiface esquerda de evolução repentina, associada a dor, febre e relato de exodontia recente. A história clínica e os achados clínicos inespecíficos simularam uma infecção odontogênica, a qual atrasou o diagnóstico e o tratamento correto. Após exames imagiológicos específicos, exploração cirúrgica e exame histopatológico foi possível chegar a um diagnóstico definitivo de linfoma de Burkitt e manejo adequado dessa patologia. **Conclusão:** É de extrema importância o papel do cirurgião-dentista na detecção precoce dessa patologia com envolvimento dos maxilares, uma vez que a remissão e/ou a cura depende da extensão da doença, do seu comportamento biológico e do momento do diagnóstico. **Palavras-chaves:** Linfoma de Burkitt; Linfoma não Hodgkin; Neoplasias Bucais.

## ABSTRACT

**Introduction:** Burkitt's lymphoma is a highly aggressive non-Hodgkin type lymphoma originated from a mutation in B lymphocytes. It clinically demonstrates malignant characteristics such as rapid evolution, destruction of bone corticals and tooth mobility, in addition to increased facial volume adjacent to the maxillary bones. This tumor is difficult to diagnose due to its nonspecific clinical characteristics, which can often lead to a late diagnosis and treatment, worsening the patient's prognosis and survival rate. **Case Report:** The clinical case is a female patient, 21 years old, with a history of swelling in the left hemiface of sudden evolution, associated with pain, fever and a report of recent extraction. Clinical history and nonspecific clinical findings simulated an odontogenic infection, which delayed diagnosis and correct treatment. After specific imaging exams, surgical exploration and histopathological examination, it was possible to reach a definitive diagnosis of Burkitt's lymphoma and adequate management of this pathology. **Conclusion:** The role of dentists in the early detection of this pathology with involvement of the jaws is extremely important, since remission and/or cure depends on the extent of the disease, its biological behavior and the time of diagnosis. **Key-words:** Burkitt's lymphoma; Non-Hodgkin's lymphoma; Oral Neoplasms.

### Riedel Frota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8732-0020>  
Hospital Getúlio Vargas, Brasil  
E-mail: riedelfrota@gmail.com

### Priscila Lins Aguiar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3004-0578>  
Hospital Getúlio Vargas, Brasil  
E-mail: aaguiar.priscila@gmail.com

### Thaís Tamires Fortaleza Spinelli de Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4099-8568>  
Hospital Getúlio Vargas, Brasil  
E-mail: Thaisa.spinelli@hotmail.com

### Cauê Fontan Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9392-4530>  
Hospital Getúlio Vargas, Brasil  
E-mail: caue\_fontan\_@hotmail.com

### Gustavo Mota Lins de Azevedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7424-2748>  
Hospital Getúlio Vargas, Brasil  
E-mail: gustavoazevedo360@hotmail.com

### Joaquim Celestino da Silva Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6660-4948>  
Hospital Getúlio Vargas, Brasil  
E-mail: joaquim.celestino@upe.br

## RESUMEN

**Introducción:** El linfoma de Burkitt es un linfoma de tipo no Hodgkin altamente agresivo originado por una mutación en los linfocitos B. Clínicamente demuestra características malignas como rápida evolución, destrucción de corticales óseas y movilidad dentaria, además de aumento de volumen facial adyacente a los huesos maxilares. Este tumor es de difícil diagnóstico debido a sus características clínicas inespecíficas, lo que muchas veces puede llevar a un diagnóstico y tratamiento tardíos, empeorando el pronóstico y la supervivencia del paciente. **Caso Clínico:** El caso clínico es una paciente femenina, de 21 años de edad, con antecedente de tumefacción en hemifacial izquierdo de evolución súbita, asociada a dolor, fiebre y reporte de extracción reciente. La historia clínica y los hallazgos clínicos inespecíficos simulaban una infección odontogénica, lo que retrasó el diagnóstico y el tratamiento correcto. Luego de exámenes imagenológicos específicos, exploración quirúrgica y examen histopatológico, se logró llegar a un diagnóstico definitivo de linfoma de Burkitt y manejo adecuado de esta patología. **Conclusión:** El papel de los odontólogos en la detección temprana de esta patología con compromiso de los maxilares es de suma importancia, ya que la remisión y/o curación depende de la extensión de la enfermedad, su comportamiento biológico y el momento del diagnóstico. **Palabras Clave:** Linfoma de Burkitt; linfoma no Hodgkin; Neoplasias Orales.

