

Terceiro molar íntimo com o canal mandibular: Coronectomia ou exodontia? Uma revisão de literatura

Third molar close to the mandibular canal: Coronectomy or exodontia? A review of the literature

Tercer molar cercano al canal mandibular: ¿Corenectomía o exodoncia? Una revisión de la literatura

Recebido: 13/12/2022 | Revisado: 21/12/2022 | Aceitado: 22/12/2022 | Publicado: 26/12/2022

Higor Vasconcelos Medeiros da Nóbrega

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6463-3806>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: higorvas.26@gmail.com

Aléxia Araújo Alencar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3030-9901>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: alexia.alencarr@hotmail.com

Valeska Raulino da Cunha Correia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8765-9478>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: vraulinoc@gmail.com

Natália Rodrigues Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4477-0085>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: nataliasanto600@gmail.com

Ana Caroline Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1945-9132>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: rodriguesanacarine252@gmail.com

Lívia da Silva Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2057-3570>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: liviadasilva9990@gmail.com

João Lucas Rodrigues Gouveia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3975-1285>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: jlrodriguesgouveia@hotmail.com

José Cadmo Wanderley Peregrino de Araújo Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5849-6972>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: manuellacarneiro@hotmail.com

Rômulo Vinícius Trigueiro Monteiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4489-2464>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: drromulotrigueiro@gmail.com

Julierme Ferreira Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9025-5661>
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: camila_helena_@hotmail.com

Resumo

Introdução: Os terceiros molares inferiores são os dentes que se apresentam mais frequentemente inclusos ou semi-inclusos. A exodontia desses elementos é um procedimento comumente realizado em clínicas e hospitais de cirurgia bucomaxilofacial. A remoção profilática ou a manutenção na arcada dos terceiros molares inferiores gera controvérsia entre autores e cirurgiões, e deve ser realizada analisando cada caso individualmente. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo comparar o resultado do uso das técnicas de exodontia e coronectomia na abordagem cirúrgica de terceiros molares inferiores íntimos com o canal mandibular. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão de literatura do tipo narrativa utilizando trabalhos dos anos de 2004 a 2022 encontrados nas plataformas de dados Scielo e PubMed. **Discussão:** A odontectomia parcial intencional (OPI) é considerada uma técnica segura e eficaz capaz de limitar a incidência de danos ao NAI. A maioria dos estudos analisados relatou uma menor incidência de lesão do nervo alveolar inferior quando utilizada a técnica de coronectomia em comparação com exodontia convencional e nenhum estudo constatou lesão permanente a esse nervo. **Conclusão:** Nesse contexto, baseado nas

informações coletadas na literatura, pode-se perceber que a coronectomia quando corretamente indicada e executada, é considerada por muitos autores uma técnica segura para ser usada na prática clínica.

Palavras-chave: Cirurgia bucal; Coronectomia; Terceiro molar; Odontologia.

Abstract

Introduction: The mandibular third molars are the teeth that are most frequently included or semi-included. Exodontia of these elements is a common procedure performed in oral and maxillofacial surgery clinics and hospitals. The prophylactic removal or maintenance in the arch of mandibular third molars generates controversy among authors and surgeons, and should be performed by analyzing each case individually. **Objective:** This study aims to compare the results of the use of exodontia and coronectomy techniques in the surgical approach of mandibular third molars intimal to the mandibular canal. **Methodology:** A narrative literature review was conducted using papers from 2004 to 2022 found in Scielo and PubMed data platforms. **Discussion:** Intentional partial odontectomy (IPO) is considered a safe and effective technique capable of limiting the incidence of damage to the NAI. Most of the studies analyzed reported a lower incidence of inferior alveolar nerve injury when the coronectomy technique was used compared to conventional exodontia and no study found permanent injury to this nerve. **Conclusion:** In this context, based on the information collected in the literature, one can see that coronectomy, when correctly indicated and performed, is considered by many authors a safe technique to be used in clinical practice.

