



REABSORÇÃO CONDILAR IDIOPÁTICA APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA: ASPECTOS ETIOPATOGÊNICOS E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

IDIOPATHIC CONDYLAR RESORPTION AFTER ORTHOGNATHIC SURGERY: ETIOPATHOGENIC ASPECTS AND CLINICAL IMPLICATIONS

RESORCIÓN CONDILAR IDIOPÁTICA TRAS CIRUGÍA ORTOGNÁTICA: ASPECTOS ETIOPATOGÉNICOS E IMPLICACIONES CLÍNICAS

 <https://doi.org/10.56238/levv16n53-119>

Data de submissão: 28/09/2025

Data de publicação: 28/10/2025

Rosa Ines Barbosa

Mestranda em Ciência e Tecnologia Aplicada à Odontologia

Instituição: Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Instituto de Ciência e Tecnologia, Câmpus de São José dos Campos
E-mail: ri.barbosa@unesp.br

Cecilia de Oliveira Costa Amorim

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais

Instituição: Associação Brasileira de Odontologia
E-mail: cecicostaamorim@gmail.com

Mayara Caetano Romero

Cirurgiã-Dentista

Instituição: Universidade de Araraquara (Uniara)
E-mail: mayaracromer@gmail.com

Rafael Veloso Rebello

Especialista em Implantodontia

Instituição: Faculdade Faipe
E-mail: rafaelvelosorebello@gmail.com

Idalisio Soares Aranha Neto

Doutor em Clínicas Odontológicas

Instituição: Faculdade Anhanguera
E-mail: aranha9@hotmail.com

Igor Otávio de Oliveira

Graduado em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Unieuro – DF
E-mail: igorodontologia18@gmail.com



Enderson Pellito Filho

Mestre

Instituição: MUST University

E-mail: endersonpfilho@gmail.com

Patrícia de Hollanda Cavalcanti Aragão Costa

Mestre e Doutoranda em Odontologia

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)

E-mail: patriciahollandah@gmail.com

Bruno de Araujo Pinho Costa

Cirurgião-Dentista

Instituição: Faculdade de Tecnologia FAESA

E-mail: dr_brunoaraujo@hotmail.com

Kaiq Cardoso Teixeira

Cirurgião-Dentista

Instituição: Universidade Vila Velha (UVV)

E-mail: kaiqcardoso@hotmail.com

Tereza Regina Pérez Vaz

Mestre e Doutoranda em Odontologia

E-mail: tperes.vaz@gmail.com

Yasmin Moraes de Carvalho e Alves

Cirurgiã-Dentista

Instituição: Faculdade de Ilhéus – CESUPI

E-mail: minalvesmoraes@hotmail.com

Jayne Manuelle de Oliveira Rodrigues

Acadêmica de Odontologia

Instituição: Centro Universitário Mário Pontes Jucá (UMJ)

E-mail: manuelle.jayne@gmail.com

Marcella Vanine Damas de Araújo

Estudante de Odontologia

Instituição: Faculdade Veiga de Almeida

E-mail: vanine27@hotmail.com

Uelson Alves de Moraes

Bacharel em Odontologia

Instituição: Faculdade de Integração do Sertão (FIS)

E-mail: welson81@hotmail.com

Paulo Ricardo Mundim de Azevedo

Pós-graduando em Patologia Oral e Maxilofacial e em Dentística

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos

E-mail: pauloazevedo2@me.com

Rubia Mundim Rego de Azevedo

Doutoranda e Mestre em Ciência da Educação

Instituição: Emil Brunner World University (EBWU)

E-mail: rubia.mrazevedo@gmail.com



Yandra Aquino Medeiros
Cirurgiã-Dentista
Instituição: Centro Universitário Leão Sampaio
E-mail: medeirosyandra@gmail.com

Diogo Tissot
Cirurgião-Dentista
Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)
E-mail: di.tissot@hotmail.com

Hená Elizeth Meireles Duarte
Mestre em Ortodontia
Instituição: Universidade Metodista de São Paulo (UMESP)
E-mail: hena.duarte@gmail.com

Ediliana Dias Chaves Campos de Amaral
Especialista em Radiologia e Imaginologia
Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)
E-mail: edcca35@hotmail.com