## INTRODUÇÃO

O LB é um linfoma altamente agressivo do tipo não-hodgkin originado a partir de mutação nos linfócitos B. Além de fatores de suscetibilidade do hospedeiro que podem contribuir para translocações genéticas, como a hepatite C, alguns processos infecciosos específicos demonstram associação às apresentações clínicas do LB, como o vírus Epstein-Barr (EBV), vírus da imunodeficiência humana (HIV) e infecção pelo *Plasmodium Falciparum*<sup>1,2</sup>.

Esse tumor apresenta três variantes epidemiologicamente distintas: endêmica, esporádica e associada à imunodeficiência. A apresentação clínica pode variar, porém tipicamente envolve aumento de volume de crescimento rápido e sintomas progressivos<sup>3</sup>. Os achados imagiológicos geralmente evidenciam áreas de osteólise associadas ao desaparecimento da lâmina dura, aumento do ligamento periodontal e dentes com aspecto flutuante<sup>4</sup>.

O LB pode ser de difícil diagnóstico devido

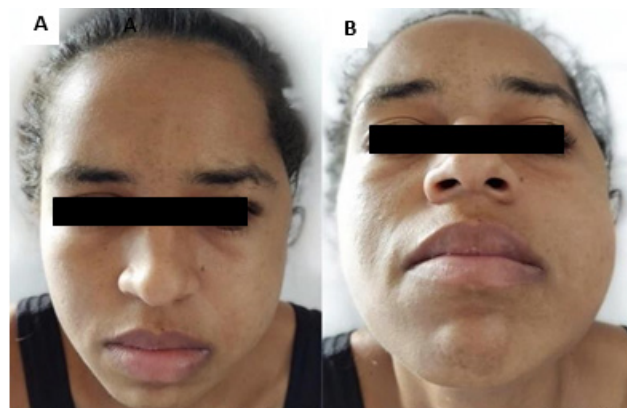
às características clínicas inespecíficas desse tumor, que por vezes acaba sendo inicialmente tratado como uma alteração de origem odontogênica o que pode levar a um diagnóstico e tratamento tardios, dificultando o prognóstico e a taxa de sobrevivência do paciente<sup>5</sup>.

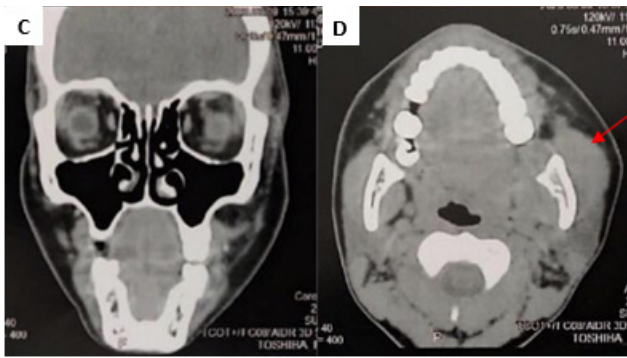
O objetivo deste artigo é discutir um caso de LB com envolvimento mandibular, visando a importância do Cirurgião Dentista na detecção desse tumor com envolvimento de ossos maxilares, uma vez que o prognóstico depende do momento do diagnóstico, da extensão da doença e da idade do paciente.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 21 anos de idade, procurou serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Getúlio Vargas em Recife (PE) com história de aumento de volume em hemiface esquerda com evolução de 30 dias, associada a dor e episódios febris isolados, sem demais comorbidades sistêmicas e relato de exodontia há 21 dias dos dentes 28 e 38, sem remissão dos sintomas. O profissional que inicialmente conduziu o caso inferiu que o caso poderia ser oriundo de infecção associada aos dentes supracitados, desta forma, removendo-os.