Keywords: Oral surgery; Coronectomy; Third molar; Dentistry.

Resumen

Introducción: Los terceros molares inferiores son los dientes más frecuentemente incluidos o semi-incluidos. La exodoncia de estos elementos es un procedimiento habitual que se realiza en las clínicas y hospitales de cirugía bucomaxilofacial. La extracción profiláctica o el mantenimiento en la arcada de los terceros molares mandibulares genera controversia entre autores y cirujanos, y debe realizarse analizando cada caso de forma individual. **Objetivo:** Este estudio pretende comparar los resultados del uso de las técnicas de exodoncia y coronectomía en el abordaje quirúrgico de los terceros molares mandibulares íntimos con el canal mandibular. **Metodología:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura utilizando artículos de los años 2004 a 2022 encontrados en las plataformas de datos Scielo y PubMed. **Discusión:** La odontectomía parcial intencional (IPO) se considera una técnica segura y eficaz capaz de limitar la incidencia de daños en el NAI. La mayoría de los estudios analizados informaron de una menor incidencia de lesión del nervio alveolar inferior cuando se utilizó la técnica de coronectomía en comparación con la exodoncia convencional y ningún estudio encontró una lesión permanente de este nervio. **Conclusión:** En este contexto, a partir de la información recogida en la literatura, se puede percibir que la coronectomía, cuando está correctamente indicada y realizada, es considerada por muchos autores como una técnica segura para ser utilizada en la práctica clínica.

Palabras clave: Cirugía oral; Coronectomía; Tercer molar; Odontología.

1. Introdução

Os terceiros molares inferiores (TMI) são os dentes que se apresentam mais frequentemente inclusos ou semi-inclusos. Apesar de não haver uma razão pré-definida para a retenção dental, essa decorre principalmente de fatores mecânicos, que englobam: falta de espaço, condensação óssea ou fibrosa ou ainda, processos neoplásicos (Dias-Ribeiro et al., 2017).

A exodontia dos terceiros molares inferiores é um procedimento comumente realizado em clínicas e hospitais de cirurgia bucomaxilofacial. A remoção profiláctica ou a manutenção na arcada dos TMI gera controvérsia entre autores e cirurgiões, e deve ser realizada analisando cada caso individualmente. No entanto, a remoção do terceiro molar impactado se faz necessária quando este apresenta condições patológicas em equilíbrio com os custos e riscos associados ao procedimento cirúrgico (Karaca et al., 2007; Kunkel et al., 2007).

O nervo alveolar inferior (NAI) é ramo do nervo mandibular (V3), que é ramo do nervo trigêmeo. O NAI percorre o interior do canal mandibular, o qual possui uma direção inferolateral descrita como uma curva descendente de concavidade ântero-superior. Sendo assim, este possui uma relação muito próxima com os ápices dos molares inferiores, já que é responsável pela sensibilidade da polpa dos dentes inferiores e também das suas estruturas de suporte. A posição do canal mandibular, em relação a proximidade de onde será realizado o procedimento cirúrgico, é de grande interesse para o cirurgião-dentista (Vidigal, 2017).

Segundo Neves et al. (2012), as cirurgias para extração dos terceiros molares inferiores podem resultar em complicações como a parestesia pós-operatória, que ocorre devido a uma relação íntima entre as raízes dos terceiros molares com o canal mandibular e conseqüentemente, o NAI.

Para observar a relação entre essas estruturas, a radiografia panorâmica é o exame mais utilizado (Ferraz et al., 2019). Nas radiografias panorâmicas, são observados sete achados radiográficos que indicam a necessidade da solicitação de exames em três dimensões (Benediktsdóttir et al., 2003; Hillerup, 2007). Os sinais são: desvio do canal, estreitamento do canal, ápices dos dentes velados ou bífidos, estreitamento radicular, desvio radicular e escurecimento do ápice radicular, interrupção das linhas radiopacas do canal mandibular (Su et al., 2017).