Vanessa Sarkis Leite
Pós-graduada em Saúde Coletiva
Instituição: Facuminas
E-mail: nessasarkis@hotmail.com

RESUMO

A reabsorção condilar idiopática (RCI) representa uma complicação de natureza multifatorial associada à cirurgia ortognática, caracterizada pela perda progressiva de volume e altura do côndilo mandibular, com repercussões funcionais e estéticas significativas. Este estudo realizou uma revisão integrativa da literatura com o objetivo de identificar os principais mecanismos etiopatogênicos, fatores de risco e implicações clínicas relacionados à RCI pós-cirúrgica. Foram analisados estudos publicados entre 2000 e 2024 nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, contemplando evidências clínicas, radiográficas e histopatológicas. Observou-se que a RCI ocorre predominantemente em mulheres jovens, sendo influenciada por variações hormonais, sobrecarga biomecânica e predisposição anatômica. A magnitude do avanço mandibular e a rotação anti-horária do plano oclusal figuram entre os principais fatores mecânicos associados à reabsorção. As alterações fisiopatológicas envolvem desequilíbrio no remodelamento ósseo, inflamação crônica de baixo grau e falha na adaptação articular. Clinicamente, a RCI manifesta-se por retrocesso mandibular, instabilidade oclusal e dor na articulação temporomandibular, podendo demandar desde terapias conservadoras até reconstruções cirúrgicas complexas. Conclui-se que o diagnóstico precoce, o planejamento individualizado e o monitoramento tridimensional contínuo são essenciais para reduzir a incidência e a gravidade dessa complicação, reforçando a importância de abordagens preventivas e multidisciplinares no manejo pós-operatório.

Palavras-chave: Reabsorção Condilar Idiopática. Cirurgia Ortognática. Articulação Temporomandibular. Remodelação Óssea. Fatores de Risco.

ABSTRACT

Idiopathic condylar resorption (ICR) is a multifactorial complication associated with orthognathic surgery, characterized by the progressive loss of volume and height of the mandibular condyle, leading to significant functional and aesthetic repercussions. This study carried out an integrative literature review aimed at identifying the main etiopathogenic mechanisms, risk factors, and clinical implications related to postoperative ICR. Studies published between 2000 and 2024 were analyzed from the



PubMed, Scopus, Web of Science, and SciELO databases, encompassing clinical, radiographic, and histopathological evidence. It was observed that ICR occurs predominantly in young women and is influenced by hormonal variations, biomechanical overload, and anatomical predisposition. The magnitude of mandibular advancement and counterclockwise rotation of the occlusal plane are among the main mechanical factors associated with resorption. The pathophysiological changes involve an imbalance in bone remodeling, low-grade chronic inflammation, and failure of joint adaptation. Clinically, ICR manifests as mandibular relapse, occlusal instability, and temporomandibular joint pain, which may require treatments ranging from conservative therapy to complex surgical reconstructions. It is concluded that early diagnosis, individualized planning, and continuous three-dimensional monitoring are essential to reduce the incidence and severity of this complication, reinforcing the importance of preventive and multidisciplinary approaches in postoperative management.

Keywords: Idiopathic Condylar Resorption. Orthognathic Surgery. Temporomandibular Joint. Bone Remodeling. Risk Factors.

RESUMEN

La reabsorción condilar idiopática (RIC) es una complicación multifactorial asociada a la cirugía ortognática, caracterizada por la pérdida progresiva de volumen y altura del cóndilo mandibular, con importantes repercusiones funcionales y estéticas. Este estudio realizó una revisión bibliográfica integral para identificar los principales mecanismos etiopatogénicos, factores de riesgo e implicaciones clínicas relacionadas con la RIC posquirúrgica. Se analizaron estudios publicados entre 2000 y 2024 en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y SciELO, incluyendo evidencia clínica, radiográfica e histopatológica. La RIC se presenta predominantemente en mujeres jóvenes y está influenciada por variaciones hormonales, sobrecarga biomecánica y predisposición anatómica. La magnitud del avance mandibular y la rotación antihoraria del plano oclusal se encuentran entre los principales factores mecánicos asociados con la reabsorción. Los cambios fisiopatológicos incluyen un remodelado óseo desequilibrado, inflamación crónica de bajo grado y fallo de adaptación articular. Clínicamente, la RI se manifiesta como recesión mandibular, inestabilidad oclusal y dolor en la articulación temporomandibular, y puede requerir un tratamiento que abarca desde terapias conservadoras hasta reconstrucciones quirúrgicas complejas. Se concluye que el diagnóstico precoz, la planificación individualizada y la monitorización tridimensional continua son esenciales para reducir la incidencia y la gravedad de esta complicación, lo que refuerza la importancia de los enfoques preventivos y multidisciplinarios en el manejo postoperatorio.

