REABSORÇÕES DENTÁRIAS: DIFERENÇAS CLÍNICAS, RADIOGRÁFICAS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO

DENTAL RESORPTIONS: CLINICAL AND RADIOGRAPHIC DIFFERENCES AND MANAGEMENT STRATEGIES

REABSORCIONES DENTALES: DIFERENCIAS CLÍNICAS Y RADIOGRÁFICAS Y ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO

10.56238/edimpacto2025.093-001

Andres Santiago Quizhpi Lopez
Docente de Cirurgia Oral e Área Clínico-Cirúrgica
Instituição: Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

Daniel Vieira da Silva
Bacharel em Odontologia
Instituição: Faculdade ASCES

Juliana Pereira Alves de Souza
Bacharel em Odontologia
Instituição: Faculdade Anhanguera Unime de Salvador (UNIME)

José Henrique Nogueira das Neves
Bacharel em Odontologia
Instituição: Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO)

RESUMO

A reabsorção dentária é um processo patológico caracterizado pela perda progressiva de tecido duro dental, decorrente da atividade de células odontoclásticas. Pode ocorrer de forma interna, no interior do canal radicular, ou externa, na superfície da raiz, apresentando diferentes causas, manifestações clínicas e condutas terapêuticas. Este estudo teve como objetivo revisar a literatura recente sobre os tipos de reabsorção dentária, suas características clínicas e radiográficas, bem como as estratégias atuais de diagnóstico e tratamento. Trata-se de uma revisão narrativa realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores Tooth Resorption, diagnosis e therapy, com seleção de artigos publicados nos últimos cinco anos. Os resultados demonstram que o diagnóstico precoce e o uso da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) são essenciais para distinguir os diferentes tipos de reabsorção e planejar o tratamento adequado. As terapias variam conforme a etiologia e a extensão da lesão, podendo incluir procedimentos endodônticos, uso de cimentos biocerâmicos e, em casos complexos, abordagens regenerativas.

Palavras-chave: Reabsorção Dentária. Reabsorção Radicular Interna. Reabsorção Radicular Externa. Reabsorção Cervical Invasiva. Diagnóstico. Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. Tratamento Endodôntico.

ABSTRACT
Dental resorption is a pathological process characterized by the progressive loss of hard dental tissue, resulting from the activity of odontoclastic cells. It can occur internally, inside the root canal, or externally, on the root surface, presenting different causes, clinical manifestations, and therapeutic approaches. This study aimed to review the recent literature on the types of dental resorption, their clinical and radiographic characteristics, as well as current diagnostic and treatment strategies. This is a narrative review conducted in the PubMed database, using the descriptors Tooth Resorption, diagnosis, and therapy, selecting articles published in the last five years. The results demonstrate that early diagnosis and the use of Cone Beam Computed Tomography (CBCT) are essential to distinguish the different types of resorption and plan the appropriate treatment. Therapies vary according to the etiology and extent of the lesion, and may include endodontic procedures, the use of bioceramic cements, and, in complex cases, regenerative approaches.

Keywords: Dental Resorption. Internal Root Resorption. External Root Resorption. Invasive Cervical Resorption. Diagnosis. Cone Beam Computed Tomography. Endodontic Treatment.

RESUMEN
La reabsorción dental es un proceso patológico caracterizado por la pérdida progresiva de tejido dental duro, resultante de la actividad de las células odontoclásticas. Puede ocurrir internamente, dentro del conducto radicular, o externamente, en la superficie radicular, presentando diferentes causas, manifestaciones clínicas y abordajes terapéuticos. Este estudio tuvo como objetivo revisar la literatura reciente sobre los tipos de reabsorción dental, sus características clínicas y radiográficas, así como las estrategias actuales de diagnóstico y tratamiento. Se trata de una revisión narrativa realizada en la base de datos PubMed, utilizando los descriptores «Reabsorción dental», «diagnóstico» y «terapia», seleccionando artículos publicados en los últimos cinco años. Los resultados demuestran que el diagnóstico precoz y el uso de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) son esenciales para distinguir los diferentes tipos de reabsorción y planificar el tratamiento adecuado. Las terapias varían según la etiología y la extensión de la lesión, y pueden incluir procedimientos endodónticos, el uso de cementos biocerámicos y, en casos complejos, enfoques regenerativos.