Dessa forma, quando esses sinais são verificados, a tomografia computadorizada de feixe cônico é o exame imaginológico padrão ouro para obter a verdadeira relação espacial entre os ápices do terceiro molar inferior com o canal da mandíbula, no entanto, este exame nem sempre é acessível (Da Silveira et al., 2016).

No entanto, é indispensável uma avaliação criteriosa por meio de exames complementares de imagem para realização do diagnóstico, planejamento cirúrgico e acompanhamento do quadro clínico do paciente (Ferraz et al., 2019).

A coronectomia é realizada com a intenção de não lesionar o NAI em cirurgias de exodontia dos terceiros molares inferiores que têm relação com o nervo supracitado. O procedimento consiste na remoção da coroa do terceiro molar, retendo as raízes, que estão em íntima relação com o canal mandibular, abaixo da crista alveolar, seguida de uma síntese dos tecidos moles adjacentes. Os danos ao nervo são reduzidos a partir do momento que não se interfere no posicionamento das raízes (Pogrel, Lee, & Muff, 2004; Pogrel, 2015; Leung & Cheung, 2016; Monaco et al., 2016).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo comparar o resultado do uso das técnicas de exodontia e coronectomia na abordagem cirúrgica de terceiros molares inferiores íntimos com o canal mandibular.

2. Metodologia

2.1 Tipo de Estudo

O estudo consiste em uma revisão de literatura do tipo narrativa, utilizados em pesquisas amplas, atualizados nas bases científicas (Toledo e Rodrigues, 2017). O estudo percorreu sobre duas diferentes técnicas que podem ser aplicadas na abordagem cirúrgica de terceiros molares íntimos com o canal mandibular: exodontia e coronectomia.

2.2 Universo e Amostra

Foram utilizados artigos científicos obtidos a partir da base de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), assim como trabalhos de conclusão de curso que dissertaram sobre o tema abordado, apresentando informações fundamentais, compreendendo o período entre 2004 e 2022.

2.3 Método de Pesquisa

O método de pesquisa nas bases de dados envolveu o emprego dos descritores isolados ou em combinação no português, inglês, espanhol e outros idiomas como: coronectomia “*coronectomy*”, cirurgia de terceiro molar “*lower third molar surgery*”, injúria ao nervo alveolar inferior “*inferior alveolar nerve injury*”. Além disso, foi utilizada uma cadeia de pesquisa: coronectomia e terceiro molar impactado “*coronectomy and impacted third molars*” ou exodontia e terceiro molar inferior “*Extraction and impacted third molars*” ou coronectomia e lesão ao nervo alveolar inferior “*odontectomy and inferior alveolar nerve injury*” ou exodontia e lesão ao nervo alveolar inferior “*Extraction and inferior alveolar nerve injury*”, para compor a base temática da revisão.

2.4 Critérios de Inclusão

A revisão incluiu estudos que avaliaram os efeitos da coronectomia e compararam com os resultados da extração completa dos TMI junto com canal mandibular, o que representaria elevado risco de lesão nervosa. Para a inclusão dos artigos nessa pesquisa foi considerado o seguinte critério:

- Ensaios clínicos;
- Revisões sistemáticas;
- Artigos com acesso ao texto na íntegra.