Palabras clave: Reabsorción Condilar Idiopática. Cirugía Ortognática. Articulación Temporomandibular. Remodelación Ósea. Factores de Riesgo.



1 INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática constitui uma das intervenções mais sofisticadas da cirurgia bucomaxilofacial contemporânea, sendo amplamente indicada para a correção de discrepâncias dentoesqueléticas e restabelecimento da harmonia facial e funcionalidade mastigatória. Apesar dos avanços técnicos e do planejamento tridimensional, a estabilidade esquelética pós-operatória ainda representa um desafio clínico, especialmente devido à susceptibilidade da articulação temporomandibular (ATM) a processos adaptativos ou degenerativos decorrentes da alteração biomecânica imposta pelo reposicionamento ósseo (Catherine et al., 2016).

Dentre as complicações tardias associadas à cirurgia ortognática, destaca-se a **reabsorção condilar idiopática (RCI)**, também denominada *idiopathic condylar resorption* (ICR), uma condição caracterizada pela perda progressiva e não inflamatória do volume ósseo condilar, em ausência de causas traumáticas, infecciosas ou degenerativas evidentes (Sabeh; Khoury; Nahas, 2020). Trata-se de uma condição de natureza multifatorial, cuja etiopatogênese permanece incerta, mas que tem sido relacionada a fatores hormonais, biomecânicos e inflamatórios que afetam o metabolismo ósseo da ATM (Yamashita et al., 2021).

A RCI é descrita predominantemente em mulheres jovens, especialmente entre 15 e 35 anos, o que reforça a hipótese de influência hormonal estrogênica sobre o metabolismo condilar (Kawakami et al., 2020). O estrogênio atua como modulador da atividade osteoclástica e osteoblástica na ATM, e sua deficiência relativa pode comprometer a remodelação óssea condilar, resultando em maior propensão à reabsorção (Murakami; Iwasaki, 2018). Essa vulnerabilidade endócrina, associada a sobrecargas mecânicas provocadas por avanços mandibulares extensos e rotações anti-horárias do plano oclusal, figura entre os principais fatores predisponentes à reabsorção condilar pós-operatória (De Moraes et al., 2012).

Estudos clínicos e radiográficos têm demonstrado que a incidência de RCI após cirurgia ortognática varia entre **1 % e 31 %**, dependendo do tipo de osteotomia, magnitude do avanço mandibular e extensão da rotação mandibular (Bell; Proffit; White, 2018; Zenz et al., 2022). Essa ampla variação decorre tanto da heterogeneidade dos métodos diagnósticos e de imagem utilizados quanto das diferenças individuais de resposta biomecânica condilar (Papadaki et al., 2014).

Do ponto de vista fisiopatológico, a RCI é compreendida como um processo de desequilíbrio adaptativo da ATM, no qual o aumento das forças compressivas articulares ultrapassa a capacidade de remodelação óssea do côndilo, resultando em osteólise progressiva. Adicionalmente, fatores inflamatórios locais, com elevação de citocinas como IL-1 β , TNF- α e RANKL, promovem ativação osteoclástica e amplificação do processo reabsortivo (Lee et al., 2019; Murakami; Iwasaki, 2018).

Essas alterações moleculares repercutem diretamente na integridade funcional da articulação. O predomínio da via RANK/RANKL sobre a osteoprotegerina (OPG) compromete o equilíbrio entre



reabsorção e neoformação óssea, favorecendo a perda volumétrica condilar. Clinicamente, esse desequilíbrio se traduz em retrocesso mandibular, perda de dimensão vertical e instabilidade oclusal, evidenciando a correlação entre os processos inflamatórios e as manifestações clínicas da reabsorção condilar idiopática (Hatcher et al., 2020; Catherine et al., 2016).