Ao exame físico foi observado aumento de volume difuso firme à palpação em região temporal pré-auricular e parotídeo-massetérica do lado esquerdo e trismo moderado (Figura 1 A e B). A tomografia computadorizada de face com contraste revelou aumento volumétrico difuso e relativamente homogêneo da musculatura masseterica e pterigóidea esquerdas, associado a leve espessamento e densificação da tela subcutânea adjacente, glândulas parótidas com morfologia e atenuações preservadas e elementos ósseos íntegros (Figura 1 C e D). Exames laboratoriais demonstraram alteração dos níveis séricos de lipase (569 UI/L) e amilase (236 UI/L).





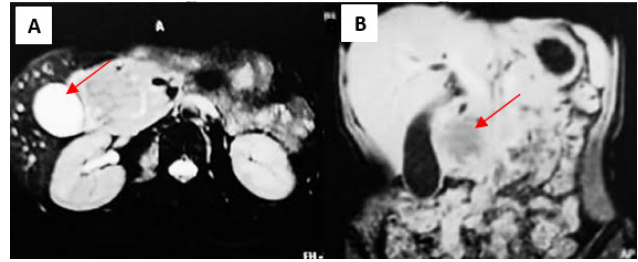
**Figura 1** - Aspectos clínico e imagiológico. A e B - Vistas frontal e ínfero-superior respectivamente, evidenciando discreto aumento de volume em região pré-auricular e parotídeo-massetérica do lado esquerdo. C e D - Tomografia computadorizada em cortes coronal e axial respectivamente no primeiro dia de internamento demonstrando aumento de volume difuso e relativamente homogêneo da musculatura massetérica e pterigóidea esquerda com atenuações preservadas e tecido ósseo subjacente com anatomia preservada.

Devido a hipótese diagnóstica de processo infeccioso, foi estabelecido protocolo de antibioticoterapia intravenosa com Ceftriaxona 1g/ml associado a Ampicilina 2g + Sulbactam 1g e termoterapia local. A partir do oitavo dia de acompanhamento hospitalar, a paciente relatou episódios algícos intensos e frequentes, progressão do edema em face e piora do trismo. Ao exame intraoral, notou-se evolução da mucosa jugal e gengival em região retromolar esquerda apresentando aspecto ulcerado. Portanto, novos exames laboratoriais foram solicitados para reavaliação do quadro.

Diante da permanência da alteração dos níveis séricos da amilase e lipase, além da progressão de discreta leucocitose sem melhora clínica à terapia antibiótica e sem regressão dos sintomas, optou-se por realizar exploração cirúrgica em região medial do trigono retromolar sob anestesia geral. Detectou-se durante o procedimento, débito purulento desprezível e observou-se uma lesão de consistência endurecida compatível com tumor, com áreas leucoplásicas e eritroplásicas envolvendo região medial de ramo mandibular e lateral de lâmina pterigóidea. Foi realizada biópsia incisional da lesão e encaminhada para análise histopatológica.

Em seu segundo dia de pós-operatório notou-se alterações importantes nos níveis séricos de lipase (3.031 UI/L) e amilase (236 UI/L), apresentando-se ainda mais elevados. Diante disso, foram solicitadas tomografia computadorizada de tórax e abdômen e ressonância magnética de abdômen superior, que evidenciaram tumor em cabeça de pâncreas medindo 5,4 x 4,7 cm diagnosticado como lesão tumoral em estágio

terminal e presença de lesão expansiva na parede torácica (Figura 2 A e B).



**Figura 2** - A e B - Ressonância magnética de abdômen superior, evidenciando tumor em cabeça de pâncreas medindo 5,4 x 4,7cm.