2.5 Critérios de exclusão

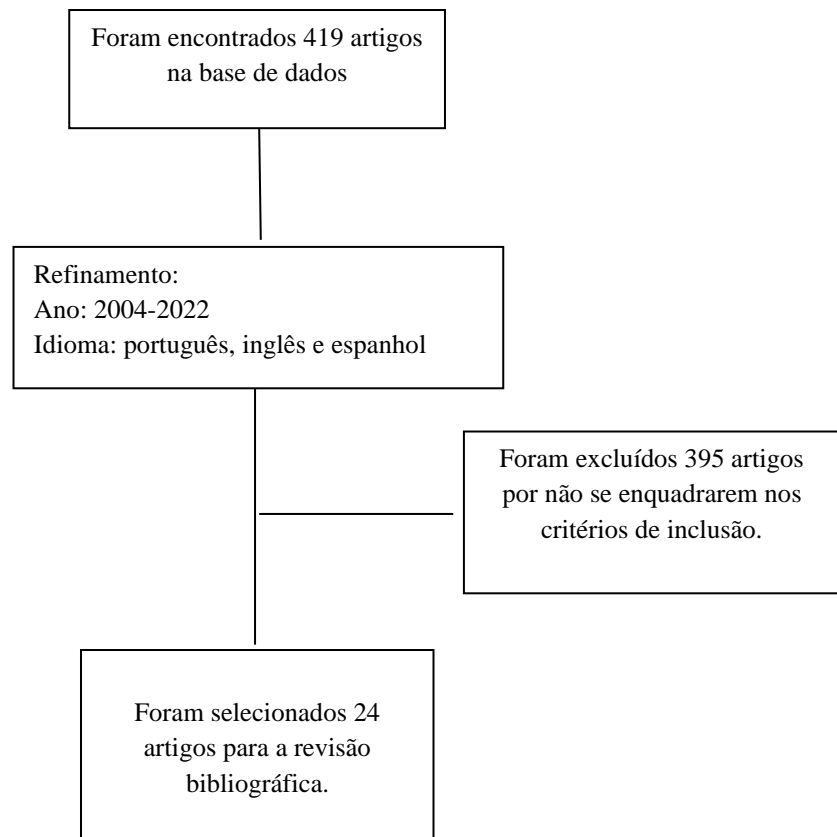
Foram excluídos da pesquisa os artigos que apresentaram a seguinte característica:

- Artigos incompletos;
- Artigos sem acesso ao texto na íntegra.

2.6 Análise de Dados

Após coletados, por meio de uma análise de conteúdo os dados dos artigos foram avaliados e interpretados, conforme é possível observar na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de identificação da seleção dos artigos.



Fonte: Autores.

3. Resultados

Um dos procedimentos odontológicos mais comuns na área da cirurgia bucomaxilofacial é a extração de terceiros molares. Isso se dá devido aos possíveis riscos, como: pericoronarites, cáries, doenças periodontais, impactações, dentre outros. Esse procedimento requer de um bom planejamento cirúrgico prévio para controlar possíveis complicações no transoperatório e no pós-operatório (Ferreira Filho et al., 2020).

Quando as raízes dos terceiros molares apresentam íntima relação com o canal mandibular (CM), o risco de dano neurológico pós-operatório é alto. Assim, a coronectomia apresenta-se como alternativa à remoção completa de dentes impactados, quando estes apresentam associação importante com o NAI (Batista et al., 2020).

O planejamento para a utilização dessa técnica se inicia no pré-operatório com avaliação radiográfica, clínica e física, que engloba inspeção, movimento da mandíbula e palpação da articulação temporomandibular para fechamento de diagnóstico e da necessidade do emprego da coronectomia (Botelho et al., 2020; Mendes et al., 2020). Ainda nesse estágio, deve-se informar e orientar o paciente, o qual deve se manter em concordância com o emprego da técnica, assim como estar ciente da possibilidade de possíveis intercorrências e necessidade de uma segunda intervenção, caso necessário (Steel et al., 2021).