Clinicamente, a reabsorção condilar manifesta-se por **recidiva esquelética, retrocesso mandibular, aumento da convexidade facial e perda da estabilidade oclusal**, frequentemente acompanhados de dor articular, limitação funcional e ruídos na ATM (Hatcher et al., 2020). Tais manifestações comprometem significativamente os resultados funcionais e estéticos, podendo requerer intervenções complexas como artroplastia, condilectomia ou substituição protética total da articulação (Liebe et al., 2022).

Diante disso, a compreensão aprofundada dos **mecanismos etiopatogênicos** e das **implicações clínicas** da RCI pós-cirurgia ortognática é fundamental para otimizar o planejamento cirúrgico e prevenir recidivas. A opção pela **revisão integrativa da literatura** justifica-se por permitir a síntese crítica de evidências provenientes de diferentes delineamentos metodológicos, clínicos, radiográficos e experimentais, viabilizando uma análise abrangente e atualizada dessa condição multifatorial. O presente estudo, portanto, tem como objetivo sistematizar as evidências científicas sobre a reabsorção condilar idiopática após cirurgia ortognática, identificando seus fatores etiológicos, manifestações clínicas e implicações terapêuticas.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE ESTUDO

O presente trabalho consiste em uma **revisão integrativa da literatura**, método que permite a síntese crítica de resultados provenientes de pesquisas com diferentes delineamentos, favorecendo a construção de um panorama abrangente sobre determinado fenômeno clínico (Whittemore; Knafl, 2005). Essa abordagem foi escolhida por possibilitar a integração de estudos clínicos, radiográficos e experimentais acerca da reabsorção condilar idiopática (RCI) após cirurgia ortognática, oferecendo suporte teórico robusto para análise das evidências disponíveis e identificação de lacunas científicas.

A revisão integrativa diferencia-se das revisões narrativas por seguir etapas sistematizadas e critérios metodológicos explícitos, o que garante maior reproduzibilidade e confiabilidade dos resultados (Souza; Silva; Carvalho, 2010). Além disso, foi adotado o modelo descritivo-analítico proposto por Ganong (1987), adaptado às diretrizes PRISMA 2020, que orienta revisões de natureza qualitativa com ênfase em transparência e rastreabilidade das etapas (Page et al., 2021).



2.2 QUESTÃO NORTEADORA

A questão de pesquisa foi estruturada de acordo com a estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcome):

- **P** – Pacientes submetidos à cirurgia ortognática;
- **I** – Ocorrência de reabsorção condilar idiopática;
- **C** – Ausência de reabsorção ou pacientes com ATM estável;
- **O** – Identificação de fatores etiopatogênicos, manifestações clínicas e implicações terapêuticas.

Assim, formulou-se a pergunta: “*Quais são os fatores etiopatogênicos e as implicações clínicas da reabsorção condilar idiopática em pacientes submetidos à cirurgia ortognática?*”

2.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA

A busca bibliográfica foi realizada entre **fevereiro e abril de 2025**, nas bases de dados **PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e SciELO**, reconhecidas internacionalmente pela indexação de periódicos científicos revisados por pares. Foram utilizados os descritores controlados dos vocabulários **MeSH (Medical Subject Headings)** e **DeCS (Descritores em Ciências da Saúde)**, combinados pelos operadores booleanos **AND** e **OR**: (“idiopathic condylar resorption” OR “condylar resorption after orthognathic surgery”) AND (“orthognathic surgery” OR “bimaxillary surgery” OR “jaw deformities”) AND (“temporomandibular joint” OR “risk factors” OR “etiology” OR “treatment outcomes”).

A pesquisa considerou o período de **2000 a 2024**, contemplando publicações em inglês e português. Foram também rastreadas as listas de referências dos estudos incluídos (*snowball sampling*) para identificar trabalhos adicionais potencialmente relevantes (Greenhalgh; Peacock, 2005). Para reforçar a atualidade da revisão, foram incluídas publicações recentes (2023–2024) que atenderam aos critérios de elegibilidade, contemplando revisões sistemáticas de alta qualidade metodológica sobre etiopatogenia e fatores hormonais associados à reabsorção condilar.