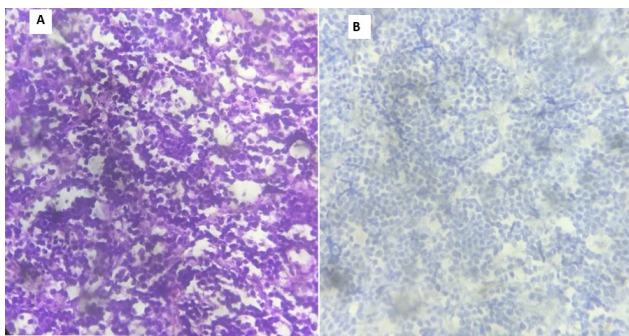
Após vinte dias de internamento a paciente apresentou aumento de volume de expressivo em toda hemiface esquerda e região medial do ramo mandibular esquerdo, além de trismo severo (Figura 3), episódios algícos intensos necessitando fazer uso de Morfina 10mg/ml, e mobilidade severa do elemento 48 com indicação de exodontia. Nova tomografia computadorizada de face demonstrou formação de lesão homogênea de caráter infiltrativo envolvendo músculos temporal, masseter e pterigóideo esquerdos, com obliteração da fossa infratemporal, pterigopalatina e do espaço mastigador de mesmo lado, associada à áreas de erosão óssea no ramo esquerdo da mandíbula e parede lateral de seio maxilar, além de solução de continuidade óssea de 1,4 x 1,0 cm em ramo direito da mandíbula, na topografia do dente 48 (Figura 2 C e D).





**Figura 3** - Aspecto clínico do tumor após 20 dias de internamento. A - Trismo severo. A, B - Aumento de volume de progressão expressiva em toda hemiface esquerda. C e D - Tomografia computadorizada de face em cortes coronal e axial respectivamente após 20 dias de internamento, observa-se lesão homogênea de caráter infiltrativo envolvendo músculos temporal, masseter e pterigóideo esquerdos, com obliteração da fossa infratemporal, pterigopalatina e do espaço mastigador ipsilateral.

O resultado histopatológico de biópsia incisional apresentou proliferação linfóide atípica de padrão infiltrativo sugestivo de doença linfoproliferativa, e o laudo da imuno-histoquímica confirmou compatibilidade diagnóstica com Linfoma de Burkitt, com índice mitótico de 100% (Figura 4 A e B). A paciente foi transferida para hospital com serviço especializado em oncologia para tratamento específico, e no momento está sendo submetida a tratamento de quimioterapia.



**Figura 4** - A e B: Apoptose exacerbada de linfócitos e macrófagos pleomórficos resultando na aparência de "céu estrelado" compatível com Linfoma de Burkitt, com índice mitótico de 100%.

## DISCUSSÃO

O LB é um tumor maligno de células B do tipo não-Hodgkin altamente agressivo, que exibe o maior índice de proliferação celular dentre as neoplasias em humanos. A mutação nas células B ocorre a partir da translocação patognomônica do oncogene C-MYC, que levam à proliferação monoclonal de linfócitos-B5.<sup>6</sup> Acomete paciente na primeira década de vida e tem predileção pelo sexo masculino numa proporção de 4:1.<sup>7</sup> No caso relatado, a paciente diagnosticada é do sexo feminino em sua terceira década de vida, contrariando dados de maior prevalência relatados na literatura.<sup>8</sup>

Existem três variantes segundo a literatura, o tipo endêmico, esporádico, e o associado ao vírus HIV. Os sintomas e aumento de volume rapidamente progressivos, as características multifocais e o envolvimento extranodal são características comuns a todos os subtipos.<sup>8</sup>

O tipo endêmico possui um pico de incidência entre as idades de 4 e 7 anos e sua

associação clínica com o EBV é reconhecida. A prevalência é em regiões geográficas com maior número de casos endêmicos de malária, como África, Oriente Médio, além de países como Brasil e Papua-Nova Guiné. Ossos maxilares são frequentemente acometidos nessa variante, em 40 a 70% dos casos. Aumento de volume de progressão rápida ou massa exofítica em maxilares é a apresentação mais prevalente dessa variante. Apesar de pouco comum, ocasionalmente pode acometer também órgãos abdominais e sistema nervoso central.<sup>9</sup>

