www.revistaft.com.br

RevistaFT | ISSN 1678-0817 | v.30, n. 163, 2026 | DOI: 10.69849/wd455j68

Relação entre as posições dos terceiros molares inferiores impactados e o grau de dificuldade cirúrgica na exodontia: uma revisão de literatura narrativa

Relationship between the positions of impacted lower third molars and the degree of surgical difficulty in extraction: a narrative literature review

Francisco Ferreira da Costa Neto[1]
Humberto de Oliveira Santos Filho[2]
Marcelia Crystian Moura Rocha[3]
Caio César Silva França[4]
Erik Neiva Ribeiro de Carvalho Reis[5]

Resumo

Os terceiros molares inferiores estão entre os dentes mais frequentemente impactados, e sua remoção pode apresentar diferentes graus de dificuldade cirúrgica. Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre as classificações de Winter e Pell e Gregory e a dificuldade cirúrgica na exodontia desses elementos dentários. Trata-se de uma revisão de literatura narrativa, com buscas realizadas na PubMed e Google Acadêmico, considerando publicações entre 2007 e 2026, nos idiomas português e inglês, por meio da combinação de descritores com operadores booleanos. Foram selecionados estudos que abordaram o posicionamento dos terceiros molares inferiores impactados e sua relação

[1] Afya Cento Universitário Uninovafapi-Teresina-Piauí-Brasil.
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-3339-9849
[2] Afya Centro Universitário Uninovafapi-Teresina-Piauí-Brasil.
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-8902-2569
[3] Afya Centro Universitário Uninovafapi-Teresina-Piauí-Brasil.
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4863-3053
[4]Afya Centro Universitário Uninovafapi-Teresina-Piaui-Brasil.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5945-9583
[5]Afya Centro Universitário Uninovafapi-Teresina-Piaui-Brasil.
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5175-8469

com a complexidade da exodontia. Os estudos analisados demonstraram que posições dentárias mais desfavoráveis estão associadas a maiores dificuldades cirúrgicas, especialmente quando relacionadas à profundidade de inclusão, à inclinação do elemento dentário e à proximidade com estruturas anatômicas adjacentes. Além disso, fatores como densidade óssea, anatomia radicular e experiência do operador também influenciam a complexidade do procedimento. Conclui-se que as classificações de Winter e Pell e Gregory são ferramentas importantes para a avaliação pré-operatória e o planejamento cirúrgico, embora não sejam suficientes, isoladamente, para determinar o grau de dificuldade da exodontia.

Palavras-Chave: Terceiro molar impactado; Dente incluso; Exodontia; Dificuldade cirúrgica oral; Classificação de Pell e Winter e Gregory.

Abstract

Lower third molars are among the most frequently impacted teeth, and their removal can present varying degrees of surgical difficulty. The objective of this study was to analyze the relationship between the Winter and Pell and the Gregory classifications and the surgical difficulty involved in the extraction of these teeth. This is a narrative literature review, with searches conducted in PubMed and Google Scholar, considering publications from 2007 to 2026 in Portuguese and English, using a combination of keywords and Boolean operators. Studies were selected that addressed the positioning of impacted lower third molars and its relationship to the complexity of extraction. The analyzed studies demonstrated that more unfavorable tooth positions are associated with greater surgical difficulties, especially when related to the depth of inclusion, the inclination of the tooth, and proximity to adjacent anatomical structures. In addition, factors such as bone density, root anatomy, and the operator's experience also influence the complexity of the procedure. It is concluded that the Winter and Pell and Gregory classifications are important tools for preoperative assessment and surgical planning, although they are not sufficient, on their own, to determine the degree of difficulty of tooth extraction.

Keywords: Impacted third molar; Impacted tooth; Extraction; Oral surgical difficulty; Pell and Winter and Gregory classification.

1 Introdução

A impactação dentária ocorre quando um dente não consegue atingir sua posição funcional normal na arcada dentária, permanecendo parcial ou totalmente retido no tecido

ósseo ou gengival. Entre os dentes sujeitos a essa condição, os terceiros molares inferiores merecem atenção especial na prática odontológica, principalmente devido às características anatômicas da região mandibular e à possível falta de espaço entre a face distal do segundo molar e a borda anterior do ramo ascendente da mandíbula, fatores relacionados à dificuldade de erupção desses elementos (Santosh, 2015; Juodzbalys e Daugela, 2013).