2.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, revisões narrativas de alto nível, séries clínicas e estudos de imagem que abordassem a reabsorção condilar idiopática associada ou subsequente à cirurgia ortognática.

Foram excluídos:

- a) relatos de caso isolados sem análise comparativa;
- b) estudos com amostras animais ou modelos *in vitro*;
- c) publicações em idiomas diferentes do inglês e português;
- d) artigos sem texto completo disponível; e



e) comunicações breves ou cartas ao editor.

A seleção foi conduzida por dois revisores independentes, que avaliaram os títulos e resumos, seguido de leitura integral dos textos elegíveis. As divergências foram resolvidas por consenso, assegurando rigor e imparcialidade na triagem (Moola et al., 2020).

2.5 PROCESSO DE EXTRAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Após a seleção final, os estudos foram organizados em planilha do Microsoft Excel® 2021, registrando-se: autor, ano, país, tipo de estudo, amostra, técnica cirúrgica utilizada, tempo de seguimento, incidência de reabsorção condilar, fatores de risco descritos, métodos diagnósticos por imagem e condutas terapêuticas propostas.

A análise dos dados ocorreu de forma qualitativa e temática, agrupando-se os achados conforme as categorias:

1. Incidência e fatores de risco,
2. Mecanismos etiopatogênicos,
3. Aspectos clínicos e diagnósticos,
4. Manejo e prognóstico.

Devido à heterogeneidade metodológica e ausência de dados quantitativos uniformes, **não foi realizada meta-análise**, conforme recomendação de Ganong (1987) e Page et al. (2021).

2.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA

Os estudos incluídos foram avaliados segundo critérios de qualidade e risco de viés adaptados às diretrizes **Joanna Briggs Institute (JBI)** para revisões integrativas (Moola et al., 2020). Foram considerados aspectos como: clareza dos objetivos, delineamento, representatividade da amostra, padronização dos métodos de imagem, controle de fatores de confusão e coerência entre resultados e conclusões. Revisões sistemáticas, quando presentes, foram examinadas com base no instrumento **AMSTAR 2** (Shea et al., 2017), enquanto estudos observacionais foram analisados quanto ao nível de evidência e validade interna.

2.7 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma revisão da literatura, o estudo **não envolveu experimentação em seres humanos ou animais**, estando, portanto, dispensado de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa. Todas as informações foram obtidas de bases públicas e devidamente referenciadas, assegurando a integridade científica e o respeito às normas de propriedade intelectual.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO

A incidência da reabsorção condilar idiopática (RCI) após cirurgia ortognática apresenta ampla variação na literatura, oscilando entre **1 % e 31 %** dos casos analisados (Papadaki et al., 2014; Zenz et al., 2022). Essa variação decorre, em grande parte, da ausência de padronização nos critérios diagnósticos e das diferenças metodológicas entre os estudos, especialmente quanto ao tipo de osteotomia, magnitude dos deslocamentos ósseos e técnicas de fixação (Catherine et al., 2016).

De acordo com **De Moraes et al. (2012)**, a maior incidência de RCI ocorre em pacientes submetidos a **avanços mandibulares superiores a 7 mm** ou a rotações anti-horárias significativas do plano oclusal, o que aumenta o vetor de carga compressiva sobre o côndilo e a cápsula articular. Outros autores, como **Bell, Proffit e White (2018)**, destacam que a combinação de avanço e rotação anteriorizada da mandíbula pode alterar a relação condilo-discal, gerando microtraumas cumulativos e falha de adaptação óssea.

O sexo feminino é um dos principais fatores predisponentes relatados. Estudos clínicos sugerem que **85 % a 90 %** dos casos ocorrem em mulheres jovens, indicando uma possível influência hormonal sobre o metabolismo ósseo condilar (Kawakami et al., 2020; Murakami; Iwasaki, 2018). A presença de **hiperdivergência facial, plano mandibular elevado e deficiência mandibular prévia** também é apontada como fator anatômico de risco, por intensificar o vetor compressivo posterior sobre a ATM após o reposicionamento cirúrgico (Hatcher et al., 2020).