O tipo esporádico não é frequentemente associado ao EBV e pode ocorrer em diferentes partes do mundo, como nos EUA e Europa, afeta pacientes com média de 30 anos de idade. Massas tumorais volumosas em região intra-abdominal são frequentemente associadas a este subtipo, enquanto a região mandibular é afetada em apenas 7 a 18% dos casos.<sup>1,9</sup> Já o LB associado à imunodeficiência, afeta pacientes infectados pelo vírus HIV e receptores de transplante de órgãos, é clinicamente agressivo podendo acometer a medula óssea e apresenta predominância pelo sexo masculino.<sup>1</sup>

A paciente do caso relatado não apresentou história clínica prévia de quaisquer infecções de origem viral, como HIV ou EBV, e é residente do Brasil, país com áreas geográficas endêmicas para malária.<sup>1,9</sup> Apresentou clinicamente uma massa tumoral em mandíbula (Figura 1) e sintomas clínicos de rápida progressão, além de massa tumoral pancreática e lesão expansiva na parede torácica (Figura 2 A e B), sugerindo compatibilidade com as variantes do tipo endêmico ou esporádico.

As características clínicas desse tumor, em face, apresentam-se geralmente como um aumento de volume de rápida progressão em ossos maxilares<sup>8</sup>, além de assimetria facial e mobilidade dentária. A tomografia computadorizada de face pode evidenciar destruição óssea do sítio, com margens indefinidas, além da perda da lâmina dura dos elementos dentais envolvidos e presença de dentes flutuantes refletindo processo de destruição óssea.<sup>4</sup>

A paciente do caso descrito apresentou alterações compatíveis com LB em região maxilofacial, tais como aumento de volume em mandíbula de evolução rápida e progressiva num intervalo curto de 15 dias (Figura 3), assimetria facial, mobilidade associada ao dente 48 e áreas de erosão óssea no ramo esquerdo da mandíbula e parede lateral de seio maxilar, observados na tomografia computadorizada de face (Figura 2 C e D), além de solução de continuidade óssea em ramo direito da mandíbula, na topografia do dente 48.



Devido à raridade dessa doença e a inespecificidade dos sinais clínicos, o diagnóstico e tratamento podem ser retardados, piorando o prognóstico e a taxa de sobrevivência do paciente. As características clínicas e imagiológicas do LB, como hiper mobilidade dentária com história de dor em região mandibular e a presença de dentes flutuantes com reabsorção do osso alveolar adjacente pode ser associado a outras alterações patológicas mais comuns, como abscesso, celulite ou tumores de origem odontogênica e histiocitose das células de Langerhans.<sup>5</sup>

O aspecto incomum do caso relatado foi a inespecificidade dos sinais e a história clínica, simulando um quadro inicial de alteração de origem odontogênica infecciosa. A história prévia de exodontia recente dos dentes 28 e 38 associada aos sinais clínicos de aumento de volume, trismo, dor e episódios febris, levantou a hipótese diagnóstica de celulite facial sendo inicialmente tratado com antibioticoterapia endovenosa e drenagem. Contudo, no trans-operatório, observou-se drenagem purulenta desprezível e presença de lesão de consistência endurecida compatível com tumor, sendo realizada biópsia incisoral que evidenciou compatibilidade com LB (Figura 4).