Palabras clave: Reabsorción Dental. Reabsorción Radicular Interna. Reabsorción Radicular Externa. Reabsorción Cervical Invasiva. Diagnóstico. Tomografía Computarizada de Haz Cónico. Tratamiento Endodóntico.

1 INTRODUÇÃO

A reabsorção radicular corresponde à perda de tecido duro dentário resultante da atividade odontoclástica (Patel et al., 2022). Em dentes permanentes, esse processo é considerado indesejável e de natureza patológica (Patel et al., 2022). A reabsorção pode manifestar-se na superfície interna do canal radicular, classificada como reabsorção radicular interna (RRI), ou na face externa da raiz, denominada reabsorção radicular externa (RRE) (Patel et al., 2022). Independentemente de sua localização, a reabsorção radicular é um fenômeno irreversível que pode ocasionar desconforto ao paciente, exigir intervenção terapêutica e, em situações mais avançadas, levar à perda prematura do dente afetado (Patel et al., 2022).

A Reabsorção Cervical Invasiva (RCI), um subtipo de RRE, apresenta-se como um desafio clínico significativo devido à sua natureza silenciosa e agressiva, afetando predominantemente a região cervical dos tecidos duros dentários (Asgary & Dianat, 2024). A etiologia exata da RCI e de outras formas de reabsorção permanece, em parte, desconhecida, embora múltiplos fatores predisponentes, como trauma, tratamento ortodôntico e intervenções cirúrgicas, tenham sido implicados (Asgary & Dianat, 2024; Patel et al., 2022).

O diagnóstico preciso e o manejo adequado das reabsorções radiculares são frequentemente complexos (Patel et al., 2022). A diferenciação entre os diversos tipos, bem como a avaliação da extensão da lesão, são cruciais para o planejamento terapêutico e o prognóstico (Asgary & Dianat, 2024; Patel et al., 2022). O objetivo desta revisão é apresentar uma análise abrangente da literatura pertinente à etiologia, patogênese, diagnóstico e manejo das diferentes formas de reabsorção radicular, discutindo as diferenças clínicas e radiográficas e as estratégias terapêuticas atuais.

2 METODOLOGIA

Este estudo configura-se como uma revisão narrativa da literatura, elaborada com o propósito de agregar e examinar as evidências científicas correntes acerca do diagnóstico e terapia da reabsorção dentária. A busca bibliográfica foi efetuada na base de dados PubMed, empregando-se os descritores "Tooth Resorption", "diagnosis" e "therapy". Estes termos foram combinados através dos operadores booleanos AND e OR, seguindo a nomenclatura estabelecida pelo Medical Subject Headings (MeSH). Foram selecionados para inclusão artigos publicados nos últimos cinco anos, que estivessem integralmente disponíveis e redigidos em português ou inglês, e cujo conteúdo abordasse diretamente o tema proposto. Foram excluídos estudos sem relação direta com o tema central, publicações em duplicidade, revisões narrativas que não atendessem a critérios metodológicos rigorosos e artigos não indexados na base de dados consultada. A seleção dos estudos ocorreu em duas fases: uma triagem inicial por meio da análise de títulos e resumos, seguida por uma avaliação detalhada dos textos

completos para confirmar sua pertinência. As informações relevantes extraídas foram subsequentemente organizadas de maneira descritiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A reabsorção radicular é classificada primariamente com base em sua localização, podendo ser interna ou externa (Patel et al., 2022). Cada categoria abrange subtipos distintos com etiologias, características clínicas, radiográficas e abordagens terapêuticas específicas.