Ainda no planejamento, de acordo com Pogrel, Lee, & Muff (2004), ao avaliar os exames imagiológicos e escolher realizar a técnica de OPI, o cirurgião dentista deve se ater a seis princípios:

1. O elemento dentário que estiver com impactação horizontal ao longo do canal mandibular, pode ser inapropriado para essa técnica, em razão da grande probabilidade de uma lesão direta do feixe vaso-nervoso.
2. Não deve haver infecções e/ou patologias associadas as raízes do elemento dentário, pois estas têm potencial de provocar uma resposta imune agressiva do organismo, fazendo com que as raízes sejam vistas como corpo estranho, além de poupar o risco de propagação de infecção para outros tecidos.
3. O elemento dentário não deve apresentar doença periodontal e tampouco mobilidade, pois a inserção do elemento em um periodonto saudável assegura que as raízes sejam sepultadas como parte integrante da biologia do organismo.
4. A porção apical que será sepultada não deve ser movimentada durante a manobra de odontectomia.
5. A coroa dentária e parte das raízes devem ser removidas de 2 a 3 milímetros de profundidade abaixo do nível do alvéolo e todo esmalte deve ser removido.
6. Não é necessário realizar tratamento endodôntico da polpa exposta

Após o planejamento concluído, a técnica cirúrgica descrita por Singh et al. (2018) e Rodrigues et al. (2020) consiste nos seguintes passos: é realizada uma incisão vertical anterior na distal do segundo molar inferior e uma incisão de alívio distal ao longo da crista oblíqua externa, posteriormente afasta-se o retalho com um afastador de Minnesota. A aba lingual é afastada sem tensão no nervo lingual e os tecidos linguais são retraídos com um afastador lingual. O dente deverá ser exposto até a junção amelocementária utilizando uma broca de fissura com velocidade e torque adequados. O osso alveolar é removido na face vestibular em cerca de 1 a 2 mm abaixo da junção cimento-esmalte a fim de favorecer a desimpactação da coroa, a qual será fragmentada em uma profundidade de 3/4 da coroa para impossibilitar a perfuração da cortical lingual, evitando riscos de lesão ao nervo lingual. O corte deverá ser profundo para que a coroa seja levantada sem mobilizar as raízes, o uso da alavanca apical nesse momento é importante para terminar de seccionar a parte coronária e sua remoção é feita com fórceps ou uma pinça hemostática, sem movimentação radicular.

Outra alternativa para a execução da odontectomia parcial intencional é utilizando broca carbide nº 701 tronco-cônica. Nesse caso secciona a coroa a um ângulo de 45 graus, não necessitando de alavanca apical para finalizar a secção, havendo necessidade da utilização do retrator lingual durante secção para evitar a ocorrência de perfuração no osso alveolar lingual, e

consequentemente uma lesão ao nervo lingual. Após remoção coronária, sem causar nenhuma força adicional, utiliza-se uma broca carbide esférica para rebaixar o terço radicular ao nível de raiz, deixando-o pelo menos 3mm abaixo da crista óssea, o que é suficiente para oportunizar deposição óssea e cicatrização (Rodrigues et al., 2020; Barraclough et al. 2017).

4. Discussão

A odontectomia parcial intencional (OPI) é considerada uma técnica segura e eficaz capaz de limitar a incidência de danos ao NAI (Steel et al., 2018; Mann & Scott, 2021).

Kang et al. (2019) realizaram um estudo envolvendo um total 92 pacientes, nos quais foram realizadas um total de 110 cirurgias, 55 coronectomias e 55 exodontias, em que os terceiros molares impactados possuíam íntima relação com o nervo alveolar inferior, sendo esta constatada por radiografia panorâmica e pela tomografia computadorizada de feixe cônico. A incidência de lesões ao nervo foi encontrada em 6 pacientes do grupo da extração e em nenhum paciente do grupo da coronectomia. Aos seis meses, 2 destes pacientes ainda apresentavam parestesia leve e após a coronectomia, 90,9% das raízes tinham migrado para longe do canal mandibular. Esses resultados corroboram com os estudos de Geisler (2013), Long et al. (2012), Monaco et al. (2012) e Cilasun et al. (2011).