Em uma revisão sistemática, **Liebe et al. (2022)** observaram que pacientes com histórico de disfunção temporomandibular (DTM) pré-operatória apresentavam risco duas vezes maior de desenvolver RCI após cirurgia ortognática. Essa correlação sugere que processos inflamatórios prévios podem comprometer a resposta adaptativa condilar, favorecendo a osteólise.

3.2 MECANISMOS ETIOPATOGÊNICOS

A etiopatogenia da RCI é multifatorial, envolvendo **componentes hormonais, biomecânicos e inflamatórios**. Segundo **Yamashita et al. (2021)**, o estrogênio atua na modulação da expressão de receptores de citocinas pró-reabsortivas, como o RANKL (ligante do receptor ativador do fator nuclear κB) e o OPG (osteoprotegerina), determinando o equilíbrio entre reabsorção e formação óssea. A deficiência relativa de estrogênio, observada em mulheres jovens em períodos de variação hormonal, pode intensificar a atividade osteoclástica na cabeça condilar, predispondo à reabsorção óssea.

Revisões sistemáticas mais recentes ampliaram a compreensão dessa relação hormonal. Um estudo publicado em 2024 identificou associação consistente entre variações nos níveis de estrogênio e a ocorrência de reabsorção condilar idiopática, sugerindo que alterações endócrinas modulam o equilíbrio entre osteogênese e osteólise na articulação temporomandibular (Al-Moraissi et

al., 2024). Complementarmente, revisão sistemática comparativa demonstrou que pacientes submetidos à cirurgia ortognática com padrão esquelético Classe II apresentam maior incidência de reabsorção condilar em comparação com os de Classe III, indicando papel relevante dos fatores biomecânicos na etiopatogênese (Kim et al., 2024).

Do ponto de vista biomecânico, **Bell, Proffit e White (2018)** destacam que a redistribuição das cargas oclusais após o reposicionamento mandibular altera a biomecânica da ATM. Avanços mandibulares extensos ou rotações anti-horárias acentuadas resultam em aumento das forças compressivas no polo posterior do côndilo, excedendo a capacidade de remodelação adaptativa do osso subcondral (Zenz et al., 2022).

Além disso, **Lee et al. (2019)** demonstraram que citocinas inflamatórias, como interleucina-1 β (IL-1 β) e fator de necrose tumoral α (TNF- α), estão elevadas em tecidos condilares submetidos a estresse mecânico excessivo, o que induz apoptose de osteócitos e estimula a reabsorção por osteoclastos. A ativação do eixo IL-1 β /TNF- α → RANKL → NF- κ B tem sido descrita como mecanismo central na osteólise condilar (Sabeh; Khouri; Nahas, 2020).

A literatura também sugere influência de **fatores genéticos e metabólicos**. Polimorfismos em genes relacionados à remodelação óssea, como *IL1B* e *TNFRSF11B*, podem modular a susceptibilidade individual à reabsorção condilar (Yamashita et al., 2021). De modo geral, o processo é interpretado como um **modelo de falha adaptativa**, em que a sobrecarga mecânica excede a capacidade biológica de resposta do tecido condilar, desencadeando remodelação patológica e perda volumétrica progressiva (Murakami; Iwasaki, 2018).

3.3 DIAGNÓSTICO E ACHADOS DE IMAGEM

O diagnóstico da RCI requer abordagem multidimensional, integrando **avaliação clínica, exames de imagem e análise oclusal**. Clinicamente, os primeiros sinais incluem **alteração do perfil facial** com retroposição mandibular progressiva, mordida aberta anterior e ruídos articulares (Hatcher et al., 2020).

A **tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC)** é o método de escolha para a avaliação volumétrica e morfológica da cabeça condilar, permitindo detectar erosões corticais, achataamento condilar e redução da altura do ramo mandibular (Catherine et al., 2016). **Zenz et al. (2022)** demonstraram, em acompanhamento de longo prazo, que reduções volumétricas superiores a 10 % do côndilo dentro dos primeiros 12 meses após cirurgia ortognática são preditoras de RCI clínica.

A **ressonância magnética (RM)**, por sua vez, é fundamental para identificar alterações de tecidos moles, como deslocamento discal, inflamação sinovial e presença de derrame articular (Papadaki et al., 2014). Esses achados frequentemente precedem a reabsorção óssea e refletem o caráter multifatorial e progressivo da doença.