A avaliação da posição dos terceiros molares inferiores impactados é fundamental para o planejamento da exodontia, uma vez que diferentes características anatômicas podem interferir na complexidade do procedimento. Nesse contexto, destacam-se as classificações de Winter e de Pell e Gregory, utilizadas para descrever o posicionamento dentário. A classificação de Winter considera a inclinação do terceiro molar em relação ao eixo longitudinal do segundo molar adjacente, enquanto Pell e Gregory avaliam a relação do dente com o ramo ascendente da mandíbula e sua profundidade de inclusão (Khojastepour et al., 2019).

Entretanto, a dificuldade cirúrgica não depende exclusivamente da posição do elemento dentário. Aspectos como a morfologia e a anatomia radicular, a densidade óssea, a idade e as condições clínicas do paciente, a proximidade de estruturas anatômicas importantes e a necessidade de realização de ostectomia e odontosecção também podem influenciar a complexidade da exodontia. Além disso, a experiência do cirurgião-dentista constitui outro fator relevante na condução do procedimento e na prevenção de possíveis complicações (Jeyashree e Kumar, 2022; Hermida-Cabrera et al., 2024).

A realização deste estudo justifica-se pela importância de compreender a influência do posicionamento dos terceiros molares inferiores impactados na dificuldade cirúrgica, contribuindo para uma avaliação pré-operatória mais criteriosa e um planejamento adequado da exodontia. A análise das classificações de Winter e de Pell e Gregory, associada à consideração de outros fatores clínicos e anatômicos, pode auxiliar o cirurgião-dentista na escolha da abordagem cirúrgica, na antecipação de possíveis dificuldades e na redução dos riscos de complicações durante e após o procedimento.

Diante desse contexto, estabelece-se como pergunta norteadora: qual é a relação entre a posição dos terceiros molares inferiores impactados, segundo as classificações de Winter e de Pell e Gregory, e o grau de dificuldade cirúrgica durante a exodontia?

Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão narrativa da literatura, a relação entre a posição dos terceiros molares inferiores impactados e o grau de dificuldade cirúrgica na exodontia, considerando as classificações de Winter e de Pell e Gregory, bem como os fatores clínicos e anatômicos complementares que podem interferir na complexidade do procedimento.

2 Revisão de Literatura.

2.1 Terceiros molares inferiores inclusos.

2.1.1 Terceiro molar inferior.

A impactação dentária é uma alteração de erupção frequentemente observada na prática odontológica. Santosh (2015) relaciona a impactação dos terceiros molares inferiores, entre outros fatores, à insuficiência de espaço posterior ao segundo molar. Jaroń e Trybek (2021) descrevem o dente impactado como aquele que, apesar de apresentar formação radicular completa, permanece parcial ou totalmente coberto por tecido duro ou mole fora do período esperado de erupção. A origem da impactação pode envolver fatores locais, como falta de espaço e posição dentária, e fatores gerais ou genéticos.

2.2 Classificações.

2.2.1 Classificação de Winter.

A classificação de Winter considera a angulação do terceiro molar em relação ao eixo longitudinal do segundo molar. Com base nessa relação, a posição pode ser descrita, entre outras formas, como mesioangular, distoangular, vertical ou horizontal. Essa descrição permite comunicar a orientação do dente e pode contribuir para antecipar as manobras cirúrgicas necessárias. Entretanto, a inclinação, por si só, não informa

completamente a profundidade da inclusão nem a quantidade de osso que poderá precisar ser removida (Khojastepour et al., 2019).

