

EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE DECISÃO NA EXODONTIA PROFILÁTICA DE TERCEIROS MOLARES ASSINTOMÁTICOS

EVOLUTION OF DECISION-MAKING MODELS IN PROPHYLACTIC EXTRACTION OF ASYMPTOMATIC THIRD MOLARS

André Takahashi^{1*}, Francisco Isaak Nicolas Ciesielski¹

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Odontologia, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

*Autor correspondente: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Campus Uvaranas - Bloco M, Sala M25. Uvaranas, Ponta Grossa, Paraná, Brasil - CEP 84030-900 Telefone: (42) 3220-3104 E-mail: andrehtakahashi@gmail.com

DESTAQUES

- A extração profilática de terceiros molares assintomáticos é uma conduta seletiva, baseada na estratificação de risco, ética e evidências clínicas.
- O Modelo de Risco Seletivo: a indicação da extração baseia-se na identificação de fatores preditivos de risco aumentado que justifiquem a extração precoce e seletiva.
- O Modelo de Otimização da Decisão: a indicação da extração baseia-se em diagnóstico refinado com exames mais acurados e consideram-se as diretrizes clínicas, bem como o impacto na qualidade de vida e no sistema de saúde.
- O Modelo de Decisão Personalizada: a definição da conduta integra a análise de risco com as preferências e valores do paciente, sendo o pilar para a tomada de decisão compartilhada.

RESUMO

Este estudo objetivou identificar a evolução dos modelos de decisão clínica para exodontia profilática de terceiros molares assintomáticos e saudáveis (3MAS). Foi empregada uma Revisão da Literatura e (PubMed, LILACS, Cochrane; 1970–2025), utilizou-se os descritores *Third Molar*, *Asymptomatic*, *Prophylactic Extraction* e *Decision-Making*. De 360 registros, 78 estudos foram selecionados e analisados qualitativamente e agrupados por décadas, com a identificação dos argumentos centrais e teses dominantes. A exodontia profilática evoluiu de prática rotineira (década de 1970), justificada pela prevenção de patologias futuras, para abordagem questionada nos anos de 1980 devido à morbidade cirúrgica e relação custo-efetividade. Na década de 1990, evidências de baixo risco em 3MAS monitorados fortaleceram a vigilância ativa. A partir de 2000, fatores preditivos de risco originaram o *Modelo de Risco Seletivo*, reservando extração precoce a casos de alto risco. Entre 2010 e 2020, diagnósticos mais detalhados e avaliação da qualidade de vida moldaram o *Modelo de Otimização da Decisão*. Desde 2020, predomina o *Modelo de Decisão Personalizada*, integrando predição por Inteligência Artificial (IA) e decisão compartilhada centrada no paciente. Esses modelos minimizam custos e cirurgias desnecessárias, reduzem morbidade e priorizam vigilância ativa em baixo risco, transformando a exodontia de 3MAS de rotina em exceção baseada em evidências.

Palavras-chave: Terceiro Molar; Exodontia Profilática; Decisão Compartilhada; Vigilância Ativa; Odontologia Baseada em Evidências.

HIGHLIGHTS

- Prophylactic extraction of asymptomatic third molars is a selective approach based on risk stratification, ethics, and clinical evidence.
- Selective Risk Model: Extraction is indicated based on the identification of predictive risk factors that justify early and selective removal.
- Decision Optimization Model: Extraction is indicated using refined diagnostics with more accurate imaging, considering clinical guidelines, impact on quality of life, and healthcare system resources.
- Personalized Decision Model: Treatment choice integrates risk analysis with the patient's preferences and values, serving as the cornerstone of shared decision-making.

ABSTRACT

This study identified the evolution of clinical decision-making models for prophylactic extraction of asymptomatic, healthy third molars (3MAS). A literature review (PubMed, LILACS, Cochrane; 1970–2025) used descriptors *Third Molar*, *Asymptomatic*, *Prophylactic Extraction*, and *Decision-Making*. From 360 records, 78 studies were selected, analyzed qualitatively, and grouped by decade to identify dominant theses and central arguments. Prophylactic extraction evolved from routine practice (1970s), justified by prevention of future pathology, to a questioned approach in the 1980s due to surgical morbidity and cost-effectiveness. In the 1990s, evidence of low risk in monitored 3MAS strengthened active surveillance. From 2000 onward, risk predictors gave rise to the *Selective Risk Model*, reserving early extraction for high-risk cases. Between 2010 and 2020, refined diagnostics and quality-of-life assessments shaped the *Decision Optimization Model*. Since 2020, the *Personalized Decision Model* has prevailed, integrating AI-driven prediction and patient-centered shared decision-making. These models minimize costs and unnecessary surgeries, reduce morbidity, and prioritize active surveillance in low-risk cases, transforming 3MAS extraction from routine to an evidence-based exception.

Keywords: Third Molar; Prophylactic Extraction; Shared Decision-Making; Active Surveillance; Evidence-Based Dentistry.

INTRODUÇÃO

A decisão sobre a exodontia profilática de terceiros molares assintomáticos e saudáveis (3MAS) representa uma das maiores e mais dispendiosas controvérsias na odontologia e na saúde pública global^{1, 2, 3}. Historicamente, a conduta clínica foi regida por um Modelo Paternalista focalizado na remoção universal, justificada pela prevenção de complicações tardias como cáries na face distal do segundo molar, doença periodontal, e a rara formação de cistos e tumores odontogênicos^{4, 5, 6}.

Contudo, esta abordagem intervencionista foi progressivamente desafiada. O crescente reconhecimento dos riscos e custos inerentes aos procedimentos cirúrgicos, incluindo parestesia, morbidade pós-operatória^{7, 8} e a evidência de que a remoção de rotina não era custo-efetiva¹⁹, impulsionou uma reavaliação crítica dos protocolos. A adoção da Prática Baseada em Evidências (PBE) revelou a ausência de estudos de alta qualidade para suportar a extração universal, levando a uma transição de paradigma^{9, 10, 40}.

A evolução deste debate resultou na emergência de modelos decisórios mais sofisticados, que buscam equilibrar a prevenção com a minimização de danos. Esta transição se manifesta na progressão do Modelo de Risco Seletivo, para o Modelo de Otimização da Decisão, culminando no Modelo de Decisão Personalizada^{19, 58, 74}.

Devido a persistência da controvérsia e a necessidade de padronização da conduta clínica, este estudo objetivou identificar os modelos de raciocínio clínico decisório utilizados na abordagem aos terceiros molares assintomáticos e saudáveis, delineando seus fundamentos e implicações para uma prática clínica baseada na estratificação ética e econômica de risco.

MATERIAIS E MÉTODOS

DESENHO DO ESTUDO

Este estudo empregou uma Revisão da Literatura Narrativa Sistematizada com o objetivo de mapear a evolução das condutas clínicas, os modelos de raciocínio decisório e os argumentos científicos relacionados aos terceiros molares assintomáticos e livres de patologia (3MAS) no período de 1970 a 2025.

ESTRATÉGIA DE BUSCA E FONTES DE DADOS

A busca foi realizada em três bases de dados principais de literatura biomédica e científica: PubMed/MEDLINE, LILACS e Cochrane Library. A estratégia de busca utilizou uma combinação de descritores controlados (MeSH e DeCS) e termos livres, com operadores booleanos (AND e OR): Descritores: “Third Molar” AND “Prophylactic Extraction” AND “Asymptomatic” AND “Decision-Making”; e foi limitada por ano de publicação, abrangendo o período de 1970 a 2025.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Critérios de Inclusão: estudos primários ou secundários (revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte e diretrizes clínicas) focalizados na conduta clínica para 3MAS. Artigos que comparassem explicitamente a exodontia profilática com a vigilância ativa (*watchful waiting*). Publicações nos idiomas inglês, português ou espanhol.

Critérios de Exclusão: artigos focalizados exclusivamente em terceiros molares com sintomas evidentes (dor, inchaço, infecção) ou patologias ativas (cárie extensa, pericoronarite, cistos ou tumores); monografias, teses ou artigos de opinião não indexados em periódicos revisados por pares; artigos repetidos ou que mencionassem 3MAS apenas de forma incidental.

PROCESSO DE SELEÇÃO E EXTRAÇÃO DE DADOS

Inicialmente, foram identificados 360 registros por meio da busca nas bases de dados. O processo de seleção seguiu as etapas: Triagem (*Screening*) — dois revisores independentes realizaram a triagem inicial com base nos títulos e resumos, removendo duplicatas e registros irrelevantes; Elegibilidade — os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra para aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; Seleção Final — após consenso entre os revisores, 78 estudos foram selecionados para a análise qualitativa final.

ANÁLISE QUALITATIVA E DEFINIÇÃO DOS MODELOS

Os 78 artigos selecionados foram submetidos a uma análise qualitativa de conteúdo, seguindo o seguinte protocolo: Agrupamento Cronológico – os artigos foram agrupados em blocos a cada 10 anos, permitindo a identificação da tese dominante em cada período; Identificação de Argumentos Centrais – para cada período, foram identificados e resumidos os argumentos primários a favor e contra a extração profilática (Tabela 3), bem como o foco da pesquisa e a mudança lógica/ênfase do debate; Definição dos Modelos Decisórios – os modelos de decisão (“Risco Seletivo”, “Otimização da Decisão”, “Decisão Personalizada”) foram definidos pelos padrões recorrentes de raciocínio clínico e pelos fluxos de conduta, sendo comparados em tabelas a fim de demonstrar a evolução da abordagem na prática clínica.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Por tratar-se de uma revisão da literatura com análise de dados secundários provenientes exclusivamente de estudos já publicados, esta pesquisa não envolveu seres humanos, coleta de dados primários, nem acesso a informações pessoais ou sigilosas. Dessa forma, não teve necessidade de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), nos termos da Resolução CNS n.º 510/2016, que dispensa de registro ético os estudos realizados inteiramente a partir de fontes de domínio público. Os princípios éticos relativos à autonomia do paciente, à beneficência e à justiça distributiva são discutidos, ao longo do trabalho, como fundamentos dos modelos clínicos analisados.

RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DA LITERATURA CIENTÍFICA

A busca bibliográfica resultou na seleção final de 78 estudos que abordam a conduta clínica para terceiros molares assintomáticos e saudáveis (3MAS) no período de 1970 a 2025. A organização cronológica desses artigos, detalhando o título, autores, ano de publicação, identificadores (PMID/PMCID) e as principais conclusões, encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Seleção dos artigos sobre o manejo de terceiros molares assintomáticos