3.1 REABSORÇÃO RADICULAR INTERNA (RRI)

A RRI inicia-se ao longo da parede do canal radicular, podendo levar à destruição progressiva da dentina adjacente (Patel et al., 2022). Pode apresentar-se como tecido de granulação (RRI inflamatória) ou uma combinação de tecido de granulação e tecido semelhante ao osso (RRI de substituição) (Patel et al., 2022).

- **Etiologia e Patogênese:** A iniciação da RRI depende de danos à camada de odontoblastos e pré-dentina, expondo a dentina mineralizada subjacente aos odontoclastos (Patel et al., 2022). Fatores como trauma, infecções periodontais, pulpite relacionada à cárie, calor excessivo durante procedimentos restauradores, tratamento ortodôntico e alterações idiopáticas foram implicados (Patel et al., 2022). A progressão requer estímulo bacteriano contínuo e suprimento sanguíneo viável do tecido pulpar apical à lesão (Patel et al., 2022). A necrose pulpar completa interrompe o processo (Patel et al., 2022). Na RRI de substituição, ocorre deposição de tecido metaplásico semelhante ao osso ou cemento nas cavidades reabsortivas (Patel et al., 2022).
- **Características Clínicas:** Frequentemente assintomática e descoberta incidentalmente em radiografias (Patel et al., 2022). Sintomas de pulpite ou periodontite apical podem surgir em estágios avançados com necrose pulpar (Patel et al., 2022). Uma mancha rosada na coroa pode ocorrer raramente quando a RRI afeta o terço coronal (Patel et al., 2022).
- **Características Radiográficas:** A RRI inflamatória aparece como uma extensão radiolúcida oval ou circular simétrica do canal (aspecto de "balonamento") (Patel et al., 2022). A RRI de substituição apresenta uma radiolucência de formato irregular com aparência mosqueada ou turva devido a depósitos ósseos (Patel et al., 2022). A diferenciação da RRE pode ser difícil em radiografias 2D (Patel et al., 2022). A técnica de paralaxe pode auxiliar, mas a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) é recomendada para distinguir com precisão a RRI da RRE, avaliar a extensão e detectar perfurações (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024).
- **Manejo:** O tratamento endodôntico é indicado se o dente for restaurável (Patel et al., 2022). O objetivo é remover bactérias e tecido pulpar remanescente que sustenta a reabsorção (Patel et al., 2022). O hipoclorito de sódio é o irrigante de escolha, e medicação intracanal com hidróxido

de cálcio pode ser utilizada (Patel et al., 2022). Técnicas de obturação termoplastificadas são indicadas para selar o defeito irregular (Patel et al., 2022). Em caso de perfuração, cimentos biocerâmicos (MTA, Biodentine) devem ser usados para reparo (Patel et al., 2022). Abordagens cirúrgicas combinadas podem ser necessárias para perfurações não acessíveis internamente (Patel et al., 2022). Procedimentos endodônticos regenerativos (PER) surgem como uma opção promissora para casos perfurantes, embora mais estudos sejam necessários (Patel et al., 2022). A extração é indicada para casos extensos e não tratáveis (Patel et al., 2022).

3.2 REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA (RRE)

A RRE ocorre na superfície externa da raiz e engloba diversos subtipos (Patel et al., 2022).