2.2.2 Classificação de Pell e Gregory.

A classificação de Pell e Gregory considera dois parâmetros. No primeiro, avalia-se a relação do terceiro molar com o ramo ascendente da mandíbula: na Classe I existe espaço suficiente distalmente ao segundo molar; na Classe II, o espaço é reduzido e a coroa ocupa parcialmente a região do ramo; e, na Classe III, o dente está localizado em grande parte ou totalmente dentro do ramo mandibular. No segundo parâmetro, avalia-se a profundidade: a posição A indica que a porção mais alta da coroa está ao nível ou acima do plano oclusal do segundo molar; a posição B situa a coroa abaixo desse plano, mas acima da linha cervical; e a posição C indica maior profundidade, abaixo da linha cervical do segundo molar (Khojastepour et al., 2019; Sun et al., 2026).

A combinação entre classe e posição ajuda a caracterizar a acessibilidade do dente e a estimar a necessidade de remoção óssea. Ainda assim, os sistemas apresentam limitações para representar integralmente a anatomia tridimensional, a morfologia radicular e a relação com estruturas como o canal mandibular. Por isso, sua aplicação deve ser integrada à avaliação clínica e aos exames de imagem.

2.3 Grau de dificuldade cirúrgica oral.

A dificuldade da exodontia dos terceiros molares inferiores resulta da interação de variáveis relacionadas ao dente, ao paciente e ao operador. Hermida-Cabrera et al. (2024) observam que não há consenso absoluto sobre um índice capaz de mensurar objetivamente a dificuldade ou prever com precisão o tempo operatório. A experiência clínica pode influenciar a interpretação dos fatores de risco, mas não elimina a possibilidade de subestimar a complexidade. A avaliação pré-operatória deve, portanto, considerar a posição dentária em conjunto com as demais características do caso (Achararit et al., 2025).

2.4 Complicações.

2.4.1 Alveolite e Infecções.

A alveolite caracteriza-se geralmente por dor intensa alguns dias após a extração, podendo estar associada à perda parcial ou total do coágulo sanguíneo e à halitose. A frequência relatada varia entre os estudos, e os alvéolos de terceiros molares inferiores são frequentemente mencionados entre os locais mais acometidos (Bouloux et al., 2007). As infecções pós-operatórias também podem ocorrer precocemente ou de forma tardia, sendo relacionadas, entre outros fatores, à idade, à profundidade da impactação e à necessidade de remoção óssea ou secção dentária Bouloux et al. (2007).

2.4.2 Parestesia.

A proximidade entre as raízes do terceiro molar e o nervo alveolar inferior é um aspecto importante na avaliação do risco de alterações sensitivas. Jerjes et al. (2010) apontam que fatores como a experiência do operador, o tipo de impactação e a relação anatômica observada nos exames de imagem podem influenciar o risco de disfunção sensorial. A identificação prévia de sinais de proximidade com o canal mandibular é, portanto, relevante para o planejamento e para a discussão dos riscos com o paciente.

2.4.3 Fratura da mandíbula e Trismo.

A fratura mandibular associada à exodontia é uma complicação rara, mas potencialmente grave. A presença de terceiro molar impactado pode estar associada a alterações na resistência do ângulo mandibular, embora a influência exata da posição do dente sobre o risco de fratura não esteja totalmente esclarecida (Seyrek et al., 2022). A remoção extensa de osso, a impactação profunda e a aplicação de força excessiva são fatores que exigem atenção. O trismo, por sua vez, pode ocorrer no pós-operatório e deve ser considerado no planejamento e nas orientações ao paciente (Portela et al., 2026).

2.5 Planejamento cirúrgico e exame de imagem.

Um protocolo pré-operatório estruturado deve integrar as condições sistêmicas e clínicas do paciente, as características do dente e os aspectos radiológicos. Gay-Escoda et al. (2022) destacam que essa avaliação favorece decisões mais seguras, a antecipação de complicações e o encaminhamento para serviços de maior complexidade quando necessário. A análise de imagem também auxilia na escolha da técnica e na identificação de fatores anatômicos que podem dificultar a extração.

A radiografia panorâmica é amplamente utilizada na avaliação inicial, enquanto a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) pode fornecer informações tridimensionais mais detalhadas quando há indicação clínica. Guerrero et al. (2014) ressalta a importância do planejamento por imagem e de uma abordagem cirúrgica pouco traumática. Matzen et al. (2017) observaram que algumas alterações associadas aos terceiros molares podem ser identificadas com maior frequência na TCFC do que na radiografia panorâmica. A escolha do exame deve considerar a necessidade diagnóstica, e não ser realizada de forma indiscriminada.