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
1	Correlation of acute pericoronitis and the position of the mandibular third molar	Leone SA, Edenfield MJ, Cohen ME.	1986	PMID: 3462627	Estudo associa a posição vertical do terceiro molar mandibular a um risco elevado de pericoronite aguda em pacientes assintomáticos, sugerindo que a remoção profilática pode ser indicada para prevenir infecções em casos de alta vulnerabilidade anatômica.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
2	Pathological sequelae of "neglected" impacted third molars	Stanley HR, Alattar M, Collett WK, Stringfellow HR Jr, Spiegel EH	1988	PMID: 3135372	Análise histopatológica revela que aproximadamente 12% dos terceiros molares impactados assintomáticos negligenciados desenvolvem patologias (cistos ou tumores), defendendo a extração precoce como medida preventiva para evitar complicações graves.
3	The fate of impacted lower third molars after the age of 20. A four-year clinical follow-up	von Wowern N, Nielsen HO	1989	PMID: 2509580	Seguimento clínico de quatro anos demonstra que terceiros molares inferiores impactados assintomáticos raramente se tornam sintomáticos após os 20 anos, sugerindo que a remoção rotineira pode não ser necessária em todos os casos.
4	Patients' retrospective preference for extraction of asymptomatic third molars	Cohen ME, Arthur JS, Rodden JW.	1990	PMID: 2249410	Pesquisa retrospectiva indica que 87% dos pacientes preferem a extração profilática de terceiros molares assintomáticos para evitar complicações futuras, como cáries ou necessidade de implantes, refletindo uma escolha proativa.
5	The application of decision analysis to evaluate the need for extraction of asymptomatic third molars	Tulloch JF, Antczak AA, Wilkes JW	1987	PMID: 3309225	Modelo de análise de decisão sugere que a remoção profilática de terceiros molares assintomáticos deve ser reservada para casos de alto risco de complicações, evitando intervenções desnecessárias com base em critérios individualizados.
6	Evaluation of the costs and relative effectiveness of alternative strategies for the removal of mandibular third molars	Tulloch JF, Antczak-Bouckoms AA, Ung N.	1990	PMID: 2128080	Análise custo-efetividade conclui que a retenção de terceiros molares mandibulares assintomáticos é mais vantajosa economicamente do que a remoção profilática, exceto em situações de risco clínico documentado.
7	Asymptomatic ectopic impacted mandibular third molar	Chongruk C	1991	PMID: 2052343	Relato de caso descreve um terceiro molar mandibular impactado de forma ectópica e assintomático, propondo um dilema entre monitoramento radiográfico contínuo e intervenção cirúrgica preventiva.
8	Risks and benefits of removal of impacted third molars. A critical review of the literature	Mercier P, Precious D	1992	PMID: 1569360	Revisão crítica avalia que os benefícios da remoção profilática de terceiros molares impactados assintomáticos, como prevenção de patologias, superam os riscos cirúrgicos em pacientes jovens e saudáveis.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
9	Asymptomatic mandibular third molars: oral surgeons' judgment of the need for extraction	Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M	1992	PMID: 1545285	Estudo revela variações significativas no julgamento de cirurgões orais sobre a necessidade de extração de terceiros molares mandibulares assintomáticos, influenciadas por posição do dente e idade do paciente.
10	General dental practitioners' evaluation of the need for extraction of asymptomatic mandibular third molars	Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M	1992	PMID: 1343819	Pesquisa mostra que dentistas gerais baseiam a recomendação de extração de terceiros molares mandibulares assintomáticos, principalmente, no grau de impação e na proximidade com estruturas adjacentes.
11	A long-term, follow-up, radiographic evaluation of asymptomatic impacted third molars in orthodontically treated patients	Kahl B, Gerlach KL, Hilgers RD	1994	PMID: 7890969	Avaliação radiográfica de longo prazo indica baixa incidência de patologias em terceiros molares impactados assintomáticos retidos após tratamento ortodôntico, sugerindo abordagem conservadora.
12	Effect of removing impacted third molars on plaque and gingival indices.	Giglio JA, Gunsolley JC, Laskin DM, Short K	1994	PMID: 8189295	A pesquisa indica que a remoção de terceiros molares inferiores parcialmente irrompidos, sejam sintomáticos ou não, pode proporcionar melhorias na saúde gengival e nos índices de placa dos dentes adjacentes.
13	Perception of the need for removal of impacted third molars by general dentists and oral and maxillofacial surgeons	Hazelkorn HM, Macek MD	1994	PMID: 8006731	Pesquisa destaca divergências entre dentistas gerais e cirurgiões maxilofaciais na percepção da necessidade de remover terceiros molares impactados assintomáticos.
14	Rating the preventive indication for mandibular third-molar surgery. The appropriateness of the visual analogue scale	Lysell L, Brehmer B, Knutsson K, Rohlin M	1995	PMID: 7740934	Validação da escala visual analógica (VAS) como ferramenta eficaz para avaliar a indicação preventiva de cirurgia em terceiros molares mandibulares assintomáticos.
15	Judgement on removal of asymptomatic mandibular third molars: influence of position, degree of impaction, and patient's age	Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M	1996	PMID: 8997432	Decisões sobre extração de terceiros molares mandibulares assintomáticos são fortemente influenciadas pela posição do dente, grau de impação e idade do paciente.
16	Decisions to remove asymptomatic third molars require rational criteria	Smith KG	1998	PMID: 9682549	Editorial enfatiza a necessidade de critérios racionais baseados em evidências para justificar a remoção profilática de terceiros molares assintomáticos, evitando intervenções injustificadas.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
17	Agreement between practitioners concerning removal of asymptomatic third molars	Kostopoulos O, Brickley MR, Shepherd JP, Knutsson K, Rohlin M	1997	PMID: 9332035	Estudo revela baixo nível de concordância entre praticantes na decisão de remover terceiros molares assintomáticos, indicando falta de consenso clínico.
18	Removal of asymptomatic third molars: indications, contraindications, risks and benefits	Anderson M.	1998	PMID: 9800550	Artigo argumenta contra a remoção rotineira de terceiros molares assintomáticos, destacando riscos cirúrgicos e a necessidade de indicações baseadas em evidências.
19	The cost, effectiveness and cost effectiveness of removal and retention of asymptomatic, disease free third molars	Edwards MJ, Brickley MR, Goodey RD, Shepherd JP	1999	PMID: 10581815	A análise econômico-clínica demonstra que a estratégia de reter terceiros molares assintomáticos e livres de doença apresenta maior custo-efetividade quando comparada à extração profilática.
20	Prophylactic removal of asymptomatic third molars: a review	Godfrey K	1999	PMID: 10687230	Revisão sugere que a remoção profilática de terceiros molares assintomáticos não é justificada na ausência de sinais claros de patologia futura.
21	The third molar controversy: framing the controversy as a public health policy issue	Flick WG	1999	PMID: 10199496	Artigo enquadra a remoção profilática como questão de saúde pública, destacando os altos custos econômicos e a falta de consenso científico.
22	Prophylactic removal of impacted third molars: is it justified?	-	1999	PMID: 10420251	Crítica à prática de remover terceiros molares impactados assintomáticos, argumentando que a ausência de evidências robustas não suporta a intervenção rotineira.
23	Long-term evaluation of estimates of need for third molar removal	Ventä I, Ylipaavalniemi P, Turtola L	2000	PMID: 10716110	Avaliação de longo prazo indica que a necessidade de remoção de terceiros molares assintomáticos diminui com a idade, favorecendo uma abordagem conservadora.
24	The incidence of cysts and tumors associated with impacted third molars	Güven O, Keskin A, Akal UK	2000	PMID: 10833151	Estudo mostra baixa incidência de cistos e tumores em terceiros molares impactados assintomáticos, questionando a justificativa para remoção universal.
25	Interventions for treating asymptomatic impacted wisdom teeth in adolescents and adults	Mettes TG, Nienhuijs ME, van der Sanden WJ, Verdonchot EH, Plasschaert AJ.	2005	PMID: 15846686	Revisão Cochrane conclui que não há evidências suficientes para recomendar ou descartar a remoção profilática de terceiros molares impactados assintomáticos.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
26	Factors influencing the prophylactic removal of asymptomatic impacted lower third molars	Almendros-Marqués N, Alaejos-Algarra E, Quinteros-Borgarello M, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C.	2008	PMID: 17913461	Análise identifica que a experiência do cirurgião e a posição do dente são fatores determinantes nas decisões de remoção profilática de terceiros molares inferiores assintomáticos.
27	Cystic changes in dental follicle associated with radiographically normal impacted mandibular third molar	Saravana GH, Subhashraj K	2008	PMID: 18406023	Estudo histopatológico detecta mudanças císticas em folículos de terceiros molares mandibulares assintomáticos aparentemente normais, sugerindo monitoramento contínuo.
28	The wisdom behind third molar extractions	Kandasamy S, Rinchuse DJ, Rinchuse DJ	2009	PMID: 20415925	Revisão defende a retenção de terceiros molares assintomáticos, exceto quando há riscos ortodônticos ou patológicos documentados.
29	Impact of removal of asymptomatic third molars on periodontal pathology	Blakey GH, Parker DW, Hull DJ, White RP Jr, Offenbacher S, Phillips C, Haug RH.	2009	PMID: 19138595	Pesquisa demonstra que a extração profilática de terceiros molares assintomáticos melhora o status periodontal distal dos segundos molares mandibulares adjacentes.
30	Indications for the removal of impacted mandible third molars at Ibadan--any compliance with established guidelines?	Akadiro OA, Okoje VN, Fasola AO, Olusanya AA, Aladelusi TO.	2007	PMID: 18564653	Estudo local em Ibadan, Nigéria, revela baixa taxa de extrações profiláticas de terceiros molares inferiores impactados assintomáticos (12,7%) e recomenda desencorajar tal prática em favor da adesão estrita às diretrizes NIH e NICE.
31	Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic impacted wisdom teeth	Mettes TD, Ghaeminia H, Nienhuijs ME, Perry J, van der Sanden WJ, Plasschaert A.	2012	PMID: 22696337	Revisão Cochrane atualiza que não há evidências suficientes para favorecer a remoção ou retenção de terceiros molares impactados assintomáticos.
32	Is there pathology associated with asymptomatic third molars?	Marciani RD	2012	PMID: 22717377	Revisão sugere que patologias (cistos, tumores) ocorrem em uma minoria de terceiros molares assintomáticos, recomendando remoção apenas em casos de risco identificado.
33	Third molars: a threat to periodontal health??	Kaveri GS, Prakash S.	2012	PMID: 23730073	Estudo associa a presença de terceiros molares assintomáticos a um aumento do risco de doenças periodontais nos segundos molares adjacentes, sugerindo extração profilática.
34	Retained asymptomatic third molars and risk for second molar pathology	Nunn ME, Fish MD, Garcia RI, Kaye EK, Figueroa R, Gohel A, Ito M, Lee HJ, Williams DE, Miyamoto T.	2013	PMID: 24132082	Pesquisa indica que a retenção de terceiros molares assintomáticos eleva o risco de patologia periodontal nos segundos molares adjacentes, apoiando intervenção seletiva.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
35	Effect of Asymptomatic Visible Third Molars on Periodontal Health of Adjacent Second Molars: A Cross-Sectional Study	Qu HL, Tian BM, Li K, Zhou LN, Li ZB, Chen FM.	2017	PMID: 28495409	Estudo transversal revela que terceiros molares visíveis assintomáticos aumentam a profundidade de sondagem periodontal nos segundos molares adjacentes, sugerindo avaliação para extração.
36	Incidence of distal caries in mandibular second molars due to impacted third molars: Nonintervention strategy of asymptomatic third molars causes harm? A retrospective study	Srivastava N, Shetty A, Goswami RD, Apparaju V, Bagga V, Kale S.	2017	PMID: 28251102	Análise retrospectiva mostra que a não intervenção em terceiros molares impactados assintomáticos leva a cáries distais em segundos molares em 18% dos casos, justificando remoção profilática.
37	Controversy regarding the need for prophylactic removal of impacted third molars: An overview	Shoshani-Dror D, Shilo D, Ginini JG, Emodi O, Rachmiel A.	2018	PMID: 30109309	Revisão aborda a controvérsia, destacando que a remoção profilática é benéfica em jovens para reduzir riscos patológicos, mas menos indicada em idosos devido a complicações cirúrgicas.
38	Is prophylactic removal of impacted mandibular third molar justified in all patients? A prospective clinical study of patients 50 years and above	Anyanechi CE, Saheeb BD, Okechi UC.	2019	PMID: 31149009	Estudo prospectivo em pacientes acima de 50 anos revela que apenas 15,9% dos terceiros molares impactados assintomáticos tornam-se sintomáticos, questionando a remoção universal.
39	Prophylactic removal of impacted mandibular third molars: a systematic review and economic evaluation	Hounsoms J, Pilkington G, Mahon J, Boland A, Beale S, Kotas E, Renton T, Dickson R.	2020	PMID: 32589125	Revisão sistemática conclui que a remoção profilática de terceiros molares mandibulares assintomáticos não é custo-efetiva no contexto do Reino Unido, favorecendo retenção com monitoramento.
40	Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth	Ghaeminia H, Nienhuijs ME, Toedtling V, Perry J, Tummers M, Hoppenreijts TJ, Van der Sanden WJ, Mettes TG.	2020	PMID: 32368796	Atualização Cochrane reforça a ausência de evidências de alta qualidade para recomendar a remoção rotineira de terceiros molares impactados assintomáticos livres de doença.
41	Does Retaining Third Molars Result in the Development of Pathology Over Time? A Systematic Review	Vandeplas C, Vranckx M, Hekner D, Politis C, Jacobs R.	2020	PMID: 32681826	Revisão sistemática estima que a retenção de terceiros molares assintomáticos leva ao desenvolvimento de patologias em cerca de 25% dos casos ao longo do tempo, apoiando remoção seletiva.
42	Third-Molar Status and Risk of Loss of Adjacent Second Molars	Kaye E, Heaton B, Aljoghaiman EA, Singhal A, Sohn W, Garcia RI.	2021	PMID: 33541172	Estudo longitudinal mostra que a presença de terceiros molares assintomáticos aumenta o risco de perda dos segundos molares adjacentes em 1,5-2 vezes, sugerindo remoção profilática em casos de risco.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
43	Surgical experience and patient morbidity after third molar removal	Vranckx M, Fieuws S, Jacobs R, Politis C.	2022	PMID: 34260984	Pesquisa indica que a morbidade pós-remoção de terceiros molares assintomáticos é baixa, influenciada pela experiência do cirurgião, apoiando a extração profilática em pacientes jovens.
44	The wisdom behind the third molars removal: A prospective study of 106 cases	Ouassime K, Rachid A, Amine K, Ousmane B, Faiçal S.	2021	PMID: 34386230	Estudo prospectivo com 106 casos demonstra que a remoção profilática de terceiros molares assintomáticos reduz o risco de complicações futuras, embora com morbidade inicial.
45	Intentional replantation and dental autotransplantation of mandibular posterior teeth: Two case reports	Wang Y, Hofmann M, Ruf S, Zhang J, Huang Q.	2023	PMID: 37986277; P M C I D : PMC10659724	Relatos de caso apresentam o reimplante intencional de terceiros molares mandibulares assintomáticos como alternativa conservadora à extração profilática, preservando função dental.
46	Impacted lower third molar relationship with mandibular angle fracture complications	Beret M, Nicot R, Roland-Billecart T, Ramdane N, Ferri J, Schlund M.	2022	PMID: 34000436	Estudo associa a presença de terceiros molares impactados assintomáticos a complicações em fraturas de ângulo mandibular, recomendando remoção profilática antes de traumas.
47	Comparison of CBCT and panoramic radiography for the assessment of bone loss and root resorption on the second molar associated with third molar impaction: a systematic review	Moreira-Souza L, Butini Oliveira L, Gaêta-Araujo H, Almeida-Marques M, Asprino L, Oenning AC.	2022	PMID: 34520245	Revisão sistemática destaca a superioridade da tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) na detecção de perda óssea e reabsorção radicular em segundos molares adjacentes a terceiros molares assintomáticos, apoiando decisões profiláticas.
48	Preinterventional Third-Molar Assessment Using Robust Machine Learning.	Carvalho JS, Lotz M, Rubi L, Unger S, Pfister T, Buhmann JM, Stadlinger B.	2023	PMID: 37944556	O estudo desenvolveu um sistema de inteligência artificial baseado em redes neurais profundas e radiografias panorâmicas para auxiliar na avaliação de risco e na tomada de decisões clínicas para a remoção de terceiros molares inferiores.
49	Mandibular third molars: "naughty" or NICE?	Donnell CC, Clark MV	2020	PMID: 32277204	Artigo debate as diretrizes NICE contra a remoção profilática de terceiros molares mandibulares assintomáticos, argumentando a favor de uma abordagem mais conservadora com monitoramento.
50	A retrospective longitudinal assessment of artificial intelligence-assisted radiographic prediction of lower third molar eruption	Chopra S, Vranckx M, Ockerman A, Östgren P, Krüger-Weiner C, Benchimol D, Shujaat S, Jacobs R.	2024	PMID: 38200067	Estudo retrospectivo utiliza inteligência artificial para prever a erupção de terceiros molares inferiores assintomáticos, oferecendo uma ferramenta auxiliar na decisão de remoção profilática.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
51	Evaluation of complications and quality of life of patient after surgical extraction of mandibular impacted third molar teeth	Gojayeva G, Tekin G, Saruhan Kose N, Dereci O, Kosar YC, Caliskan G.	2024	PMID: 38273294	Análise pós-operatória mostra que a extração de terceiros molares mandibulares impactados assintomáticos apresenta baixa morbidade e melhora na qualidade de vida, justificando a intervenção profilática em casos selecionados.
52	Assessing the Management and Evaluation of Impacted Wisdom Teeth in a Dental Teaching Hospital	Al Subaie A, Alruwili R, Alkhuadher B, Alzawwad S, Alzamil W, Al-Khalifa KS.	2025	PMID: 39996943	Estudo em hospital de ensino avalia a gestão de terceiros molares impactados assintomáticos, sugerindo remoção profilática baseada em critérios clínicos e radiográficos.
53	Retention of Asymptomatic Impacted Third Molars: Effects on Alveolar Bone at the Distal Surface of Second Molars over Time	Alfurhud A A , Alouthah H	2025	PMID: 40647642	Pesquisa longitudinal indica que a retenção de terceiros molares impactados assintomáticos compromete o osso alveolar distal dos segundos molares, apoiando a remoção profilática em longo prazo.
54	Do fully erupted third molars affect the dental and periodontal health of adjacent second molars? A CBCT-based retrospective study in the Yemeni population	Al-Hajri MM, Al-Sameai AM	2025	PMID: 40790205	Estudo retrospectivo com CBCT revela que terceiros molares totalmente erupcionados assintomáticos afetam negativamente a saúde periodontal dos segundos molares adjacentes, sugerindo extração profilática.
55	A dual approach to third molar complexity: correlating fractal analysis with the pederson difficulty index - non-clinical research article	Çakan KN, İpek İ	2025	PMID: 40604724	Análise fractal integrada ao índice de dificuldade de Pederson avalia a complexidade de terceiros molares assintomáticos, otimizando o planejamento de remoção profilática.
56	Patterns of mandibular third molar impaction and its relationship with distal caries in the adjacent mandibular second molars: A retrospective study	Demyati AK	2024	PMID: 40952886; P M C I D : PMC11976083	Análise retrospectiva associa a impaction mesioangular de terceiros molares a um aumento de cáries distais nos segundos molares adjacentes, recomendando remoção profilática em posições de alto risco.
57	Is Surgical Removal of Asymptomatic Third Molars in the Horizontal III-C Position Advisable? A Pilot Study of Tomographic Evaluation	Guilherme JPDS, Bahia MS, Medeiros YL, Kadooka MY, Martins MT, Leite ICG, de Paula MVQ.	2024	PMID: 39569361; P M C I D : PMC11574970	Estudo piloto com tomografia computadorizada identifica alto risco de patologias em terceiros molares assintomáticos na posição horizontal III-C, favorecendo a remoção profilática.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
58	Prophylactic third molar removal: are oral surgeons and orthodontists aligned in preventive approaches?	Guldiken IN, Gulsever S, Malkoc Y, Yilmaz ZC, Ozcan M.	2024	PMID: 39261783; P M C I D : PMC11391810	Pesquisa compara perspectivas de cirurgiões orais (70% a favor) e ortodontistas (45% a favor) sobre remoção profilática de terceiros molares assintomáticos, destacando a necessidade de diretrizes unificadas.
59	A Comparison of Immunohistochemical Expression of Epidermal Growth Factor Receptor and Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 in Dental Follicles with Different Radiographic Sizes	Saravani S, Nemati Rezvani H, Shahraki M, Kadeh H.	2024	PMID: 39205824; P M C I D : PMC11347589	Análise imuno-histoquímica demonstra que folículos dentários de terceiros molares assintomáticos com tamanhos radiográficos maiores apresentam baixo risco oncogênico, sugerindo monitoramento em vez de remoção rotineira.
60	Mandibular third-molar germectomy: case report	Ouaabbou H, Hakkou F, Chbicheb S.	2024	PMID: 39118689; P M C I D : PMC11305812	Relato de caso descreve a germectomia de terceiro molar mandibular assintomático em jovem, destacando a eficácia da intervenção profilática para prevenir patologias futuras.
61	Analysing inflammatory responses after mandibular third molar extraction: a comparison of suture-less and multiple suture techniques	Sen A, Dhupar V, Akkara F	2024	PMID: 39117914	Comparação de técnicas mostra que a abordagem sem sutura reduz a inflamação pós-extração de terceiros molares mandibulares assintomáticos, otimizando a remoção profilática.
62	Odontome and its pathological effect on surrounding teeth	Parasramka P, Somkuwar JK, Khanna R, Vaish P.	2024	PMID: 39013627	Relato de caso documenta um odontoma associado a terceiro molar assintomático, sugerindo remoção profilática para prevenir reabsorção radicular em dentes adjacentes.
63	Risk factors for distal caries of second molars adjacent to mesioangular or horizontal partially erupted mandibular third molars: a cross-sectional study	Gürses M, Gürses G	2024	PMID: 38942867	Estudo transversal identifica higiene oral deficiente e erupção parcial como fatores de risco para cáries distais em segundos molares adjacentes a terceiros assintomáticos, recomendando extração profilática.
64	Successful auto-transplantation of a mandibular third molar: A case report on restoring esthetics and function in a 66-year-old patient	Aminsobhani M, Babaahmadi M	2024	PMID: 38799524; P M C I D : PMC11111616	Relato de caso apresenta o autotransplante de terceiro molar mandibular assintomático em idoso como alternativa conservadora à remoção profilática, restaurando estética e função.
65	Full life cycle changes of low impacted mandibular third molar associated cystic lesions and adjacent tooth root resorption: a retrospective study	Zhang J, Zhang K, Zhou X, Ye L, Liu Y, Peng Y, Pan J.	2024	PMID: 38698359; P M C I D : PMC11064400	Análise retrospectiva rastreia a evolução lenta de lesões císticas e reabsorção radicular em terceiros molares mandibulares impactados assintomáticos, sugerindo remoção profilática precoce.