O comportamento biológico desse tumor é distinta de outros linfomas agressivos de células B, sendo caracterizada por proliferação extremamente alta e grande fração de apoptose resultando na aparência de “céu estrelado” de linfócitos e macrófagos pleomórficos e altamente apoptóticos (Figura 4 A e B).<sup>10</sup>

O diagnóstico deve ser feito o quanto antes e requer intervenção imediata por ser uma neoplasia maligna altamente agressiva. Seu prognóstico varia conforme grau de extensão inicial e início do tratamento. Contudo, muitas vezes esse tumor é tardiamente diagnosticado, o que torna o prognóstico dessa doença ruim com baixa sobrevivência. O tratamento de escolha é a quimioterapia, devido alta quimiossensibilidade desse tumor.<sup>5</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os LB são tumores incomuns com características clínicas inespecíficas, de difícil diagnóstico, rápida progressão e potencial destrutivo. O caso relatado demonstrou características imagiológicas e histopatológicas compatíveis com os achados na literatura. Entretanto os sinais clínicos e história relatada pelo paciente simularam uma alteração de origem odontogênica, tendo sido tratada previamente à chegada neste serviço como infecção secundária a exodontia.

Dessa forma, é de extrema importância o papel do cirurgião dentista na detecção precoce de tumores envolvendo os maxilares, uma vez que a remissão e a cura dependem da extensão da doença, do seu comportamento biológico e do momento do diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

1. Casulo C, Friedberg JW. Burkitt lymphoma - a rare but challenging lymphoma. *Best practice & research Clinical haematology*. 2018; 31: 279-284.
2. Casulo C, Friedberg JW. Treating Burkitt lymphoma in adults. *Current hematologic malignancy reports*. 2015; 10: 266-271.
3. Jan AMS, Vora K, Sandor G. Sporadic Burkitt's lymphoma of the jaws: the essentials of prompt life-saving referral and management. *Journal of the Canadian Dental Association*. 2005; 71.
4. Santos IGP, Danda TFQ, Teixeira ALS. Aspectos clínicos e tomográficos do linfoma de Burkitt em paciente pediátrico - relato de caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*. 2015; 15: 21-26.
5. Cho BH, Shin DH, Jung YH, Park HR. Widely disseminated sporadic Burkitt lymphoma initially presented as oral manifestations in a 6-year-old boy. *Journal of oral biology and craniofacial research*. 2018; 8: 140-142.
6. Freitas RA, Barros SSLV, Quinderé LB. Linfoma de Burkitt oral: relato de caso. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2008; 74: 458-461.
7. Dunleavy K, Little RF, Wilson WH. Update on Burkitt lymphoma. *Hematology/Oncology Clinics*. 2016; 30: 1333-1343.
8. Hernández HC, Cabrera LRM. Linfoma de Burkitt con repercusión estomatológica. Informe de un caso. *Acta Pediátrica de México*. 2005; 26: 67-72.
9. Pereira CM, Lopes AP, Meneghini AJ, Silva GB, Monteiro MC, Botelho TL. Burkitt's lymphoma in a young Brazilian boy. *Malays J Pathol*. 2010; 32: 59-64.

10. Senthilraj RMD, Periyathamby S, Irfan M. Paediatric burkitt lymphoma presenting as a mandible swelling and intussusception. *Med J Malaysia*. 2019; 74.
11. Sunaba K, Shibuya H, Okada, Amagasa T, Enomoto S, Kishimoto S. Radiotherapy for primary localized (stage I and II) non-Hodgkin's lymphoma of the oral cavity. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2000; 47: 179-83.

# 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](mailto: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). **Até 12 palavras**

Resumo (até 240 palavras)/Descritores (três a cinco)

Abstract/Descriptors

Introdução e proposição

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). **Até 12 palavras**

Resumo (Até 240 palavras)/Descritores (três a cinco)

Abstract/Descriptors

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). **Até 12 palavras**

Resumo (Até 240 palavras)/Descritores (três a cinco)

Abstract/Descriptors

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). **Até 12 palavras**

Resumo (até 240 palavras)/Descritores(três a cinco)

Abstract/Descriptors

Introdução

Discussão

Considerações Finais (caso haja)

#### 4.5. Resumo de tese

Título **completo de indexação** (português/inglês). Acrescentar também **título curto** e **short title** com **até 12 palavras**.

Resumo (até 240 palavras)/Descritores(três a cinco)

Abstract/Descriptors

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.”

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.