3 Metodologia.

Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, cujo objetivo foi reunir, analisar e discutir publicações científicas sobre a relação entre a posição dos terceiros molares inferiores impactados e o grau de dificuldade cirúrgica na exodontia. A escolha pela revisão narrativa permitiu integrar achados de diferentes tipos de estudos, possibilitando uma análise crítica dos aspectos clínicos e anatômicos relacionados à complexidade do procedimento, sem caracterizar o trabalho como uma revisão sistemática ou integrativa. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas fontes PubMed e Google Acadêmico, considerando publicações entre 2007 e 2026, nos idiomas português e inglês. Foram utilizados descritores e termos livres relacionados ao tema, incluindo “Molar, Third”, “Tooth, Impacted” e “Tooth Extraction”, além de “impacted mandibular third molar”, “surgical difficulty”, “Winter classification” e “Pell and Gregory classification”, bem como seus equivalentes em português. As combinações dos termos foram organizadas por meio dos operadores booleanos AND e OR, buscando identificar publicações relacionadas ao

posicionamento dos terceiros molares inferiores e à dificuldade de sua remoção cirúrgica. Como estratégia de busca no PubMed, foi utilizada a seguinte combinação: (“Molar, Third”[Mesh] OR “third molar”) AND (“Tooth, Impacted”[Mesh] OR impacted) AND (“Tooth Extraction”[Mesh] OR extraction) AND (“surgical difficulty” OR “Winter classification” OR “Pell and Gregory classification”). No Google Acadêmico, foram utilizados os termos livres e suas combinações em português e inglês, de acordo com a relação entre os descritores e os objetivos do estudo. Foram incluídos artigos originais, estudos clínicos, revisões de literatura e relatos de caso que abordassem diretamente a posição dos terceiros molares inferiores impactados, sua relação com a dificuldade cirúrgica, os fatores anatômicos envolvidos, o planejamento da exodontia ou suas possíveis complicações. Foram excluídas publicações duplicadas, trabalhos sem relação direta com a temática proposta e estudos direcionados exclusivamente aos terceiros molares superiores. Durante as buscas nas fontes consultadas, foram identificadas aproximadamente 50 publicações relacionadas à temática. Após a análise de sua pertinência em relação ao objetivo do estudo e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 16 artigos foram selecionados para compor a revisão narrativa, enquanto os demais foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos.

4 Resultados e Discussão.

A literatura analisada indica que a posição dos terceiros molares inferiores impactados é um componente importante da estimativa de dificuldade cirúrgica, mas não constitui um preditor isolado. As classificações de Winter e de Pell e Gregory descrevem aspectos diferentes da inclusão e, quando utilizadas em conjunto, ajudam a construir uma visão inicial da orientação, da profundidade e do espaço disponível para a remoção do dente. Essa complementaridade é clinicamente útil porque a dificuldade da exodontia decorre da combinação entre acesso, quantidade de tecido ósseo sobrejacente e possibilidade de mobilização do elemento dentário.

A classificação de Winter contribui principalmente para compreender a inclinação do terceiro molar em relação ao segundo molar. Posições horizontais ou mesioangulares podem exigir estratégias específicas de odontosecção e mobilização, embora a angulação,

isoladamente, não determine o resultado. Como aponta Khojastepour et al. (2019), a descrição radiográfica da posição deve ser interpretada em conjunto com outros elementos anatômicos, evitando concluir que uma única orientação produzirá necessariamente maior ou menor dificuldade em todos os pacientes.

A classificação de Pell e Gregory acrescenta informações sobre a disponibilidade de espaço em relação ao ramo mandibular e sobre a profundidade da inclusão. Em termos clínicos, classes com espaço reduzido e posições mais profundas tendem a representar maior desafio de acesso e podem demandar maior remoção óssea. Sun et al. (2026) descrevem a utilidade desses parâmetros para caracterizar a inclusão, mas também reconhecem limitações dos sistemas para representar integralmente a resistência à extração. Assim, a classificação favorece a estimativa inicial, sem substituir a avaliação individual.