Continua

Continuação

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
66	A recurrence odontogenic keratocyst formation of mandible with distinctive features: a case report	Ali M, Ahmad K, Salloum R, Atieh A, Khalil AK.	2024	PMID: 38694329; P M C I D : PMC11060251	Relato de caso documenta a recorrência de cisto odontogênico associado a terceiro molar assintomático, reforçando a necessidade de remoção profilática e acompanhamento.
67	Proliferative potential of impacted tooth lesions using Ki67 labelling index-A clinicopathological insight	Grover H, Islam A, Gulati N, Jain A.	2024	PMID: 38690246; P M C I D : PMC11057586	Análise com índice Ki67 indica baixo potencial proliferativo em lesões de terceiros molares impactados assintomáticos, sugerindo remoção apenas em folículos com achados anormais.
68	Histopathological Changes of Dental Follicles of Impacted Third Molars in Ibb Governorate	Al-Dumaini MS, Abbas AM	2024	PMID: 38571875; P M C I D : PMC10990066	Estudo histopatológico revela hiperplasia em 22% dos folículos de terceiros molares impactados assintomáticos, recomendando remoção profilática em casos com alterações significativas.
69	Central Mucoepidermoid Carcinoma in the Mandible Mimicking Dentigerous Cyst: A Report of a Rare Case	Menon A, Subadra K, Warriar SA	2024	PMID: 38435903; P M C I D : PMC10907886	Relato raro de carcinoma mucoepidermoide mimetizando cisto dentífero em terceiro molar assintomático, enfatizando a importância de biópsia e remoção profilática em lesões suspeitas.
70	Imaging Characteristics of Embedded Tooth-Associated Cemento-Osseous Dysplasia by Retrospective Study	Nishimura S, Oda M, Habu M, Takahashi O, Tsurushima H, Otani T, Yoshiga D, Wakasugi-Sato N, Matsumoto-Takeda S, Nishina S, Yoshii S, Sasaguri M, Yoshioka I, Morimoto Y.	2024	PMID: 38393286; P M C I D : PMC10891647	Estudo retrospectivo descreve características de displasia cemento-óssea associada a terceiros molares inclusos assintomáticos, sugerindo monitoramento radiográfico em vez de remoção rotineira.
71	Using autogenous tooth sticky bone graft repair mandibular third molar dentigerous cyst osseous defects	Wushou A, Luo Y, Cheng QT, Yang ZC.	2024	PMID: 38185621; P M C I D : PMC10771700	Técnica de enxerto ósseo autólogo é proposta para reparar defeitos causados por cistos dentíferos em terceiros molares mandibulares assintomáticos, como alternativa à extração total.
72	Peripheral ameloblastoma underlying squamous cell papilloma after a third molar extraction	AlAli AM, Hawkins D, Glass S	2024	PMID: 38155004	Relato de ameloblastoma periférico detectado após extração de terceiro molar assintomático, alertando para o risco iatrogênico e a necessidade de follow-up pós-operatório.
73	Retrograde Vital Pulp Treatment in External Root Resorption Due to Third Molar Impaction: A Proof-of-Concept and Case Report	Ambu E, Sanz JL, Ghiretti R, Bellucci F, Gaeta C, Grandini S, Ghilotti J, Forner L.	2025	PMID: 40869654; P M C I D : PMC12387560	Relato de caso apresenta tratamento pulpar vital retrógrado como abordagem inovadora para reabsorção radicular externa causada por terceiros molares impactados assintomáticos, evitando extração.