- **Reabsorção Externa de Superfície (RES):** É induzida por pressão (dentes impactados, tratamento ortodôntico, cistos, tumores) e é autolimitada após a remoção da fonte de pressão (Patel et al., 2022; Song et al., 2023). O tratamento ortodôntico é a causa mais comum, com fatores de risco relacionados ao dente (forma da raiz, trauma prévio), ao paciente (genética, hábitos) e ao tratamento (forças intrusivas, tempo de tratamento, tipo de aparelho) (Patel et al., 2022; Withayanukonkij et al., 2023). Clinicamente, é assintomática e os dentes respondem normalmente aos testes de sensibilidade (Patel et al., 2022). Radiograficamente, observa-se perda assimétrica da superfície radicular adjacente à fonte de pressão ou achatamento/arredondamento apical em casos ortodônticos (Patel et al., 2022). O ligamento periodontal (LP) pode desaparecer na área ativa e restabelecer-se após a remoção do estímulo (Patel et al., 2022). O manejo consiste na eliminação do fator etiológico (remoção do dente impactado, tratamento do cisto, pausa no tratamento ortodôntico) (Patel et al., 2022; Song et al., 2023).
- **Reabsorção Cervical Externa (RCE) / Reabsorção Cervical Invasiva (RCI):** Inicia-se na região cervical, imediatamente abaixo da junção epitelial, e pode invadir a dentina radicular em várias direções (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024). A etiologia é multifatorial e pouco compreendida, com tratamento ortodôntico e trauma sendo os fatores mais associados (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024; Mona et al., 2021). Outros fatores incluem clareamento intracoronário, tratamentos periodontais, hábitos parafuncionais e possivelmente fatores sistêmicos ou virais (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024; Mona et al., 2021). A patogênese envolve três estágios: iniciação (invasão por células clásticas), reabsorção (tecido fibrovascular reabsorve a estrutura dentária, protegido pela lâmina pré-dentinária resistente à reabsorção - PRRS) e reparo (deposição de tecido ósseo na cavidade) (Asgary & Dianat, 2024; Patel et al., 2022). Clinicamente, é frequentemente assintomática nos estágios iniciais (Asgary & Dianat, 2024; Mona et al., 2021). Uma "mancha rosada" cervical pode ocorrer devido ao

tecido de granulação visível através do esmalte/dentina atenuados (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024). Sangramento à sondagem e sensação tátil dura/áspera são característicos (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024). Os dentes geralmente respondem aos testes de sensibilidade, a menos que haja perfuração pulpar (Patel et al., 2022). Radiograficamente, a aparência é variável: radiolucência na fase reabsortiva ou aparência mosqueada/moteada na fase reparativa (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024). O contorno do canal radicular permanece visível até a perfuração (Patel et al., 2022). A classificação 2D de Heithersay (Classes 1-4) avalia a extensão apical (Asgary & Dianat, 2024; Patel et al., 2022). A TCFC é essencial para diagnóstico preciso, avaliação da extensão circunferencial e proximidade pulpar, sendo a base para a classificação 3D de Patel (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024). O manejo depende da extensão e acessibilidade: reparo externo (cirúrgico), reparo interno (via acesso endodôntico) combinado com Terapia Endodôntica (TE), Terapia de Polpa Vital (TPV) em casos selecionados sem envolvimento pulpar irreversível, reimplante intencional para lesões inacessíveis, monitoramento periódico para casos assintomáticos não tratáveis ou extração (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024; Song et al., 2023). O uso de ácido tricloroacético (TCA) é controverso (Patel et al., 2022). Cimentos biocerâmicos são materiais de escolha para reparo (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024).