Em contrapartida, em um estudo realizado por Hatano et al. (2009), 1 em 102 pacientes do grupo da coronectomia apresentou lesão temporária ao NAI (0,98%). Já segundo Leung e Cheung (2009) um paciente no grupo da coronectomia (n=155), que corresponde a 0,6%, apresentou lesão transitória ao nervo supracitado. Todavia, todos esses pacientes haviam recuperado a sensibilidade total do nervo em um curto espaço de tempo e nenhum estudo relatou lesão permanente do NAI em relação à coronectomia.

Além disso, um estudo realizado por Yan et al. 2020 encontrou lesão do nervo lingual em 1 paciente (2,04%) no grupo da extração convencional (n = 47) e 0% no grupo da odontectomia parcial intencional. Nenhum outro relato de lesão ao nervo lingual foi encontrado nos grupos de coronectomia e extração dos outros estudos, Hatano et al. (2009), Cilasun et al. (2011), Leung e Cheung (2009).

Em relação à dor, Kang et al. (2019) constataram que a dor pós-operatória se resolveu mais rapidamente no grupo da coronectomia em comparação ao grupo da extração, em relação à intensidade da dor não houve diferenças significativas, o que corrobora com o estudo de Singh et al. (2018) e diverge do estudo realizado por Hatano et al. (2009), onde o percentual de dor pós-operatória foi maior no grupo da coronetomia, sendo uma diferença significativa, de 18,6% no grupo da coronectomia para 6,78% no grupo da extração.

No que se trata de falha na técnica, quatro estudos definiram que o fracasso da odontectomia parcial intencional se deve à mobilidade das raízes durante ou após o procedimento cirúrgico (Cilasiun et al., 2011; Renton et al., 2005; Leung & Cheung, 2009; Kang et al., 2019). Tendo percentual de fracasso de 0% no estudo de Singh et al. (2018) e de 38,3% no estudo de Renton et al. (2005). Esses dois estudos também analisaram o percentual de reoperação devido à migração das raízes, sendo de 20% e 0%, respectivamente, mas também salientaram a necessidade de mais pesquisa com períodos de acompanhamentos mais longos a fim de determinar os resultados a longo prazo das raízes sepultadas, pois a erupção destas pode levar até 10 anos (Abu-Mustafa et al., 2021, Renton et al., 2005).

Os principais motivos para uma nova intervenção foram constatados por Barcellos et al. (2019), em que 5,1 % tiveram que ser submetidos a um segundo procedimento cirúrgico em razão da migração radicular, por causa de exposição na cavidade bucal, infecção, dor e graças à presença de esmalte residual. O autor ainda estabelece que uma segunda intervenção, ainda que seja uma desvantagem, não deve ser considerada uma falha, visto que o NAI permanece íntegro. Ali, Benton, e Yates (2017) discordam e explicam que a demanda de um segundo tempo cirúrgico deve ser vista como um insucesso do procedimento.

5. Conclusão

Nesse contexto, baseado nas informações estudadas na literatura, pode-se concluir que a coronectomia quando corretamente indicada e executada, é considerada por muitos autores uma técnica segura para ser usada na prática clínica, visto que apresenta uma baixa incidência de reintervenção e exposições radiculares. Além disso, apresenta certo efeito benéfico na proteção do nervo alveolar inferior em casos com alto risco de lesão a este.