Os estudos também sugerem que a dificuldade pode variar conforme a posição e a técnica escolhida para a remoção. Jeyashree e Kumar. (2022), ao avaliar a dificuldade por meio do índice de Peterson, relataram predominância de dificuldade moderada nos terceiros molares inferiores analisados. Já Ye e Yang (2017) descreveram, em um contexto de avaliação por reconstrução tridimensional, uma abordagem de rotação radicular mesiolingual para dentes horizontalmente impactados em posição mais desfavorável, com resultados que sugeriram possível redução de lesões nervosas. Esses achados devem ser interpretados com cautela e à luz do desenho e das condições específicas de cada estudo, não sendo suficientes, isoladamente, para recomendar uma técnica universal.

A análise conjunta das duas classificações pode melhorar a comunicação entre profissionais e apoiar o planejamento das etapas cirúrgicas. Entretanto, a literatura não aponta um índice único consensual capaz de prever com precisão a dificuldade e o tempo operatório em todos os casos. Hermida-Cabrera et al. (2024) ressalta a influência de variáveis relacionadas ao paciente, ao dente e ao cirurgião, indicando que os instrumentos de avaliação devem ser compreendidos como auxiliares de decisão, e não como garantias de previsibilidade.

Entre os fatores complementares, destacam-se a morfologia e a divergência das raízes, a densidade óssea, a idade, a abertura bucal, as condições sistêmicas e a necessidade de ostectomia ou odontosecção. A experiência do operador também pode interferir na interpretação dos achados e na condução das manobras cirúrgicas. Achararit et al. (2025) enfatizam a relevância da avaliação prévia da dificuldade para estimar a duração do procedimento e antecipar complicações. Esses elementos justificam a necessidade de uma avaliação que vá além da classificação radiográfica.

Os achados relacionados às complicações reforçam a importância de uma previsão de dificuldade realista. Bouloux et al. (2007) descrevem a alveolite e a infecção entre as intercorrências possíveis após a remoção de terceiros molares, enquanto Jerjes et al. (2010) destacam a relevância da relação anatômica com o nervo alveolar inferior para o risco de alterações sensitivas. Embora essas complicações não sejam explicadas exclusivamente pela posição dentária, a inclusão profunda e a proximidade de estruturas anatômicas podem influenciar a abordagem cirúrgica e o nível de cuidado necessário.

A fratura mandibular é menos frequente, porém demonstra como a dificuldade cirúrgica envolve também a preservação da resistência óssea. Seyrek e Kahraman. (2022) discutem a associação entre terceiros molares impactados e fraturas no ângulo mandibular, mas indicam que a influência específica da posição ainda não está totalmente esclarecida. A remoção óssea extensa e o emprego de força excessiva devem, portanto, ser evitados, com seleção cuidadosa da técnica e consideração das características anatômicas do paciente.

No planejamento por imagem, a radiografia panorâmica costuma oferecer uma avaliação inicial acessível, enquanto a TCFC pode ser útil quando a imagem bidimensional não esclarece adequadamente a relação entre raízes, canal mandibular e corticais ósseas. Guerrero et al. (2014) ressalta a importância de um planejamento radiográfico cuidadoso associado a uma abordagem pouco traumática. Matzen et al. (2017) apontam que a TCFC pode revelar alterações que não são tão evidentes na panorâmica. Isso não significa que a tomografia deva ser solicitada rotineiramente para todos os casos, mas que sua utilização deve responder a uma dúvida clínica relevante.

Os estudos também convergem quanto à importância de um protocolo pré-operatório estruturado. Gay-Escoda et al. (2022) destacam que a avaliação das condições do paciente, dos aspectos radiológicos e das condições cirúrgicas ajuda a antecipar complicações e a decidir quando é necessário encaminhamento. A partir dessa avaliação, o cirurgião pode definir se a extração requer odontosecção, remoção óssea conservadora, medidas adicionais de proteção ou assistência especializada. O planejamento individualizado é particularmente importante nos casos em que a profundidade e a posição dentária dificultam o acesso.