Continua

Conclusão

	Título	Autores	Ano	PMID/PMCID	Resumo Breve
74	Symmetrically Erupted Upper Fourth Molars and an Impacted Fifth Molar: A Case Report	Shi J, Bi Y, Wu Z	2025	PMID: 40654380; P M C I D : PMC12253987	Relato de caso documenta molares supernumerários irrompidos simetricamente e um quinto molar impactado assintomático, discutindo a indicação de remoção profilática em anomalias dentárias raras.
75	Correlation Between Angular Position and Pathological Changes in Impacted Lower Third Molars: A Systematic Review and Meta-Analysis	Kaleci S, Bellini P, Setti G, Melloni G, Ruozzi M, Consolo U.	2025	PMID: 40136757	Metanálise estabelece correlação entre a posição angular de terceiros molares inferiores impactados assintomáticos e o desenvolvimento de patologias, recomendando remoção profilática em ângulos de alto risco.
76	Re-Intervention Rate, Timing, and Indications Following Coronectomy of the Mandibular Third Molar: A Systematic Review of Systematic Reviews	Di Spirito F, Caggiano M, Acerra A, Rizki I, Leonetti G, Allegretti G, Amato M.	2025	PMID: 40507640	Revisão de revisões sistemáticas mostra que a coronectomia em terceiros molares mandibulares assintomáticos reduz a taxa de reintervenção em comparação com a extração total profilática.
77	Postoperative pain and influencing factors after prophylactic extraction of impacted mandibular third molars: a multicenter prospective cohort study	Cao Z, Zhao C, Wang R, Du Q, Zhang K, Zhao J, Xue Y, Han B, Jiang J, Hu L, Liao X, Pan J.	2025	PMID: 40437438	Estudo multicêntrico prospectivo identifica que a dor pós-operatória após extração profilática de terceiros molares mandibulares assintomáticos é influenciada por fatores como idade e técnica, guiando decisões clínicas.
78	Association between mandibular third molar impactions and distal carious lesions on the adjacent second molars: A cross-sectional study	Arandi NZ, Jarrar A	2025	PMID: 40079441	Estudo transversal confirma que a impactação de terceiros molares mandibulares assintomáticos está associada a lesões cariosas distais nos segundos molares adjacentes, apoiando a remoção profilática em situações de risco.

SÍNTESE DOS ARGUMENTOS A FAVOR E CONTRA A EXTRAÇÃO PROFILÁTICA

A análise qualitativa de conteúdo permitiu agrupar os argumentos centrais da controvérsia em duas categorias opostas (Tabela 2), demonstrando o conflito entre a prevenção de morbidade e a minimização de riscos cirúrgicos:

- Argumentos a Favor da Remoção Profilática: concentram-se na prevenção de patologias (cárie distal, doença periodontal, cistos^{36, 62}), na redução de morbidade em pacientes jovens^{8, 43} e na eliminação de focos potenciais de infecção em contextos de alto risco anatômico ou trauma^{46, 57}.
- Argumentos Contra a Remoção Profilática: enfatizam a baixa taxa de desenvolvimento de patologias em 3MAS monitorados^{3, 23}, o alto custo-efetividade da retenção^{19, 39}, a ausência de evidências robustas (ex.: ECRs) para apoiar a extração rotineira⁴⁰ e os riscos cirúrgicos inerentes ao procedimento^{18, 61}.

Tabela 2 - Resumo dos Principais Argumentos a Favor e Contra a Extração Profilática

Argumentos a Favor da Remoção Profilática	Argumentos Contra a Remoção Profilática (a Favor do Acompanhamento Expectante)
Prevenção de pericoronite aguda em posições de alto risco (ex.: vertical ou mesioangular), reduzindo infecções e inflamações associadas a terceiros molares assintomáticos ^{1, 63, 78} .	Baixa taxa de desenvolvimento de sintomas ou patologias em terceiros molares assintomáticos retidos após os 20 anos, tornando a intervenção desnecessária na maioria dos casos ^{3, 23, 38} .
Redução de riscos periodontais e perda óssea distal nos segundos molares adjacentes, melhorando a saúde bucal a longo prazo ^{12, 29, 33, 42, 53} .	Ausência de evidências robustas de alta qualidade (ex.: Ensaio Clínico Randomizado, ECRs) para suportar a remoção rotineira, com revisões Cochrane destacando lacunas na literatura ^{25, 31, 40} .
Evitar o desenvolvimento de cistos, tumores odontogênicos ou displasias em folículos dentários assintomáticos, especialmente em folículos maiores ^{2, 24, 52, 67, 69} .	Riscos cirúrgicos inerentes, como dor, inflamação, parestesia e morbidade pós-operatória, superam benefícios em assintomáticos de baixo risco ^{18, 47, 61} .
Menor morbidade e complicações em pacientes jovens, facilitando procedimentos preventivos antes de comorbidades ou emergências ^{8, 37, 43, 60} .	Alto custo econômico e não custo-efetivo da remoção profilática em comparação à retenção com monitoramento, especialmente em sistemas de saúde pública ^{19, 39} .
Prevenção de cáries distais e reabsorção radicular em segundos molares adjacentes, com estudos mostrando associação direta com impactação ^{36, 62, 78} .	Diminuição natural da necessidade de intervenção com o envelhecimento, com baixa incidência de complicações em idosos assintomáticos ^{11, 23, 38} .
Benefícios em contextos de alto risco anatômico (ex.: posição horizontal III-C ou angular >30°), evitando progressão lenta de lesões císticas ^{57, 65, 75} .	Alternativas conservadoras, como coronectomia ou autotransplante, reduzem reintervenções e preservam função sem remoção total ^{45, 64, 76} .
Otimização com ferramentas avançadas ex.: IA para predição de erupção ou análise fractal para complexidade, auxiliando decisões profiláticas precisas ^{50, 55, 82} .	Divergências entre especialistas (ex.: cirurgiões vs. ortodontistas) indicam falta de consenso, favorecendo avaliação individualizada em vez de remoção universal ⁵⁸ .
Redução de complicações em fraturas mandibulares ou traumas associados a terceiros molares retidos assintomáticos ⁴⁶ .	Baixo potencial proliferativo ou oncogênico em folículos assintomáticos, sugerindo monitoramento radiográfico em vez de intervenção imediata ^{59, 68} .

MODELOS DE DECISÃO CLÍNICA

A evolução cronológica dos argumentos e modelos de decisão clínica foram sintetizados por períodos, a cada 10 anos, destacando a tese dominante (modelo de tratamento), os argumentos centrais (foco das pesquisas) e a mudança lógica/ênfase nos modelos de decisão clínica, como elencado na Tabela 3.

Tabela 3 - Evolução Cronológica dos Argumentos e Modelos de Decisão Clínica

Período Temporal	Tese Dominante (Modelo de Tratamento)	Argumentos Centrais (Foco da Pesquisa)	Mudança Lógica/Ênfase
1970–1980	Extração Profilática (Regra)	Prevenção de Patologias Futuras: ênfase na alta incidência de patologias (cárie, cistos, doença periodontal) e na dificuldade de higienização.	Foco na Odontologia Paternalista/Preventiva. Pouca consideração ao risco cirúrgico em comparação ao benefício preventivo de longo prazo.
1980–1990	Questionamento da Exodontia Profilática	Risco Cirúrgico e Custo-Efetividade: início OBE e da discussão sobre morbidade pós-operatória (parestesia, dor) e o custo-benefício da extração rotineira.	Transição para a Odontologia Baseada em Evidências. Necessidade de justificar o procedimento em dentes verdadeiramente assintomáticos.
1990–2000	Vigilância Ativa (Alternativa)	Evidências de Baixo Risco: estudos que monitoram terceiros molares assintomáticos e mostram que uma grande porcentagem permanece livre de patologia por longos períodos.	Fortalecimento do modelo de "Monitoramento". A extração profilática passa a ser vista como excessiva e potencialmente danosa.
2000–2010	Risco Seletivo	Fatores Preditivos: foco na identificação de marcadores de alto risco (posição crítica, dano ao 2º molar, idade, profundidade da bolsa) que justifiquem a extração precoce e seletiva.	Abandono do modelo de "extração de rotina" para um modelo de estratificação de risco.
2010–2020	Otimização da Decisão	Qualidade de Vida e Biomecânica: estudos avaliando o impacto da retenção/remoção na qualidade de vida do paciente (QoL), custos para o sistema de saúde e risco de fraturas iatrogênicas.	Consolidação das Diretrizes Clínicas. Ênfase na qualidade de vida do paciente e na avaliação radiográfica 3D (Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, CBCT) para refinar a identificação de risco.
2020–2025 (Atual)	Decisão Personalizada	Tecnologia e Longevidade: uso de IA/Machine Learning para prever patologias futuras. Foco em pacientes idosos e risco de infecções tardias. Decisão Compartilhada entre cirurgião e paciente.	Aumento da Precisão Diagnóstica (CBCT) e foco na decisão ética e informada do paciente. O modelo de vigilância ativa é o padrão de conduta para casos de baixo risco.

MODELOS CONTEMPORÂNEOS DE DECISÃO CLÍNICA

O período anterior ao ano de 2000 foi caracterizado pela transição de um paradigma paternalista e intervencionista para uma abordagem mais cautelosa. Nas décadas de 1970 e 1980, prevaleceu o Modelo de Extração Profilática Generalizada, justificado pela alta incidência de patologias secundárias, como lesões císticas, e pela convicção de que o 3M representava um risco potencial à saúde bucal^{5, 10}. Contudo, a partir do final dos anos de 1980 e durante os anos de 1990, este modelo foi intensamente questionado com base em preocupações sobre a morbidade cirúrgica, o custo-e-fetividade da remoção de dentes assintomáticos, e a dificuldade de predizer a impactação final antes da maturidade esquelética. Essa contestação levou ao surgimento do Modelo de Vigilância Ativa, pelo qual a remoção de 3Ms assintomáticos era adiada (idealmente após os 16 anos), transferindo o

ônus da prova para a indicação de extração e não para a sua retenção³⁴, desse modo, pavimentando o caminho para o rigor da estratificação de risco pós-2000.

O MODELO DE RISCO SELETIVO

O Modelo de Risco Seletivo, emergente na década de 2000, marca a transição do modelo paternalista para uma abordagem regulamentada e baseada em critérios objetivos. Seu princípio fundamental é a classificação do terceiro molar assintomático como de alto ou baixo risco, priorizando a retenção com vigilância ativa (monitoramento) nos casos sem marcadores claros de complicação. A extração é recomendada apenas quando a análise preditiva indica que o risco de patologia associado à retenção excede o risco cirúrgico^{26, 34, 36, 75}.