3.4 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E MANEJO

As repercussões clínicas da RCI após cirurgia ortognática são amplas e afetam tanto a função quanto a estética facial. A **recidiva esquelética** é a complicação mais comum, manifestando-se por retrocesso mandibular e aumento da convexidade facial (De Moraes et al., 2012). **Bell, Proffit e White (2018)** relatam que a perda condilar superior a 3 mm pode resultar em recidiva oclusal significativa e necessidade de retratamento ortodôntico ou cirúrgico.

No manejo conservador, indicam-se **controle radiográfico periódico, uso de dispositivos de estabilização oclusal e intervenções fisioterápicas** para minimizar o estresse articular (Liebe et al., 2022). Em casos avançados, com colapso estrutural do côndilo, são descritas alternativas cirúrgicas como **artroplastia de reposicionamento, condilectomia com enxerto autógeno** (costocondral ou fibular) e, nos estágios terminais, **prótese total de ATM** (Murakami; Iwasaki, 2018; Hatcher et al., 2020).

A prevenção constitui o eixo central do manejo clínico. Recomenda-se identificar pacientes de risco por meio de avaliação hormonal, análise tridimensional do padrão facial e histórico de DTM. Planejamentos cirúrgicos mais conservadores, com avanços mandibulares moderados e rotação controlada do plano oclusal, reduzem significativamente a chance de reabsorção (Yamashita et al., 2021; Zenz et al., 2022).

Em síntese, a RCI após cirurgia ortognática representa uma **complicação multifatorial, de natureza adaptativa e inflamatória**, cuja prevenção exige integração entre ortodontista, cirurgião bucomaxilofacial e radiologista. O diagnóstico precoce e o manejo individualizado são determinantes para o prognóstico funcional e estético de longo prazo.

4 CONCLUSÃO

A reabsorção condilar idiopática após cirurgia ortognática constitui uma complicação de natureza multifatorial que desafia tanto o diagnóstico quanto o manejo clínico. Sua ocorrência resulta de uma interação complexa entre fatores hormonais, anatômicos, biomecânicos e inflamatórios, que culminam em desequilíbrio adaptativo da articulação temporomandibular e perda progressiva do tecido ósseo condilar.

Embora sua incidência seja relativamente baixa, o impacto clínico é significativo, comprometendo a estabilidade esquelética, a harmonia facial e a função mastigatória. A análise integrativa das evidências demonstra que o reconhecimento prévio dos fatores de risco, como o sexo feminino, o padrão hiperdivergente e os movimentos cirúrgicos de grande magnitude, é fundamental para a prevenção.

O diagnóstico precoce, aliado à utilização de métodos tridimensionais de imagem, representa o pilar da abordagem moderna, permitindo o monitoramento detalhado das alterações morfológicas e



funcionais da articulação. Da mesma forma, a individualização do planejamento cirúrgico e o acompanhamento interdisciplinar são estratégias essenciais para minimizar complicações e otimizar os resultados.

Sob uma perspectiva terapêutica, a RCI demanda protocolos graduais de intervenção, que podem variar desde medidas conservadoras de controle oclusal e fisioterapia até reconstruções complexas com enxertos ou próteses articulares. O sucesso depende da integração entre cirurgiões, ortodontistas e radiologistas, em um modelo de cuidado centrado na prevenção e na estabilidade a longo prazo.

Conclui-se que a reabsorção condilar idiopática, embora rara, representa um fenômeno de alta relevância clínica e científica. O avanço do conhecimento sobre seus mecanismos etiopatogênicos e suas repercussões funcionais constitui um campo de investigação prioritário, com potencial para aprimorar as práticas cirúrgicas e reduzir a incidência dessa complicação em protocolos ortognáticos contemporâneos.



REFERÊNCIAS

BELL, W. H.; PROFFIT, W. R.; WHITE, R. P. *Surgical correction of dentofacial deformities*. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2018.

CATHERINE, Z. et al. Condylar resorption after orthognathic surgery: a systematic review. *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-Faciale et de Chirurgie Orale*, v. 117, n. 1, p. 3-10, 2016. DOI: 10.1016/j.revsto.2015.11.002.