Apesar da convergência geral sobre a utilidade das classificações, os estudos apresentam diferenças de desenho, população e critérios para mensurar dificuldades, complicações e tempo operatório. Essas diferenças limitam comparações diretas e impedem estabelecer, apenas com os dados descritos no conjunto de textos consultados, um valor único de risco para cada posição. Além disso, nem todos os estudos parecem avaliar simultaneamente a classificação dentária, a anatomia radicular, a experiência do operador e os desfechos pós-operatórios. Essa heterogeneidade deve ser considerada ao interpretar os achados e impede transformar associações em relações causais definitivas.

Em síntese, os achados sustentam que as classificações de Winter e de Pell e Gregory são ferramentas úteis para organizar a avaliação pré-operatória e comunicar características relevantes dos terceiros molares inferiores impactados. Sua capacidade preditiva, contudo, depende da integração com exame clínico, análise radiográfica, anatomia radicular, condições do paciente e experiência profissional. A principal implicação clínica é que a dificuldade cirúrgica deve ser estimada de maneira multifatorial, com planejamento individualizado e atenção à prevenção de complicações, em vez de ser determinada exclusivamente pela classe ou posição do dente.

5 Considerações finais.

A revisão da literatura indica que a posição dos terceiros molares inferiores impactados está relacionada ao grau de dificuldade da exodontia, especialmente quando há maior profundidade de inclusão, espaço reduzido em relação ao ramo mandibular e orientação dentária que dificulta o acesso e a mobilização. As classificações de Winter e

de Pell e Gregory contribuem para descrever essas características e apoiar a estimativa inicial da complexidade cirúrgica.

Entretanto, essas classificações não devem ser utilizadas isoladamente para prever a dificuldade do procedimento. Fatores como anatomia e morfologia radicular, densidade óssea, proximidade do canal mandibular, condições clínicas do paciente, necessidade de ostectomia ou odontosecção e experiência do cirurgião também influenciam o planejamento e os possíveis desfechos.

A avaliação clínica associada aos exames de imagem é essencial para selecionar a abordagem mais apropriada, antecipar riscos e reduzir a possibilidade de complicações, como alveolite, infecção, parestesia, trismo e, mais raramente, fratura mandibular. A tomografia computadorizada de feixe cônico pode ser indicada quando houver necessidade de esclarecer relações anatômicas que não estejam suficientemente definidas na radiografia panorâmica.

Conclui-se que a estimativa da dificuldade cirúrgica deve ser individualizada e fundamentada na análise integrada da posição dentária e dos demais fatores clínicos e anatômicos. Embora as classificações estudadas sejam recursos importantes para o planejamento, ainda são necessárias pesquisas com critérios mais uniformes para avaliar a dificuldade e comparar os resultados cirúrgicos. Por se tratar de uma revisão narrativa, as conclusões refletem a síntese qualitativa da literatura considerada e devem ser interpretadas à luz das limitações metodológicas dos estudos disponíveis.

Por fim, destaca-se a importância da realização de novos estudos que busquem padronizar os critérios de avaliação da dificuldade cirúrgica na exodontia de terceiros molares inferiores impactados. Pesquisas que considerem conjuntamente as classificações de Winter e Pell e Gregory, as características anatômicas dos dentes e os fatores relacionados ao paciente e ao cirurgião poderão proporcionar resultados mais precisos e contribuir para o aprimoramento do planejamento pré-operatório e da tomada de decisão clínica

Referências

Achararit P, Manaspon C, Jongwannasiri C, Kulthanaamondhita P, Itthichaisri C, Chantarangsu S, Osathanon T, Phattarataratip E, Sappayatosok K. Impacted lower third molar classification and difficulty index assessment: comparisons among dental students, general practitioners and deep learning model assistance. BMC Oral Health. 2025 Jan 28;25(1):152. https://doi.org/10.1186/s12903-025-05425-4

BOULOUX GF, STEED MB, PERCIACCANTE VJ. Complications of third molar surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2007;19(1):117-128. https://doi.org/10.1016/j.coms.2006.11.013