Referências

- Abu-Mostafa, N., AlRejaie, L. M., Almutairi, F. A., Alajaji, R. A., Alkodair, M. M., & Alzahem, N. A. (2021). Evaluation of the Outcomes of Coronectomy Procedure versus Surgical Extraction of Lower Third Molars Which Have a High Risk for Inferior Alveolar Nerve Injury: A Systematic Review. *International journal of dentistry*, 2021, 9161606.
- Ali, A.S., Benton, J.A., Yates, J.M. (2018) Risk of inferior alveolar nerve injury with coronectomy vs surgical extraction of mandibular third molars- A comparison of two techniques and review of the literature. *Journal of oral rehabilitation*, 45(3), 250- 257.
- Dias-Ribeiro, E., Palhano-Dias, J.C., Rocha, J.F., & Sonoda, C.K. (2017). Avaliação das posições de terceiros molares retidos em radiografias panorâmicas: revisão da literatura. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 29(2), 154-162.
- Barcellos, B.M., Velasques, B.D., Moura, L.B., Xavier, C.B. (2019) What are the parameters for reoperation in mandibular third molars submitted to coronectomy? A systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(6), 1108-1115.
- Barracough, J., Power, A., & Pattni, A. (2017). Treatment planning for mandibular third molars. *Dental update*, 44(3), 221-228.
- Batista, T. R. D. M., Pimentel, A. C. S., Silva, F. N. D., Medeiros Neto, M. H. D., & Tormes, A. K. D. M. (2020). Odontectomia parcial intencional: relato de caso clínico. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 39-43.
- Benediktsdóttir, I. S., Wenzel, A., Petersen, J. K., & Hintze, H. (2003). Mandibular third molar removal: risk indicators for extended operation time, postoperative pain, and complications. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 97(4), 438-446.
- Botelho, T. C. A., de Oliveira Dantas, Á. C., Pimentel, S. M. A., & Corrêa, A. K. M. (2020). Acidentes e complicações associados à exodontia de terceiro molar inferior impactado: Revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 96918-96931.
- Cilasun, U., Yildirim, T., Guzeldemir, E., & Pektas, Z. O. (2011). Coronectomy in patients with high risk of inferior alveolar nerve injury diagnosed by computed tomography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 69(6), 1557-1561.
- Da Silveira, K. G., Costa, F. W. G., Bezerra, M. F., De Menezes Pimenta, A. V., Carvalho, F. S. R., & Soares, E. C. S. (2016). Sinais radiográficos preditivos de proximidade entre terceiro molar e canal mandibular através de tomografia computadorizada. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 57(1), 30-37.
- Ferraz, T. M., Carneiro, L. S., Stecke, J., Rayes, N., & de Oliveira, G. B. (2019). Achados na radiografia panorâmica indicam tomografia computadorizada no pré-operatório de terceiro molar inferior: relato de caso. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 28(84).
- Ferreira Filho, M. J. S., da Silva, H. R. S., do Rosario, M. S. R., Takano, V. Y. S., do Nascimento, J. R., de Aguiar, J. L., Milério, L.R., & Pimenta, Y. da S. (2020). Acidentes e complicações associados a exodontia de terceiros molares-Revisão da literatura. *Brazilian Journal of Development*, 6(11), 93650-93665.
- Geisler, S. (2013). Coronectomy is an effective strategy for treating impacted third molars in close proximity to the inferior alveolar nerve: A critical summary of Long H, Zhou Y, Liao L, Pyakurel U, Wang Y, Lai W. Coronectomy vs. total removal for third molar extraction: a systematic review. *J Dent Res* 2012; 91 (7): 659-665. *The Journal of the American Dental Association*, 144(10), 1172-1173.
- Hatano, Y., Kurita, K., Kuroiwa, Y., Yuasa, H., & Arijji, E. (2009). Clinical evaluations of coronectomy (intentional partial odontectomy) for mandibular third molars using dental computed tomography: a case-control study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67(9), 1806-1814.
- Hillerup, S. (2007). Iatrogenic injury to oral branches of the trigeminal nerve: records of 449 cases. *Clinical oral investigations*, 11 (2), 133-142.
- Kang, F., Xue, Z., Zhou, X., Zhang, X., Hou, G., & Feng, Y. (2019). Coronectomy: A useful approach in minimizing nerve injury compared with traditional extraction of deeply impacted mandibular third molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(11), 2221-e1.
- Karaca, I., Simşek, S., Uğar, D., & Bozkaya, S. (2007). Review of flap design influence on the health of the periodontium after mandibular third molar surgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 104(1), 18-23.
- Kunkel, M., Morbach, T., Kleis, W., & Wagner W. (2006). Third molar complications requiring hospitalization. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 102(3), 300-306.
- Leung, Y. Y., & Cheung, L. K. (2009). Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: a randomized controlled trial. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 108(6), 821-827.
- Long, H., Zhou, Y., Liao, L., Pyakurel, U., Wang, Y., & Lai, W. (2012). Coronectomy vs. total removal for third molar extraction: a systematic review. *Journal of Dental Research*, 91(7), 659-665.