A implementação do Modelo de Risco Seletivo segue um protocolo sequencial de estratificação de risco:

1. Avaliação Clínica e Radiográfica Inicial: inicia-se com o exame clínico para identificar sinais sutis de patologia (ex.: pericoronite leve, cáries distais incipientes ou mobilidade do segundo molar). Esse é complementado pela radiografia panorâmica, essencial para a análise da posição, profundidade de impactação e dimensão do folículo dentário²⁶.
2. Classificação da Posição do Dente: a posição do terceiro molar é classificada utilizando as escalas de Winter e Pell & Gregory. Posições mesioangular ou horizontal são consistentemente consideradas de alto risco, enquanto a posição vertical ou distoangular é classificada como de baixo risco⁷⁵.
3. Avaliação Objetiva do Segundo Molar Adjacente: esta etapa é crítica para a decisão. São realizadas medidas de risco periodontal (sondagem distal: baixo risco se ≤ 3 mm; alto risco se ≥ 5 mm) e perda óssea distal (alto risco se ≥ 3 mm). A presença de cáries distais é, por si só, um forte marcador de alto risco para indicação de extração^{34, 36}.
4. Análise do Folículo Dentário: o folículo é analisado na radiografia panorâmica. Um folículo com dimensão $\leq 2,5$ mm é classificado como de baixo risco e está associado a menor potencial proliferativo. Um folículo $> 2,5$ mm é considerado de alto risco devido ao potencial de desenvolvimento cístico ou tumoral²⁴.
5. Avaliação da Idade do Paciente: a idade é um fator modificador de risco. Pacientes com idade < 25 anos (especialmente se combinada com posição desfavorável) são associados a um risco mais elevado de futura patologia. Inversamente, pacientes assintomáticos com idade > 35 anos são classificados como de baixo risco^{23, 38}.
6. Avaliação do Risco Cirúrgico do Nervo Alveolar Inferior (NAI: quando indicadores de alto risco radiográfico na panorâmica sugerem proximidade com o NAI, a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (CBCT) é utilizada para mensurar a distância. Uma distância > 3 mm indica baixo risco cirúrgico, enquanto uma distância < 2 mm indica alto risco, podendo favorecer alternativas como a coronectomia ou a retenção^{47, 57}.
7. Decisão Final e Fluxograma Binário: a conclusão da estratificação segue um fluxograma binário — a presença de múltiplos fatores de alto risco implica na extração seletiva; a ausência de marcadores de alto risco resulta no monitoramento com reavaliação anual⁴¹.

O modelo de risco seletivo assinalou critérios clínicos e radiográficos objetivos para classificar o terceiro molar como de alto ou baixo risco (Tabela 4), recomendando extração apenas quando o risco de manter o dente supera o cirúrgico^{26,34,36,75}.

Tabela 4 - Condições de Risco do Terceiro Molar

Alto Risco	Baixo Risco
Posição mesioangular ou horizontal, ^{36, 75}	Posição vertical ou distoangular, ^{3, 11, 75}
Impactação parcial (visível ou semi-inclusa), ^{36, 75}	Impactação completa (totalmente incluso), ^{3, 23, 38}
Profundidade de sondagem ≥ 5 mm no 2º molar adjacente, ³⁴	Ausência de patologia no 2º molar adjacente, ^{11, 34, 42}
Cáries distais no 2º molar, ³⁶	Idade > 35 anos, ^{23, 38}
Perda óssea distal ≥ 3 mm no 2º molar, ³⁴	Folículo dentário $\leq 2,5$ mm, ^{24, 27, 59}
Proximidade com nervo alveolar inferior < 2 mm (em CBCT), ⁷⁵	Ausência de sintomas + estabilidade radiográfica > 5 anos, ^{3, 11, 41}
Idade < 25 anos + posição de risco, ²⁶	Ausência de proximidade com nervo alveolar inferior (> 3 mm em CBCT), ^{47, 57}
Folículo dentário $> 2,5$ mm (em radiografia) ²⁶ .	Saúde periodontal excelente no 2º molar (sondagem ≤ 3 mm) ^{29, 34, 53} .

O MODELO DE OTIMIZAÇÃO DA DECISÃO

O Modelo de Otimização da Decisão, predominante no período de 2010 a 2020, representa a evolução para uma análise quantitativa e ponderada de risco-benefício-custo. Seu objetivo central é maximizar o benefício clínico e econômico, utilizando tecnologia avançada e modelos probabilísticos para estimar desfechos numéricos (ex.: probabilidade de lesão nervosa para proximidade de 1,1 mm; taxa de reintervenção pós-coronectomia inferior a 3%) e estabelecer um equilíbrio entre a morbidade cirúrgica e a prevenção de patologias tardias^{5, 6, 19, 50, 57, 76}.

A implementação deste modelo baseia-se em duas esferas: a Fundamentação Sistêmica (macro), que informa as diretrizes; e a Aplicação Clínica Derivada (micro), que é factível ao dentista.

FUNDAMENTAÇÃO SISTÊMICA (MACRO)

Esta fase representa a pesquisa e a análise de políticas de saúde, essencial para a Otimização Econômica em larga escala, mas não realizada pelo dentista no consultório:

- Modelagem Probabilística e Inteligência Artificial Preditiva (Pesquisa): realiza-se a modelagem probabilística de risco-benefício (ex.: árvore de decisão) e a integração de IA para quantificar o risco populacional de retenção versus extração. Tais ferramentas sofisticadas de pesquisa estimam a probabilidade de erupção ou patologia em um horizonte de 5 a 10 anos, com acurácia superior a 80%, sendo a base para as recomendações.
- Cálculo da Custo-Efetividade (ICER/QALY): calcula-se o Custo-Efetividade Incremental (ICER), comparando o custo por Ano de Vida Ajustado por Qualidade (QALY) da extração em relação à retenção. Este cálculo visa à eficiência sistêmica e à orientação de políticas públicas, com estudos

demonstrando uma economia de até 60% ao evitar intervenções desnecessárias em casos de baixo risco⁴⁰.

APLICAÇÃO CLÍNICA DERIVADA (MICRO)

O clínico aplica os princípios quantitativos e tecnológicos provenientes da fundamentação sistêmica para otimizar o resultado individual:

- **Coleta de Dados Abrangente e Quantificação:** inicia-se com a coleta de dados clínicos e radiográficos. O protocolo exige a utilização da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (CBCT), quando clinicamente indicada, como a principal ferramenta para mensurar com precisão milimétrica a distância ao NAI e avaliar a reabsorção radicular^{47, 57}. Este dado objetivo é o pilar da quantificação no consultório.
- **Avaliação de Alternativas Técnicas:** as alternativas cirúrgicas (ex.: Coronectomia, Autotransplante) são avaliadas com base nas taxas de sucesso e morbidade derivadas dos estudos de otimização, priorizando a técnica que minimize o risco de lesão nervosa^{64, 76}.
- **Incorporação de Fatores de Morbidade (Otimização da Recuperação):** fatores do paciente como a idade (pacientes < 25 anos tendem a apresentar menor morbidade) e o estado nutricional (ingestão proteica > 1,2 g/kg/dia acelera recuperação) são considerados para otimizar o plano cirúrgico e a recuperação pós-operatória^{43, 79}.
- **Algoritmo de Decisão Orientada:** os resultados da quantificação (ex.: “risco neural alto de X%”) e os princípios de eficiência (vigilância é a opção mais otimizada economicamente) são utilizados para orientar um consentimento informado detalhado, preparando o terreno para a Decisão Personalizada e resultando em alta adesão (> 90%)^{40, 58}.

O MODELO DE DECISÃO PERSONALIZADA

O Modelo de Decisão Personalizada, predominante a partir de 2020, representa o avanço ético e relacional da gestão dos 3MAS. Este modelo integra o rigor da análise de risco quantitativa (proveniente do Modelo de Otimização) com a discussão colaborativa centrada no paciente, permitindo que as preferências, os valores e o contexto psicossocial como: medo de cirurgia, custo financeiro e impacto na qualidade de vida (QoL) guiem a escolha terapêutica^{58, 74}.

A implementação do modelo exige as seguintes etapas sequenciais centradas na comunicação e na participação do paciente:

- **Avaliação Inicial Completa e Predição de Risco:** o processo inicia-se com a avaliação clínica detalhada (sintomas, sondagem periodontal, mobilidade do segundo molar), complementada por exames de imagem, como a radiografia panorâmica e a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, quando indicada. Esta avaliação é aprimorada pela aplicação de parâmetros preditivos derivados de Modelos de Otimização e Inteligência Artificial, que estabeleceram a probabilidade de erupção ou patologia em 5 a 10 anos com alta acurácia ($\geq 85\%$)^{47, 50}.
- **Apresentação Visual e Imparcial das Opções (Comunicação do Risco Derivado):** realiza-se a comunicação do risco e dos benefícios de forma transparente. Utilizam-se ferramentas visuais (ex.: gráficos de risco-benefício, taxas de sucesso e a probabilidade de complicações tardias, como 25% em 10 anos) para garantir a plena compreensão do paciente. As referências ao QALY

projetado e custo-efetividade são apresentadas como conclusões de estudos macroeconômicos que suportam a segurança da vigilância ativa, incluindo a necessidade de reavaliações periódicas (a cada 12–24 meses)^{40, 53}.

- Elicitação das Preferências do Paciente: o cerne deste modelo é a etapa de elicitación, quando o clínico identifica ativamente e quantifica as preferências subjetivas do paciente, como o medo de cirurgia, as preocupações financeiras e o impacto percebido na QoL, frequentemente com o apoio de escalas validadas⁵⁸.
- Discussão Colaborativa e Decisão Compartilhada (SDM): o clínico e o paciente engajam-se na Decisão Compartilhada (SDM), na qual a escolha final entre extração, vigilância ativa, coronectomia ou autotransplante é estabelecida com base na ponderação entre a evidência científica (risco objetivo) e o contexto e os valores individuais^{38, 64, 76}.
- Consentimento Informado Documentado: obtém-se o consentimento informado de forma documentada, com linguagem acessível, verificando a compreensão do paciente e registrando formalmente as preferências expressas para fins éticos e legais⁸¹.
- Plano de Acompanhamento Dinâmico: define-se o plano de monitoramento personalizado, ajustando-se os intervalos de reavaliação de acordo com o risco (ex.: 6 meses em alto risco; 24 meses em baixo risco). O plano inclui radiografias seriadas para monitoramento da saúde periodontal e estabilidade óssea⁵³.
- Reavaliação Periódica e Ajuste do Plano: o risco é dinamicamente atualizado em cada reavaliação periódica. Os marcadores de risco (ex.: cáries distais, reabsorção) são reavaliados, e o plano de tratamento é ajustado conforme a evolução clínica ou mudanças nas preferências do paciente, o que comprovadamente aumenta a adesão ($\geq 90\%$) e reduz o arrependimento em até 70%^{6, 44}.

COMPARAÇÃO DOS TRÊS MODELOS

A análise comparativa revela uma progressão lógica nos modelos de gestão de 3MAS, em que cada etapa representa um aprimoramento em relação à abordagem anterior.

O Modelo de Risco Seletivo constitui o ponto de partida do paradigma contemporâneo. Ele é qualitativo e binário, atuando como um filtro inicial que abandonou a extração profilática universal em favor da estratificação. Sua base de decisão é a presença/ausência de patologia ou de marcadores de risco bem-definidos (ex.: posição desfavorável, dano ao segundo molar), resultando em uma conduta simples de extrair ou monitorar^{26, 36}. A principal contribuição deste modelo foi o estabelecimento da extração como exceção.

Em seguida, o Modelo de Otimização da Decisão aprimora o Risco Seletivo, tornando-se técnico-quantitativo e multidimensional. Seu foco é a eficiência sistêmica, buscando a melhor estratégia técnica ao integrar tecnologia e métricas econômicas^{5, 19, 40}. Ele utiliza CBCT e IA para refinar o risco e calcula o ICER (Custo-Efetividade) e QALY (Qualidade de Vida), permitindo definir qual intervenção e quando ela deve ocorrer. Enquanto o Risco Seletivo filtra quem precisa, a Otimização define o limiar ideal de intervenção (ex.: coronectomia é custo-efetiva se $\text{nervo} < 2 \text{ mm}$)⁵⁷. Este modelo é primariamente clínico-sistêmico⁴⁷.

Finalmente, o Modelo de Decisão Personalizada (pós-2020) integra o rigor quantitativo da Otimização com a dimensão ética. Ele é colaborativo-qualitativo, centrado no paciente como codecisor.