- **Reabsorção Inflamatória Externa (RIE):** Ocorre na superfície externa da raiz da maioria dos dentes com periodontite apical crônica ou após trauma severo (luxação, avulsão) com necrose pulpar subsequente (Patel et al., 2022). A patogênese envolve dano ao cemento/LP seguido de estímulo inflamatório por microrganismos do canal radicular infectado (Patel et al., 2022). Clinicamente, apresenta sinais e sintomas de pulpite irreversível ou periodontite apical (Patel et al., 2022). Radiograficamente, pode aparecer como encurtamento ou irregularidade apical (aspecto "roído") associado a radiolucência periapical, ou como reentrâncias em forma de tigela na superfície lateral da raiz com radiolucência perirradicular adjacente e perda da lâmina dura (Patel et al., 2022). A progressão pode ser rápida (Patel et al., 2022). A TCFC é mais precisa que radiografias 2D para detecção e avaliação da extensão (Patel et al., 2022). O manejo visa eliminar a infecção através de TE imediata (Patel et al., 2022). Medicação intracanal prolongada com hidróxido de cálcio ou pasta antibiótico-corticosteroide tem sido sugerida, especialmente após trauma, mas a evidência de superioridade é limitada (Patel et al., 2022). Cimentos biocerâmicos podem ser benéficos para obturação (Patel et al., 2022). PER também foi relatado como opção (Patel et al., 2022).
- **Reabsorção Externa de Substituição (RES) / Anquilose:** Reabsorção da superfície radicular com subsequente substituição por tecido ósseo, levando à anquilose (Patel et al., 2022). Associada a trauma severo (intrusão, avulsão) com dano extenso ao LP (Patel et al., 2022).

Clinicamente, caracteriza-se pela ausência de mobilidade fisiológica e som metálico à percussão (Patel et al., 2022). Em pacientes em crescimento, pode levar à infraoclusão (Patel et al., 2022). Os testes de sensibilidade podem ser normais ou alterados devido à formação de dentina terciária (Patel et al., 2022). Radiograficamente, observa-se ausência do espaço do LP, com a raiz parecendo fundida ao osso adjacente e a dentina radicular com aparência irregular ou "comida por traças" (Patel et al., 2022). A TCFC permite avaliação mais precisa da extensão (Patel et al., 2022). Atualmente, não há tratamento para deter a RES (Patel et al., 2022). O manejo depende do status de crescimento do paciente. Em adultos, monitoramento periódico ou restauração estética da infraoclusão podem ser suficientes (Patel et al., 2022). Em crianças/adolescentes, a decoronação é indicada para preservar o rebordo alveolar e permitir o crescimento vertical, viabilizando reabilitação futura (implante) (Patel et al., 2022). Outras opções incluem autotransplante ou reposicionamento cirúrgico, com evidência limitada (Patel et al., 2022). A extração é indicada em caso de fratura ou comprometimento estético/funcional severo, sendo frequentemente cirúrgica e podendo resultar em perda óssea significativa (Patel et al., 2022). PER foi proposto, mas requer mais estudos (Patel et al., 2022).

- **Reabsorção Apical Transitória (RAT):** Reabsorção da porção apical da raiz em dentes saudáveis após trauma moderado (luxação extrusiva/lateral), que se resolve espontaneamente (Patel et al., 2022). Clinicamente, pode haver leve descoloração e resposta retardada/ausente aos testes de sensibilidade, que geralmente normalizam em até 1 ano (Patel et al., 2022). Radiograficamente, observa-se alargamento do espaço do LP apical e perda/borramento da lâmina dura apical, que retornam ao normal em até 1 ano (Patel et al., 2022). Pode ser um artefato radiográfico devido a limitações da técnica 2D ou pequeno deslocamento dentário (Patel et al., 2022). O manejo é expectante (observação), monitorando a reversão dos sinais/sintomas em 1 ano e diferenciando de necrose pulpar, especialmente em traumas mais severos (Patel et al., 2022).

3.3 DESAFIOS DIAGNÓSTICOS E DIREÇÕES FUTURAS

O diagnóstico diferencial das reabsorções é desafiador devido à natureza frequentemente assintomática (Mona et al., 2021; Patel et al., 2022) e às limitações das radiografias convencionais (Patel et al., 2022; Mona et al., 2021). A TCFC demonstrou superioridade diagnóstica (Patel et al., 2022; Asgary & Dianat, 2024). A pesquisa futura deve focar em ferramentas diagnósticas aprimoradas, incluindo IA para análise radiográfica (Asgary & Dianat, 2024) e biomarcadores proteômicos em saliva ou fluido gengival crevicular (FGC) para detecção precoce não invasiva (Mona et al., 2021; Asgary & Dianat, 2024). Marcadores específicos da dentina (DMP-1, DSPP, DSP, DPP) e marcadores inflamatórios (RANKL/OPG, IL-1β, IL-6, TNF-α, MicroRNA-29) são promissores (Mona et al., 2021;

