



DESMISTIFICANDO A REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA: REVISÃO DA LITERATURA.

Luiz Fernando Tomazinho¹, Pedro Henrique Dario da Silva², André Roman Lulo², Gabriella Raitz Suzzin³, Guilherme Moreira¹, Daniel Comparin¹, Cíntia De Souza Alferes Araújo⁴, Vanessa Rodrigues Do Nascimento¹

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

As reabsorções dentárias são classificadas de acordo com a sua etiologia e localização. O conhecimento dos diferentes tipos de reabsorções é fundamental para um bom diagnóstico e um sucesso no tratamento. Elas se desenvolvem a partir de um fator desencadeante e na presença de um fator de manutenção. Uma vez removidos estes fatores, temos grandes chances de uma paralização do processo reabsortivo. Porém é importante que seja diagnosticada precocemente para obtermos o correto planejamento do caso, o tratamento adequado e um prognóstico mais favorável possível. Recentes trabalhos demonstram que, a tomografia computadorizada se mostra superior em eficiência para um preciso diagnóstico dessas reabsorções, quando comparadas as radiografias periapicais. O presente trabalho tem por objetivo discutir através de uma revisão de literatura, os tipos de reabsorções externas existentes, sendo essas transitória, substitutiva, cervical e inflamatória, discutindo suas causas e seus tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: reabsorção; reabsorção externa; tratamento; etiologia.

DEMYSTIFYING EXTERNAL ROOT RESORPTION – LITERATURE REVIEW.

ABSTRACT

Dental resorptions are classified according to their etiology and location. Knowledge of the different types of resorptions is essential for a good diagnosis and successful treatment. They develop from a triggering factor and in the presence of a maintenance factor. Once these factors are removed, there is a great chance that the resorptive process will stop. However, it is important that it be diagnosed early in order to obtain the correct planning of the case, adequate treatment and the most favorable prognosis possible. Recent works demonstrate that computed tomography is superior in efficiency for an accurate diagnosis of these resorptions, when compared to periapical radiographs. The present work aims to discuss, through a literature review, the types of existing external resorptions, these being transitory.

KEYWORDS: Resorption; external resorption; treatment; etiology.

Instituição afiliada – 1- Professor Doutor (a) do Curso de Odontologia da UNIPAR; 2. Aluno de Graduação do Curso de Odontologia da UNIPAR. 3. Aluna do Curso de Especialização em Endodontia da UNIPAR; 4. Clínica Privada.

Dados da publicação: Artigo recebido em 05 de Maio, aceito para publicação em 29 de Maio e publicado em 24 de Junho de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n3p1280-1292>

Autor correspondente: Luiz Fernando Tomazinho tomazinho@prof.unipar.br



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

As reabsorções dentárias representam o processo de perda dos tecidos dentários mineralizados, de forma fisiológica ou patológica, podendo ser infeccioso, por traumas ou por agentes químicos. Isso ocorre devido à perda de estruturas dentárias responsáveis pela proteção e inserção dos dentes nos alvéolos¹.

Essas alterações podem ser locais ou adquiridas, isso vai depender da estrutura de proteção que esse dente vai perder. Quando esse processo tem início através do tecido pulpar, a perda da continuidade da camada de odontoblastos pode expor o tecido dentinario, causando a denominada reabsorção dentária interna. Já quando esse processo se desencadeia voltado ao ligamento periodontal, a perda da camada de cemento e exposição da dentina pode dar início a reabsorção dentária externa².

A reabsorção interna é mais rara e geralmente deve-se a inflamação da polpa de natureza traumática ou infecciosa. São denominadas de origem multifatorial envolvendo variações anatômicas, fisiológicas e genéticas. São assintomáticas e geralmente detectadas por achados radiográfico, durante algum exame de rotina. Se diagnosticada precocemente o prognóstico vai ser muito mais favorável. Porém muitos pacientes não vêm para consultas periódicas ou o Cirurgião Dentista não faz avaliação radiográfica de todos os dentes³.

A reabsorção cervical externa (ECR) é a principal classificação final da reabsorção. Empiricamente, a ECR é a forma de reabsorção mais frequentemente observada na prática clínica odontológica. Tecnicamente falando, o ECR é derivado externamente; porém, seus tecidos de origem são distintos das outras formas de reabsorção externa. A ECR ocorre na junção amelocementária devido à ausência, perda ou dano do pré-cemento, combinado com tecidos inflamatórios no epitélio juncional do aparelho de inserção periodontal, na base do sulco gengival. As etiologias propostas incluem uma história de ortodontia, trauma, terapia periodontal ou clareamento interno com agentes cáusticos. No entanto, muitas vezes se apresentam de forma idiopática e tem sido associadas a uma ampla variedade de outras condições, incluindo certos vírus⁴.