Gay-Escoda C, Sánchez-Torres A, Borrás-Ferreres J, Valmaseda-Castellón E. Third molar surgical difficulty scales: systematic review and preoperative assessment form. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2022;27(1):e68-e76. Published 2022 Jan 1. https://doi.org/10.4317/medoral.24951

Guerrero ME, Botetano R, Beltran J, Horner K, Jacobs R. Can preoperative imaging help to predict postoperative outcome after wisdom tooth removal? A randomized controlled trial using panoramic radiography versus cone-beam CT. Clin Oral Investig. 2014;18(1):335-342. https://doi.org/10.1007/s00784-013-0971-x

Hermida-Cabrera P, Lima-Sánchez B, Montoya-Salazar V, Oliveros-López LG, Alomar-Velasco P, Gutiérrez-Pérez JL, Torres-Lagares D, Baus-Domínguez M. Proposal and Validation of a New Index to Assess the Difficulty of Lower Third Molar Extraction. Dent J (Basel). 2024 May 9;12(5):138. https://doi.org/10.3390/dj12050138

Jaroń A, Trybek G. The Pattern of Mandibular Third Molar Impaction and Assessment of Surgery Difficulty: A Retrospective Study of Radiographs in East Baltic Population. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(11):6016. Published 2021 Jun 3. https://doi.org/10.3390/ijerph18116016

Jerjes W, Upile T, Shah P, et al. Risk factors associated with injury to the inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery-revisited. Oral Surg Oral Med Oral

Pathol Oral Radiol Endod. 2010;109(3):335-345 https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.10.010

Jeyashree T, Kumar MPS. Evaluation of difficulty index of impacted mandibular third molar extractions. J Adv Pharm Technol Res. 2022;13(Suppl 1):S98-S101. https://doi.org/10.4103/japtr.japtr_362_22

Juodzbalys G, Daugela P. Mandibular third molar impaction: review of literature and a proposal of a classification. J Oral Maxillofac Res. 2013;4(2):e1. Published 2013 Jul 1. https://doi.org/10.5037/jomr.2013.4201

Khojastepour L, Khaghaninejad MS, Hasanshahi R, Forghani M, Ahrari F. Does the Winter or Pell and Gregory Classification System Indicate the Apical Position of Impacted Mandibular Third Molars?. J Oral Maxillofac Surg. 2019;77(11):2222.e1-2222.e9. https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.06.004

Matzen LH, Schropp L, Spin-Neto R, Wenzel A. Radiographic signs of pathology determining removal of an impacted mandibular third molar assessed in a panoramic image or CBCT. Dentomaxillofac Radiol. 2017;46(1):20160330. https://doi.org/10.1259/dmfr.20160330

PORTELA, D. B. et al. Manejo de Fratura Mandibular Transoperatória na Exodontia de Molares Inclusos de Alto Risco: Relato de Caso. Revista Tópicos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 38, p. 1-15, 2026. ISSN: 2965-6672. DOI: https://doi.org/10.70773/revistatopicos/791102550

Santosh P. Impacted Mandibular Third Molars: Review of Literature and a Proposal of a Combined Clinical and Radiological Classification. Ann Med Health Sci Res. 2015;5(4):229-234. https://doi.org/10.4103/2141-9248.160177

Seyrek NK, Kahraman OE. The effect of different positions of unerupted lower third molar teeth on the fragility of mandibular angle: Finite element analysis. Niger J Clin Pract. 2022;25(10):1629-1634. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_1317_21

Sun R, Xu Y, Wu Y, et al. Expert consensus on the management of third molar health. Int J Oral Sci. 2026;18(1):36. Published 2026 Apr 15. doi:10.1038/s41368-025-00413-4 https://doi.org/10.1038/s41368-025-00413-4

Ye ZX, Yang C. Mesiolingual root rotation for horizontal mandibular third molar extraction: position classification and surgical simulation. Sci Rep. 2017;7(1):14405. Published 2017 Oct 31. https://doi.org/10.1038/s41598-017-14914-8