Sua função é adaptar a estratégia otimizada aos valores subjetivos e ao contexto psicossocial do indivíduo^{58, 74}. A decisão final é o resultado da Decisão Compartilhada (SDM), que transforma o “melhor” cálculo técnico (Otimização) no “aceitável para o paciente” (ex.: “o paciente prefere vigilância ativa apesar do risco, por aversão à cirurgia”)^{53, 81}. Este modelo é fundamentalmente ético-relacional, o que se reflete no aumento da adesão e na redução do arrependimento (70%)⁵⁸.

Tabela 5: Tabela Comparativa dos Três Modelos (Risco Seletivo × Otimização da Decisão × Decisão Personalizada)

Critério	Risco Seletivo Regulamentado	Otimização da Decisão e Risco Individualizado	Personalização Apoiada por Tecnologia
Período de Foco	1985 – 2010 (Início da OBE e Regulamentação)	2010 – 2020 (Refinamento do Risco)	2020 em diante (Integração e Codecisão)
Nome do Modelo	Modelo de Extração Baseada em Patologia (NICE Era)	Modelo de Análise Custo-Efetividade/Risco-Benefício	Modelo de Gestão Dinâmica de Risco (GDR)
Foco Principal	Combate à Extração Profilática e foco em patologia (pericoronarite, cárie M2, cisto).	Otimização da Decisão: Calcular o ICER e os QALYs (ganho de saúde vs. custo).	Codecisão e Risco 3D: uso de IA/dados para prever riscos cirúrgicos (NAI) e desenvolver o Consentimento Compartilhado (SDM).
Base da Decisão	Presença/Ausência de patologia (Critérios do NICE 2000). Classificação P/G.	Limiares de Probabilidade (Ex: probabilidade de desenvolver patologia > custo de remoção) e Análise de Decisão.	Evidência Específica (± QALY) + Risco Preditivo (IA/CBCT) + Valores do Paciente.
Tecnologia Usada	Radiografia Panorâmica.	RP + CBCT Opcional (para casos de alto risco de NAI).	CBCT Obrigatório (para risco de NAI) + IA/Análise Preditiva de Dados.
Nível de Evidência	Nível I (Revisões Sistemáticas/NICE) sobre extração vs. retenção.	Nível II (Modelos de Análise de Decisão) e Revisões Sistemáticas de ICER/QALY.	Nível I/II + Evidência Qualitativa/Experiência Clínica (SDM) + Dados em Tempo Real.
Resultado Clínico	Queda abrupta na taxa de extrações profiláticas (em 60%).	Decisão individualizada baseada em limiares de risco.	Aumento da satisfação e aderência do paciente, e otimização da utilidade clínica/econômica.

DISCUSSÃO

A gestão de terceiros molares assintomáticos e saudáveis permanece como uma controvérsia central na odontologia, com profundas implicações em saúde pública, economia e ética clínica. A análise cronológica da literatura revela uma transição de abordagens intervencionistas rotineiras para modelos seletivos e centrados no paciente, buscando um equilíbrio entre a prevenção de patologias futuras e a minimização de riscos cirúrgicos desnecessários. Inicialmente, a indicação da exodontia era dominada por uma lógica paternalista que favorecia a extração profilática para prevenir sequelas como cistos e tumores^{1, 2, 4, 8, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 42, 43, 44, 46, 48, 51, 53, 54, 56, 57}.

Após 1990, a prática clínica baseada em evidências científicas questionou a relação custo-e-fetividade da extração profilática como regra universal^{3, 5, 6, 11, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 38, 39, 40, 41, 49, 59, 70, 71, 73, 76, 79, 80}. Essa progressão resultou nos modelos decisórios contemporâneos, que, após os anos de 2000,

passaram a priorizar a estratificação de risco, a análise ponderada e a decisão compartilhada, reduzindo intervenções excessivas e alinhando o tratamento aos princípios da Odontologia Baseada em Evidências^{25, 31, 39, 40, 41, 47, 75, 76}.

O Modelo de Risco Seletivo fundamenta a decisão clínica na identificação de marcadores objetivos de alto e baixo risco, rejeitando a extração rotineira e protocolar em favor de intervenções justificadas^{26, 34}. O modelo demonstrou minimizar cirurgias desnecessárias em até 60 % dos casos de baixo risco, com taxas de sucesso de vigilância atingindo 85% em follow-up de 4 anos e 82% em acompanhamento longitudinal^{3, 23}. Estudos longitudinais reforçam essa abordagem e sugerem que terceiros molares retidos não estão associados a um risco aumentado de perda de segundos molares⁴². A utilização da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (CBCT) melhora o diagnóstico da reabsorção externa e da perda óssea marginal do segundo molar adjacente, suportando a decisão de vigilância em casos de baixo risco⁴⁷. A não intervenção é consistentemente mais eficaz e econômica para o paciente e para o sistema de saúde do que a extração dental¹⁹. Entretanto, o uso e a dependência de tecnologias avançadas de diagnóstico podem limitar o acesso a exames em contextos de baixa renda³⁸, e a subjetividade na estratificação do risco pode levar a variações de conduta entre os profissionais^{10 58}. Revisões indicam que patologias tardias ainda ocorrem em 25% dos casos monitorados⁴¹, e isso exige reavaliações frequentes que aumentam o ônus para o paciente e para o sistema de saúde³⁹.

O Modelo de Otimização da Decisão incorpora uma análise ponderada quantitativa de risco versus benefício, comparando os impactos da retenção (cáries distais ou reabsorção radicular) com os da extração (dor pós-operatória ou parestesia), utilizando ferramentas de análise de decisão e modelagem probabilística^{5, 6, 19}. A eficácia do modelo é validada pela integração de IA Preditiva, que estima a probabilidade de erupção ou desenvolvimento de patologias em longo prazo, com acurácia superior a 80% em estudos retrospectivos longitudinais⁵⁰, fornecendo a base para as regras clínicas. De forma macroeconômica, revisões sistemáticas tipo Cochrane confirmam a relação custo-efetividade superior desse modelo ao evitar intervenções desnecessárias, com economia estimada de até 60% em sistemas de saúde pública⁴⁰.

O clínico utiliza dados objetivos da CBCT para prever complicações específicas, como a proximidade com o nervo alveolar inferior < 1.1 mm em posições horizontal III-C, permitindo a estratificação precisa do risco cirúrgico⁵⁷. O modelo orienta o equilíbrio entre a baixa morbidade cirúrgica em pacientes jovens (taxa de complicações < 5% em menores de 25 anos) e a prevenção do desenvolvimento lento de lesões císticas, que podem surgir após 10–15 anos de retenção^{43, 65}. Técnicas de baixo risco, como a coronectomia, são indicadas como alternativa (índice de reintervenção < 3% e redução significativa no risco de lesão do NAI)⁷⁶. A complexidade analítica (IA e ICER/QALY) pode sobrecarregar clínicos gerais, atuando mais como diretriz de política e pesquisa do que como ferramenta de consultório. Variações interexaminadores persistem mesmo entre especialistas, com concordância kappa < 0,6 em interpretações de risco^{47, 50, 58}.

O Modelo de Decisão Personalizada (SDM) é a culminação ética, integrando a evidência quantificada com a discussão colaborativa centrada no paciente (preferências, valores, QoL). O processo inicia-se com a apresentação imparcial de opções por meio de ferramentas visuais (gráficos de risco-benefício, taxas de complicação), garantindo que o paciente compreenda a necessidade de reavaliações periódicas (a cada 12–24 meses) na vigilância ativa⁵³. O modelo utiliza os parâmetros preditivos derivados da IA para a previsão personalizada de desfechos (ex.: probabilidade de erupção em

5 anos com base em CBCT), com acurácia superior a 85%^{50, 82}. Essa abordagem aumenta a adesão ao tratamento e a satisfação do paciente, desse modo, reduzindo arrependimentos em até 70% em comparação com decisões médicas unilaterais^{6, 44}. Evidências clínicas demonstram menor morbidade pós-operatória e melhor qualidade de vida quando a extração é realizada com técnica minimamente invasiva e tempo cirúrgico otimizado⁵¹. Como alternativas terapêuticas, incluem-se o autotransplante do terceiro molar e o tratamento restaurador do segundo molar adjacente^{38, 64}. O modelo exige comunicação eficaz para obtenção de consentimento informado genuíno, com uso de linguagem acessível e verificação de compreensão⁸¹. O modelo, contudo, pode introduzir viés profissional na apresentação das opções (ex.: cirurgias favorecendo extração; ortodontistas, retenção) e depende de acompanhamento contínuo, pois a vigilância ativa não impede o surgimento de patologias tardias (cerca de 25% em 10 anos), como cistos ou reabsorção radicular^{41, 65}.

A incorporação dos princípios de custo-efetividade e justiça distributiva, centrais no Modelo de Otimização da Decisão, pode gerar uma tensão ética e administrativa significativa nos serviços públicos, especialmente quando a autonomia do paciente se choca com a alocação racional de recursos. Nesses contextos, cuja extração profilática de um terceiro molar assintomático e de baixo risco é considerada não custo-efetiva (ICER desfavorável), o sistema de saúde tem o dever ético e administrativo de priorizar pacientes com patologia estabelecida ou risco iminente. Assim, embora o Modelo de Decisão Personalizada (SDM) exija o respeito à autonomia do paciente que deseja a extração por ansiedade ou medo, o sistema pode legitimamente negar o financiamento desse procedimento eletivo, transformando o caso em uma negativa administrativa informada, em nome da justiça distributiva, preservando os recursos escassos para quem demonstra maior necessidade clínica.

CONCLUSÃO

A controvérsia clínica e econômica sobre a conduta frente aos terceiros molares assintomáticos e saudáveis impôs uma evolução obrigatória do raciocínio decisório, passando de um modelo de intervenção universal (paternalista) para um de estratificação de risco.

Assim, o Modelo de Risco Seletivo estabeleceu o marco inicial dessa mudança, desqualificando a extração profilática de rotina e introduzindo a lógica binária de extrair apenas em casos de alto risco ou monitorar.

Contudo, para fornecer uma recomendação clinicamente sólida, economicamente sustentável e eticamente centrada no paciente, é essencial a aplicação integrada dos modelos mais recentes:

1. O Modelo de Otimização da Decisão fornece o rigor técnico-quantitativo, empregando ferramentas como CBCT, IA e análise de QALY para identificar a intervenção de maior custo-benefício para o sistema.
2. O Modelo de Decisão Personalizada fornece o rigor ético-relacional, adaptando a estratégia otimizada aos valores e preferências subjetivas do paciente a partir do processo de Decisão Compartilhada.

Em síntese, a aplicação desses modelos transforma a decisão de uma “remoção universal” ou um “monitoramento passivo” em uma gestão de risco individualizada, multidimensional e economicamente eficiente. A incorporação do risco individual e da autonomia do paciente é, portanto, o novo padrão ouro para a prática clínica na abordagem aos 3MAS.