- Mann, A., & Scott, J. F. (2021). Coronectomy of mandibular third molars: a systematic literature review and case studies. *Australian Dental Journal*, 66(2), 136-149.
- Mendes, P. A., Neiva, I. M., de Arruda, J. A. A., Brasileiro, C. B., Souza, A. C. R. A., Mesquita, R. A., & Souza, L. N. (2020). Coronectomy of partially erupted lower third molars performed by an undergraduate dentistry student: A case series. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 24(4), 417-422.
- Monaco, G., de Santis, G., Gatto, M. R. A., Corinaldesi, G., & Marchetti, C. (2012). Coronectomy: a surgical option for impacted third molars in close proximity to the inferior alveolar nerve. *The Journal of the American Dental Association*, 143(4), 363-369.
- Neves, F.S., Souza, T.C., Almeida, S.M., Haiter-Neto, F., Freitas, D.Q., & Bóscolo, F.N. (2012) Correlation of panoramic radiography and cone beam CT findings in the assessment of the relationship between impacted mandibular third molars and the mandibular canal. *Dentomaxillofacial Radiology*, 41(7), 553-557.
- Pogrel, M.A. (2015). Coronectomy: partial odontectomy or intentional root retention. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*, 27(3), 373-382.
- Pogrel, M. A., Lee, J. S., & Muff, D. F. (2004). Coronectomia: Uma técnica para proteger o nervo alveolar inferior. *J Oral Maxillofac Surg*, 62, 1447-52.
- Renton, T., Hankins, M., Sproate, C., & McGurk M. (2005) A randomised controlled clinical trial to compare the incidence of injury to the inferior alveolar nerve as a result of coronectomy and removal of mandibular third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 43(1), 7-12.
- Rodrigues, L. D. O., Fragoso, A. D. S., Medeiros, R. D. I., Araújo, V. K. R. D., Medeiros Júnior, M. D., & Ponzi, E. A. C. (2020). Coronectomia: percepção dos buco-maxilo-faciais em hospitais do Recife-PE. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-facial*, 20(3), 12-19.
- Singh, K., Kumar, S., Singh, S., Mishra, V., Sharma, P., & Singh D. (2018) Impacted mandibular third molar: comparison of coronectomy with odontectomy. *Indian Journal of Dental Research*, 29(5), 605-610.
- Su, N., Van Wijk, A., Berkhout, E., Sanderink, G., De Lange, J., Wang, H., & Van der Heijden, G. J. (2017). Predictive value of panoramic radiography for injury of inferior alveolar nerve after mandibular third molar surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(4), 663-679.
- Steel, B. J., Surendran, K. S., Braithwaite, C., Mehta, D., & Keith, D. J. (2021). Current thinking in lower third molar surgery. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 60(3), 257-265.
- Vidigal, V.L. (2017). *Relação entre Terceiros Molares Inferiores e Nervo Alveolar Inferior (NAI): Revisão de Literatura* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal.
- Yan, Z. Y., Yan, X. Y., Guo, C. B., Xie, Q. F., Yang, G. J., & Cui, N. H. (2020). Somatosensory changes in Chinese patients after coronectomy vs. total extraction of mandibular third molar: a prospective study. *Clinical Oral Investigations*, 24(9), 3017-3028.