Asgary & Dianat, 2024). Avanços terapêuticos, como abordagens regenerativas (células-tronco, fatores de crescimento, nanomateriais), necessitam de avaliação a longo prazo através de ensaios clínicos randomizados, atualmente escassos (Asgary & Dianat, 2024; Patel et al., 2022). A colaboração interdisciplinar e a pesquisa centrada no paciente são essenciais para otimizar os resultados (Asgary & Dianat, 2024).

4 CONCLUSÃO

A reabsorção dentária é um processo patológico complexo, com múltiplas etiologias e apresentações, que vão desde a Reabsorção Radicular Interna (RRI) até as diversas formas de Reabsorção Radicular Externa (RRE), como a Reabsorção Cervical Invasiva (RCI) e a anquilose. A literatura recente confirma que o diagnóstico diferencial preciso é o maior desafio, dada a natureza frequentemente assintomática das lesões e as limitações das radiografias 2D. A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) consolidou-se como a ferramenta indispensável para o diagnóstico correto, permitindo avaliar a verdadeira extensão da lesão e sua relação com o canal radicular, o que é mandatório para o planejamento terapêutico. O manejo é estritamente dependente do tipo e da extensão da reabsorção, variando desde o tratamento endodôntico convencional (para RRI e RIE) até o uso de cimentos biocerâmicos para reparo de perfurações, abordagens cirúrgicas para RCI e o monitoramento ou decoronação em casos de anquilose. O prognóstico depende diretamente da detecção precoce e da intervenção adequada.

REFERÊNCIAS

ASGARY, Saeed; DIANAT, Omid. Invasive Cervical Root Resorption: A Comprehensive Review on Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. Iranian Endodontic Journal, v. 19, n. 1, p. 2-12, 2024.

MONA, Mahmoud; ABBASI, Zunnaira; KOBEISSY, Firas; CHAHBANDAR, Abdulrahman; PILEGGI, Roberta. A Bioinformatics Systems Biology Analysis of the Current Oral Proteomic Biomarkers and Implications for Diagnosis and Treatment of External Root Resorption. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 3181, 2021.

OGAWA, Toru; SITALAKSMI, Ratri M.; MIYASHITA, Makiko; MAEKAWA, Kenji; RYU, Masahiro; KIMURA-ONO, Aya; SUGANUMA, Takeshi; KIKUTANI, Takeshi; FUJISAWA, Masanori; TAMAKI, Katsushi; KUBOKI, Takuo. Effectiveness of the socket shield technique in dental implant: A systematic review. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 66, n. 1, p. 12-18, 2022.

PATEL, Shanon; SABERI, Navid; PIMENTAL, Tiago; TENG, Peng-Hui. Present status and future directions: Root resorption. **International Endodontic Journal**, v. 55, Suppl. 4, p. 892-921, 2022.

SONG, Dongzhe; LUO, Yu; LIU, Xian; HU, Pei; HUANG, Dingming. Combined micro-apical surgery and vital pulp therapy in mandibular second molars with external root resorption caused by impacted teeth. **West China Journal of Stomatology**, v. 41, n. 2, p. 225-231, 2023.

WITHAYANUKONKIJ, Wisama; CHANMANEE, Pannapat; PROMSAWAT, Methee; VITEPORN, Smorntree; LEETHANAKUL, Chidchanok. Root resorption during maxillary molar intrusion with clear aligners: a randomized controlled trial. **Angle Orthodontist**, v. 93, n. 6, p. 629-637, 2023.