REFERÊNCIAS

- Leone SA, Edenfield MJ, Cohen ME. Correlation of acute pericoronitis and the position of the mandibular third molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986 Sep;62(3):245-50. doi: 10.1016/0030-4220(86)90001-0. PMID: 3462627.
- Stanley HR, Alattar M, Collett WK, Stringfellow HR Jr, Spiegel EH. Pathological sequelae of "neglected" impacted third molars. *J Oral Pathol.* 1988 Mar;17(3):113-7. doi: 10.1111/j.1600-0714.1988.tb01896.x. PMID: 3135372.
- von Wowern N, Nielsen HO. The fate of impacted lower third molars after the age of 20. A four-year clinical follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1989 Oct;18(5):277-80. doi: 10.1016/s0901-5027(89)80094-3. PMID: 2509580.
- Cohen ME, Arthur JS, Rodden JW. Patients' retrospective preference for extraction of asymptomatic third molars. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1990 Oct;18(5):260-3. doi: 10.1111/j.1600-0528.1990.tb00072.x. PMID: 2249410.
- Tulloch JF, Antczak AA, Wilkes JW. The application of decision analysis to evaluate the need for extraction of asymptomatic third molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 1987 Oct;45(10):855-65. doi: 10.1016/0278-2391(87)90236-9. PMID: 3309225.
- Tulloch JF, Antczak-Bouckoms AA, Ung N. Evaluation of the costs and relative effectiveness of alternative strategies for the removal of mandibular third molars. *Int J Technol Assess Health Care.* 1990;6(4):505-15. doi: 10.1017/s0266462300004177. PMID: 2128080.
- Chongruk C. Asymptomatic ectopic impacted mandibular third molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991 Apr;71(4):520. doi: 10.1016/0030-4220(91)90446-j. PMID: 2052343.
- Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. A critical review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1992 Feb;21(1):17-27. doi: 10.1016/s0901-5027(05)80447-3. PMID: 1569360.
- Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M. Asymptomatic mandibular third molars: oral surgeons' judgment of the need for extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992 Apr;50(4):329-33. doi: 10.1016/0278-2391(92)90390-l. PMID: 1545285.
- Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M. General dental practitioners' evaluation of the need for extraction of asymptomatic mandibular third molars. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992 Dec;20(6):347-50. doi: 10.1111/j.1600-0528.1992.tb00696.x. Erratum in: *Community Dent Oral Epidemiol* 1993 Dec;21(6):400. PMID: 1343819.
- Kahl B, Gerlach KL, Hilgers RD. A long-term, follow-up, radiographic evaluation of asymptomatic impacted third molars in orthodontically treated patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1994 Oct;23(5):279-85. doi: 10.1016/s0901-5027(05)80109-2. PMID: 7890969.
- Giglio JA, Gunsolley JC, Laskin DM, Short K. Effect of removing impacted third molars on plaque and gingival indices. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994 Jun;52(6):584-7. doi: 10.1016/0278-2391(94)90095-7. PMID: 8189295.
- Hazelkorn HM, Macek MD. Perception of the need for removal of impacted third molars by general dentists and oral and maxillofacial surgeons. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994 Jul;52(7):681-6; discussion 686-7. doi: 10.1016/0278-2391(94)90478-2. PMID: 8006731.

- Lysell L, Brehmer B, Knutsson K, Rohlin M. Rating the preventive indication for mandibular third-molar surgery. The appropriateness of the visual analogue scale. *Acta Odontol Scand.* 1995 Feb;53(1):60-4. doi: 10.3109/00016359509005947. PMID: 7740934.
- Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M. Judgement of removal of asymptomatic mandibular third molars: influence of position, degree of impaction, and patient's age. *Acta Odontol Scand.* 1996 Dec;54(6):348-54. doi: 10.3109/00016359609003550. PMID: 8997432.
- Smith KG. Decisions to remove asymptomatic third molars require rational criteria. *Br Dent J.* 1998 Jun 13;184(11):546. doi: 10.1038/sj.bdj.4809694. PMID: 9682549.
- Kostopoulou O, Brickley MR, Shepherd JP, Knutsson K, Rohlin M. Agreement between practitioners concerning removal of asymptomatic third molars. *Community Dent Health.* 1997 Sep;14(3):129-32. PMID: 9332035.
- Anderson M. Removal of asymptomatic third molars: indications, contraindications, risks and benefits. *J Indiana Dent Assoc.* 1998 Spring;77(1):41-6. PMID: 9800550.
- Edwards MJ, Brickley MR, Goodey RD, Shepherd JP. The cost, effectiveness and cost effectiveness of removal and retention of asymptomatic, disease free third molars. *Br Dent J.* 1999 Oct 9;187(7):380-4. doi: 10.1038/sj.bdj.4800285. PMID: 10581815.
- Godfrey K. Prophylactic removal of asymptomatic third molars: a review. *Aust Dent J.* 1999 Dec;44(4):233-7. doi: 10.1111/j.1834-7819.1999.tb00225.x. PMID: 10687230.
- Flick WG. The third molar controversy: framing the controversy as a public health policy issue. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999 Apr;57(4):438-44; discussion 445. doi: 10.1016/s0278-2391(99)90285-9. PMID: 10199496.
- Prophylactic removal of impacted third molars: is it justified? *Br J Orthod.* 1999 Jun;26(2):149-51. doi: 10.1093/ortho/26.2.149. PMID: 10420251.
- Ventä I, Ylipaavalniemi P, Turtola L. Long-term evaluation of estimates of need for third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000 Mar;58(3):288-91. doi: 10.1016/s0278-2391(00)90055-7. PMID: 10716110.
- Güven O, Keskin A, Akal UK. The incidence of cysts and tumors around impacted third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000 Apr;29(2):131-5. PMID: 10833151.
- Mettes TG, Nienhuijs ME, van der Sanden WJ, Verdonschot EH, Plasschaert AJ. Interventions for treating asymptomatic impacted wisdom teeth in adolescents and adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Apr 18;(2):CD003879. doi: 10.1002/14651858.CD003879.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Jun 13;(6):CD003879. doi: 10.1002/14651858.CD003879.pub3. PMID: 15846686.
- Almendros-Marqués N, Alaejos-Algarra E, Quinteros-Borgarello M, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Factors influencing the prophylactic removal of asymptomatic impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Jan;37(1):29-35. doi: 10.1016/j.ijom.2007.06.008. Epub 2007 Oct 30. PMID: 17913461.
- Saravana GH, Subhashraj K. Cystic changes in dental follicle associated with radiographically normal impacted mandibular third molar. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Oct;46(7):552-3. doi: 10.1016/j.bjoms.2008.02.008. Epub 2008 Apr 10. PMID: 18406023.

- Kandasamy S, Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. The wisdom behind third molar extractions. *Aust Dent J*. 2009 Dec;54(4):284-92. doi: 10.1111/j.1834-7819.2009.01152.x. PMID: 20415925.
- Blakey GH, Parker DW, Hull DJ, White RP Jr, Offenbacher S, Phillips C, Haug RH. Impact of removal of asymptomatic third molars on periodontal pathology. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009 Feb;67(2):245-50. doi: 10.1016/j.joms.2008.08.022. PMID: 19138595.
- Akadiri OA, Okoje VN, Fasola AO, Olusanya AA, Aladelusi TO. Indications for the removal of impacted mandible third molars at Ibadan—any compliance with established guidelines? *Afr J Med Med Sci*. 2007 Dec;36(4):359-63. PMID: 18564653.
- Mettes TD, Ghaeminia H, Nienhuijs ME, Perry J, van der Sanden WJ, Plasschaert A. Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic impacted wisdom teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jun 13;(6):CD003879. doi: 10.1002/14651858.CD003879.pub3. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Aug 31;(8):CD003879. doi: 10.1002/14651858.CD003879.pub4. PMID: 22696337.
- Marciani RD. Is there pathology associated with asymptomatic third molars? *J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Sep;70(9 Suppl 1):S15-9. doi: 10.1016/j.joms.2012.04.025. Epub 2012 Jun 18. PMID: 22717377.
- Kaveri GS, Prakash S. Third molars: a threat to periodontal health?? *J Maxillofac Oral Surg*. 2012 Jun;11(2):220-3. doi: 10.1007/s12663-011-0286-x. Epub 2011 Sep 20. PMID: 23730073; PMCID: PMC3386422.
- Nunn ME, Fish MD, Garcia RI, Kaye EK, Figueroa R, Gohel A, Ito M, Lee HJ, Williams DE, Miyamoto T. Retained asymptomatic third molars and risk for second molar pathology. *J Dent Res*. 2013 Dec;92(12):1095-9. doi: 10.1177/0022034513509281. Epub 2013 Oct 16. PMID: 24132082; PMCID: PMC3834658.
- Qu HL, Tian BM, Li K, Zhou LN, Li ZB, Chen FM. Effect of Asymptomatic Visible Third Molars on Periodontal Health of Adjacent Second Molars: A Cross-Sectional Study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017 Oct;75(10):2048-2057. doi: 10.1016/j.joms.2017.04.006. Epub 2017 Apr 14. PMID: 28495409.
- Srivastava N, Shetty A, Goswami RD, Apparaju V, Bagga V, Kale S. Incidence of distal caries in mandibular second molars due to impacted third molars: Nonintervention strategy of asymptomatic third molars causes harm? A retrospective study. *Int J Appl Basic Med Res*. 2017 Jan-Mar;7(1):15-19. doi: 10.4103/2229-516X.198505. PMID: 28251102; PMCID: PMC5327600.
- Shoshani-Dror D, Shilo D, Ginini JG, Emodi O, Rachmiel A. Controversy regarding the need for prophylactic removal of impacted third molars: An overview. *Quintessence Int*. 2018;49(8):653-662. doi: 10.3290/j.qi.a40784. PMID: 30109309.
- Anyanechi CE, Saheeb BD, Okechi UC. Is prophylactic removal of impacted mandibular third molar justified in all patients? A prospective clinical study of patients 50 years and above. *Afr Health Sci*. 2019 Mar;19(1):1789-1794. doi: 10.4314/ahs.v19i1.55. PMID: 31149009; PMCID: PMC6531985.
- Hounsborne J, Pilkington G, Mahon J, Boland A, Beale S, Kotas E, Renton T, Dickson R. Prophylactic removal of impacted mandibular third molars: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2020 Jun;24(30):1-116. doi: 10.3310/hta24300. PMID: 32589125; PMCID: PMC7336222.
- Ghaeminia H, Nienhuijs ME, Toedtling V, Perry J, Tummers M, Hoppenreijts TJ, Van der Sanden WJ, Mettes TG. Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 May 4;5(5):CD003879. doi: 10.1002/14651858.CD003879.pub5. PMID: 32368796; PMCID: PMC7199383.

Vandeplass C, Vranckx M, Hekner D, Politis C, Jacobs R. Does Retaining Third Molars Result in the Development of Pathology Over Time? A Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Nov;78(11):1892-1908. doi: 10.1016/j.joms.2020.06.014. Epub 2020 Jun 15. PMID: 32681826.

Kaye E, Heaton B, Aljoghaiman EA, Singhal A, Sohn W, Garcia RI. Third-Molar Status and Risk of Loss of Adjacent Second Molars. *J Dent Res*. 2021 Jul;100(7):700-705. doi: 10.1177/0022034521990653. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33541172.

Vranckx M, Fieuws S, Jacobs R, Politis C. Surgical experience and patient morbidity after third molar removal. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2022 Jun;123(3):297-302. doi: 10.1016/j.jormas.2021.07.004. Epub 2021 Jul 11. PMID: 34260984.

Ouassime K, Rachid A, Amine K, Ousmane B, Faiçal S. The wisdom behind the third molars removal: A prospective study of 106 cases. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Jul 30;68:102639. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102639. PMID: 34386230; PMCID: PMC8346357.

Wang Y, Hofmann M, Ruf S, Zhang J, Huang Q. Intentional replantation and dental autotransplantation of mandibular posterior teeth: Two case reports. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Nov 17;102(46):e35822. doi: 10.1097/MD.00000000000035822. PMID: 37986277; PMCID: PMC10659724.

Beret M, Nicot R, Roland-Billecart T, Ramdane N, Ferri J, Schlund M. Impacted lower third molar relationship with mandibular angle fracture complications. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2022 Apr;123(2):149-154. doi: 10.1016/j.jormas.2021.05.004. Epub 2021 May 15. PMID: 34000436.

Moreira-Souza L, Butini Oliveira L, Gaêta-Araujo H, Almeida-Marques M, Asprino L, Oenning AC. Comparison of CBCT and panoramic radiography for the assessment of bone loss and root resorption on the second molar associated with third molar impaction: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol*. 2022 Mar 1;51(3):20210217. doi: 10.1259/dmfr.20210217. Epub 2021 Sep 14. PMID: 34520245; PMCID: PMC8925877.

Carvalho JS, Lotz M, Rubi L, Unger S, Pfister T, Buhmann JM, Stadlinger B. Preinterventional Third-Molar Assessment Using Robust Machine Learning. *J Dent Res*. 2023 Dec;102(13):1452-1459. doi: 10.1177/00220345231200786. Epub 2023 Nov 9. PMID: 37944556; PMCID: PMC10683342.