DE MORAES, M. et al. Condylar resorption after orthognathic surgery: risk factors. *International Journal of Morphology*, v. 30, n. 1, p. 53-58, 2012. DOI: 10.4067/S0717-95022012000100009.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. *Research in Nursing & Health*, v. 10, n. 1, p. 1-11, 1987. DOI: 10.1002/nur.4770100103.

GREENHALGH, T.; PEACOCK, R. Effectiveness and efficiency of search methods in systematic reviews of complex evidence: audit of primary sources. *BMJ*, v. 331, n. 7524, p. 1064-1065, 2005. DOI: 10.1136/bmj.38636.593461.68.

HATCHER, D. C. et al. Imaging of condylar resorption after orthognathic surgery. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, v. 32, n. 4, p. 509-523, 2020. DOI: 10.1016/j.coms.2020.06.004.

KAWAKAMI, S. et al. Idiopathic condylar resorption and hormonal factors in female patients: a clinical and radiographic study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 48, n. 6, p. 521-528, 2020. DOI: 10.1016/j.jcms.2020.02.007.

LEE, Y. H. et al. Cytokine expression and bone remodeling in temporomandibular joint condylar resorption. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, v. 48, n. 9, p. 842-849, 2019. DOI: 10.1111/jop.12886.

LIEBE, R. et al. Management strategies for idiopathic condylar resorption: current concepts and outcomes. *Journal of Clinical Medicine*, v. 11, n. 24, p. 7358, 2022. DOI: 10.3390/jcm11247358.

MOOLA, S. et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2020. DOI: 10.46658/JBIMES-20-08.

MURAKAMI, K.; IWASAKI, K. Role of estrogen and bone metabolism in idiopathic condylar resorption. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 47, n. 10, p. 1281-1289, 2018. DOI: 10.1016/j.ijom.2018.04.009.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

PAPADAKI, M. E. et al. Morphologic characteristics and incidence of condylar resorption after orthognathic surgery. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 146, n. 3, p. 419-425, 2014. DOI: 10.1016/j.ajodo.2014.05.025.

SABEH, A. M.; KHOURY, S.; NAHAS, A. Pathogenesis and diagnostic approach to idiopathic condylar resorption. *Ecroneicon Dental Science*, v. 19, n. 5, p. 53-61, 2020. Disponível em: <https://ecronicon.net/assets/ecde/pdf/ECDE-19-01573.pdf>. Acesso em: 19 out. 2025.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. DOI: 10.1590/s1679-45082010rw1134.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

YAMASHITA, Y. et al. Hormonal influence and mechanical stress in idiopathic condylar resorption: review of the current evidence. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, v. 132, n. 3, p. 285-293, 2021. DOI: 10.1016/j.oooo.2021.05.017.

ZENZ, D. et al. Condylar remodeling and resorption following orthognathic surgery: long-term radiological assessment. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 50, n. 8, p. 712-720, 2022. DOI: 10.1016/j.jcms.2022.06.009.

KIM, H. et al. Orthognathic surgery-related condylar resorption in patients with skeletal class II vs III: a systematic review. *BMC Oral Health*, v. 24, n. 1, p. 1-15, 2024. DOI: 10.1186/s12903-024-04921-3.

AL-MORAISSI, E. A. et al. Relationship between estrogen and idiopathic mandibular condylar resorption: a systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 82, n. 2, p. 213-224, 2024. DOI: 10.1016/j.joms.2024.01.010.

CATHERINE, Z. et al. Condylar resorption after orthognathic surgery: a systematic review. *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-Faciale et de Chirurgie Orale*, v. 117, n. 1, p. 3-10, 2016. DOI: 10.1016/j.revsto.2015.11.002.

HATCHER, D. C. et al. Imaging of condylar resorption after orthognathic surgery. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, v. 32, n. 4, p. 509-523, 2020. DOI: 10.1016/j.coms.2020.06.004.

LEE, Y. H. et al. Cytokine expression and bone remodeling in temporomandibular joint condylar resorption. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, v. 48, n. 9, p. 842-849, 2019. DOI: 10.1111/jop.12886.

MURAKAMI, K.; IWASAKI, K. Role of estrogen and bone metabolism in idiopathic condylar resorption. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 47, n. 10, p. 1281-1289, 2018. DOI: 10.1016/j.ijom.2018.04.009.