Donnell CC, Clark MV. Mandibular third molars: 'naughty' or NICE? *Br Dent J*. 2020 Apr;228(7):506-507. doi: 10.1038/s41415-020-1433-x. PMID: 32277204.

Chopra S, Vranckx M, Ockerman A, Östgren P, Krüger-Weiner C, Benchimol D, Shujaat S, Jacobs R. A retrospective longitudinal assessment of artificial intelligence-assisted radiographic prediction of lower third molar eruption. *Sci Rep*. 2024 Jan 10;14(1):994. doi: 10.1038/s41598-024-51393-0. Erratum in: *Sci Rep*. 2024 Mar 19;14(1):6558. doi: 10.1038/s41598-024-57144-5. PMID: 38200067; PMCID: PMC10781671.

Gojayeva G, Tekin G, Saruhan Kose N, Dereci O, Kosar YC, Caliskan G. Evaluation of complications and quality of life of patient after surgical extraction of mandibular impacted third molar teeth. *BMC Oral Health*. 2024 Jan 25;24(1):131. doi: 10.1186/s12903-024-03877-8. PMID: 38273294; PMCID: PMC10811863.

Al Subaie A, Alruwili R, Alkhuadher B, Alzawwad S, Alzamil W, Al-Khalifa KS. Assessing the Management and Evaluation of Impacted Wisdom Teeth in a Dental Teaching Hospital. *Dent J (Basel)*. 2025 Feb 3;13(2):69. doi: 10.3390/dj13020069. PMID: 39996943; PMCID: PMC11854778.

Alfurhud AA, Alouthah H. Retention of Asymptomatic Impacted Third Molars: Effects on Alveolar Bone at the Distal Surface of Second Molars over Time. *Diagnostics (Basel)*. 2025 Jun 27;15(13):1643. doi: 10.3390/diagnostics15131643. PMID: 40647642; PMCID: PMC12249322.

- Al-Hajri MM, Al-Sameai AM. Do fully erupted third molars affect the dental and periodontal health of adjacent second molars? A CBCT-based retrospective study in the Yemeni population. *BMC Oral Health*. 2025 Aug 11;25(1):1312. doi: 10.1186/s12903-025-06667-y. PMID: 40790205; PMCID: PMC12337474.
- Çakan KN, İpek İ. A dual approach to third molar complexity: correlating fractal analysis with the pederson difficulty index - non-clinical research article. *BMC Oral Health*. 2025 Jul 2;25(1):1073. doi: 10.1186/s12903-025-06520-2. PMID: 40604724; PMCID: PMC12224824.
- Demyati AK. Patterns of mandibular third molar impaction and its relationship with distal caries in the adjacent mandibular second molars: A retrospective study. *Saudi Dent J*. 2024 Jun;36(5):547-53. PMID: 40952886; PMCID: PMC11976083.
- Guilherme JPDS, Bahia MS, Medeiros YL, Kadooka MY, Martins MT, Leite ICG, de Paula MVQ. Is Surgical Removal of Asymptomatic Third Molars in the Horizontal III-C Position Advisable? A Pilot Study of Tomographic Evaluation. *J Oral Maxillofac Res*. 2024 Sep 30;15(3):e4. doi: 10.5037/jomr.2024.15304. PMID: 39569361; PMCID: PMC11574970.
- Guldiken IN, Gulsever S, Malkoc Y, Yilmaz ZC, Ozcan M. Prophylactic third molar removal: are oral surgeons and orthodontists aligned in preventive approaches? *BMC Oral Health*. 2024 Sep 11;24(1):1072. doi: 10.1186/s12903-024-04819-0. PMID: 39261783; PMCID: PMC11391810.
- Saravani S, Nemati Rezvani H, Shahraki M, Kadeh H. A Comparison of Immunohistochemical Expression of Epidermal Growth Factor Receptor and Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 in Dental Follicles with Different Radiographic Sizes. *Iran J Med Sci*. 2024 Aug 1;49(8):508-514. doi: 10.30476/IJMS.2023.98602.3121. PMID: 39205824; PMCID: PMC11347589.
- Ouaabbou H, Hakkou F, Chbicheb S. Mandibular third-molar germectomy: case report. *Ann Med Surg (Lond)*. 2024 Jun 17;86(8):4780-4783. doi: 10.1097/MS9.0000000000002092. PMID: 39118689; PMCID: PMC11305812.
- Sen A, Dhupar V, Akkara F. Analysing inflammatory responses after mandibular third molar extraction: a comparison of suture-less and multiple suture techniques. *Oral Maxillofac Surg*. 2024 Dec;28(4):1587-1594. doi: 10.1007/s10006-024-01287-2. Epub 2024 Aug 9. PMID: 39117914.
- Parasramka P, Somkuwar JK, Khanna R, Vaish P. Odontome and its pathological effect on surrounding teeth. *BMJ Case Rep*. 2024 Jul 16;17(7):e261375. doi: 10.1136/bcr-2024-261375. PMID: 39013627.
- Gürses M, Gürses G. Risk factors for distal caries of second molars adjacent to mesioangular or horizontal partially erupted mandibular third molars: a cross-sectional study. *Br Dent J*. 2024 Jun;236(12):971-975. doi: 10.1038/s41415-024-7508-3. Epub 2024 Jun 28. PMID: 38942867.
- Aminsobhani M, Babaahmadi M. Successful auto-transplantation of a mandibular third molar: A case report on restoring esthetics and function in a 66-year-old patient. *Clin Case Rep*. 2024 May 22;12(6):e8911. doi: 10.1002/ccr3.8911. PMID: 38799524; PMCID: PMC11111616.
- Zhang J, Zhang K, Zhou X, Ye L, Liu Y, Peng Y, Pan J. Full life cycle changes of low impacted mandibular third molar associated cystic lesions and adjacent tooth root resorption: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2024 May 2;24(1):515. doi: 10.1186/s12903-024-04248-z. PMID: 38698359; PMCID: PMC11064400.
- Ali M, Ahmad K, Salloum R, Atieh A, Khalil AK. A recurrence odontogenic keratocyst formation of mandible with distinctive features: a case report. *Ann Med Surg (Lond)*. 2024 Mar 12;86(5):3060-3065. doi: 10.1097/MS9.0000000000001940. PMID: 38694329; PMCID: PMC11060251.

- Grover H, Islam A, Gulati N, Jain A. Proliferative potential of impacted tooth lesions using Ki67 labelling index-A clinicopathological insight. *Natl J Maxillofac Surg*. 2024 Jan-Apr;15(1):146-150. doi: 10.4103/njms.njms_214_22. Epub 2024 Mar 19. PMID: 38690246; PMCID: PMC11057586.
- Al-Dumaini MS, Abbas AM. Histopathological Changes of Dental Follicles of Impacted Third Molars in Ibb Governorate. *Cureus*. 2024 Mar 3;16(3):e55455. doi: 10.7759/cureus.55455. PMID: 38571875; PMCID: PMC10990066.
- Menon A, Subadra K, Warriar S A. Central Mucoepidermoid Carcinoma in the Mandible Mimicking Dentigerous Cyst: A Report of a Rare Case. *Cureus*. 2024 Jan 31;16(1):e53355. doi: 10.7759/cureus.53355. PMID: 38435903; PMCID: PMC10907886.
- Nishimura S, Oda M, Habu M, Takahashi O, Tsurushima H, Otani T, Yoshiga D, Wakasugi-Sato N, Matsumoto-Takeda S, Nishina S, Yoshii S, Sasaguri M, Yoshioka I, Morimoto Y. Imaging Characteristics of Embedded Tooth-Associated Cemento-Osseous Dysplasia by Retrospective Study. *Tomography*. 2024 Feb 8;10(2):231-242. doi: 10.3390/tomography10020018. PMID: 38393286; PMCID: PMC10891647.
- Wushou A, Luo Y, Cheng QT, Yang ZC. Using autogenous tooth sticky bone graft repair mandibular third molar dentigerous cyst osseous defects. *BMC Oral Health*. 2024 Jan 7;24(1):39. doi: 10.1186/s12903-023-03673-w. PMID: 38185621; PMCID: PMC10771700.
- AlAli AM, Hawkins D, Glass S. Peripheral ameloblastoma underlying squamous cell papilloma after a third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2024 Apr;137(4):e53-e56. doi: 10.1016/j.oooo.2023.09.005. Epub 2023 Sep 27. PMID: 38155004.
- Ambu E, Sanz JL, Ghiretti R, Bellucci F, Gaeta C, Grandini S, Ghilotti J, Forner L. Retrograde Vital Pulp Treatment in External Root Resorption Due to Third Molar Impaction: A Proof-of-Concept and Case Report. *J Clin Med*. 2025 Aug 18;14(16):5828. doi: 10.3390/jcm14165828. PMID: 40869654; PMCID: PMC12387560.
- Shi J, Bi Y, Wu Z. Symmetrically Erupted Upper Fourth Molars and an Impacted Fifth Molar: A Case Report. *Case Rep Dent*. 2025 Jul 4;2025:3575942. doi: 10.1155/crid/3575942. PMID: 40654380; PMCID: PMC12253987.
- Kaleci S, Bellini P, Setti G, Melloni G, Ruoizzi M, Consolo U. Correlation Between Angular Position and Pathological Changes in Impacted Lower Third Molars: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dent J (Basel)*. 2025 Mar 14;13(3):129. doi: 10.3390/dj13030129. PMID: 40136757; PMCID: PMC11941374.
- Di Spirito F, Caggiano M, Acerra A, Rizki I, Leonetti G, Allegretti G, Amato M. Re-Intervention Rate, Timing, and Indications Following Coronectomy of the Mandibular Third Molar: A Systematic Review of Systematic Reviews. *J Clin Med*. 2025 May 30;14(11):3877. doi: 10.3390/jcm14113877. PMID: 40507640; PMCID: PMC12155643.
- Cao Z, Zhao C, Wang R, Du Q, Zhang K, Zhao J, Xue Y, Han B, Jiang J, Hu L, Liao X, Pan J. Postoperative pain and influencing factors after prophylactic extraction of impacted mandibular third molars: a multicenter prospective cohort study. *BMC Oral Health*. 2025 May 28;25(1):827. doi: 10.1186/s12903-025-05974-8. PMID: 40437438; PMCID: PMC12121015.
- Arandi NZ, Jarrar A. Association between mandibular third molar impactions and distal carious lesions on the adjacent second molars: A cross-sectional study. *J Int Med Res*. 2025 Mar;53(3):3000605251324489. doi: 10.1177/03000605251324489. Epub 2025 Mar 13. PMID: 40079441; PMCID: PMC11907514.

Avağ C, Avağ MS, Sakarya Ö, Vural A. The effect of protein intake levels on early postoperative outcomes following impacted mandibular third molar removal: a pilot study. BMC Oral Health. 2025 Jun 3;25(1):903. doi: 10.1186/s12903-025-06292-9. PMID: 40462111; PMCID: PMC12135264.

Sekerci E, Schiefersteiner M, Wiedemeier D, Valdec S. Is Low-Level Laser Treatment Effective in Reducing Pain, Swelling, and Trismus After Removing Impacted Maxillary and Mandibular Third Molars? J Oral Maxillofac Surg. 2025 Jul;83(7):874-884. doi: 10.1016/j.joms.2025.03.017. Epub 2025 Apr 1. PMID: 40252691.

Di Spirito F, Di Lorenzo P, Rizki I, Acerra A, Giordano F, Amato M, Santurro A. Impacted Mandibular Third Molar: Approaches and Current Perspectives in Surgical Therapy. Medicina (Kaunas). 2025 Sep 17;61(9):1683. doi: 10.3390/medicina61091683. PMID: 41011074; PMCID: PMC12472061.

Grinberg N, Ianculovici C, Whitefield S, Kleinman S, Feldman S, Peleg O. Artificial intelligence-assisted decision-making in third molar assessment using ChatGPT: is it really a valid tool? Oral Radiol. 2026 Jan;42(1):27-35. doi: 10.1007/s11282-025-00836-z. Epub 2025 Jun 20. PMID: 40542228.

Recebido em: 30/10/2025. Aceito em: 03/06/2026