Quanto a reabsorção externa, caso ela ocorra na superfície lateral da raiz, e se tornar progressiva, ela tem o potencial de evoluir para reabsorção por substituição ou

anquilose. A reabsorção por substituição ocorre devido à remodelação óssea que segue diretamente o processo de reabsorção⁵. Clinicamente, os dentes necessitam de mobilidade fisiológica e exibem um tom metálico à percussão. Devido ao crescimento contínuo da mandíbula e à erupção passiva dos dentes circundantes, os dentes anquilosados irão gradualmente aparecer intrusos. Radiograficamente, o ligamento periodontal e a lâmina dura que define a raiz são substituídos por crescimento ósseo⁶.

Não existe nenhuma intervenção conhecida para reabsorção por substituição. Se for substituída superfície radicular suficiente para que o dente atinja um milímetro de infraoclusão, um protocolo de decoronação é aconselhado para prevenir a fratura coronária e avançar para a substituição do implante⁷.

As técnicas de imagem tridimensionais (3D), como a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), superaram as principais desvantagens das radiografias de projeção simples 2D tradicionais. A CBCT pode eliminar a sobreposição de estruturas anatômicas e consequente perda de informações diagnósticas ocultas na terceira dimensão⁸. Além disso, fornece medições lineares precisas e confiáveis para reconstrução e geração de imagens de estruturas dentárias e maxilofaciais em múltiplos planos e reconstrução em 3D. Vários estudos relataram o uso da CBCT para diferentes aplicações odontológicas, incluindo a detecção da presença, localização e extensão da reabsorção radicular.⁴ Atualmente, muitos estudos *ex vivo* demonstraram a superioridade da CBCT sobre as radiografias periapicais (PR) no diagnóstico de cavidades feitas nos terços apical, médio e cervical de dentes humanos para simular a reabsorção radicular externa^{9, 10}.

O objetivo desse trabalho foi fazer uma revisão de literatura sobre reabsorção radicular externa na qual podemos observar suas causas, consequências e seus respectivos tratamentos.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura, na qual foram selecionados artigos a partir das bases de dados: Pubmed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. A estratégia de busca envolveu palavras-chave como "*reabsorção dentária*", "*reabsorção externa*", "*endodontia*", "*tomografia*

computadorizada”. Foram incluídos estudos publicados em português ou inglês que abordassem o mesmo enfoque do estudo e fossem mais relevantes para as informações desejadas. Os artigos selecionados foram analisados criticamente, de forma a sintetizar e utilizar os dados coletados nesta revisão.

DESENVOLVIMENTO

Os elementos dentários, podem ter algum desequilíbrio no funcionamento das suas estruturas, conhecidas como condições recorrentes, que desencadeiam um processo patológico para o indivíduo. Ocorre um processo de reabsorção que envolve a perda de estruturas dentárias, como dentina e cemento e também osso alveolar, devido ao resultado da ação de células especializadas, os osteoclastos. Esse processo pode ter origem por fatores fisiológicos, patológicos ou idiopáticos¹¹.

Os osteoclastos são constituídos de células grandes, multinucleadas que promovem a reabsorção óssea nos tecidos mineralizados. Em um elemento dental normal, a região pulpar e a superfície radicular estão protegidas da atividade clástica. porém, quando esse elemento sofre algum dano nesse tecido protetor, os odontoblastos e cementoblastos são deslocados até essa região, tornando o tecido mineralizado suscetível à ação dos clastos¹².

Em alguns trabalhos de revisão de literatura sobre os mecanismos de classificação e etiologia das reabsorções radiculares, foram apontados que as reabsorções podem ser fisiológicas ou patológicas. As fisiológicas estão relacionadas ao processo de esfoliação dentária dos dentes decíduos, já as patológicas estão relacionadas aos dentes permanentes, e que são subdivididas em reabsorção radicular interna, reabsorção radicular externa ou reabsorção interna-externa, o que os diferencia é sua etiologia^{12,13,14}.

A reabsorção do tipo inflamatória dá início a partir de um trauma no periodonto ou no tecido pulpar e é mantida pela presença de um processo inflamatório. Denomina-se transitória, há um fator desencadeante para propiciar condições ao meio e um fator de manutenção para que essa condição seja mantida, é uma lesão auto limitante que cessa, quando removido o fator desencadeante, portanto, pode ter uma reparação dos tecidos. Em algumas situações clínicas, a força aplicada para a movimentação no

tratamento ortodôntico, causa uma reabsorção superficial transitória^{13, 14}.

Minuzzi¹³ em seu trabalho de revisão da literatura e caso clínico de reabsorções, colocou que para as reabsorções transitória externa o tratamento endodôntico seria indicado para casos que o dente estivesse com necrose pulpar, para eliminar a presença de infecção e restos necróticos do tecido pulpar. No seu caso clínico, o paciente apresentava uma reabsorção radicular externa, e foi realizado tratamento endodôntico com curativo de hidróxido de cálcio PA, obturação e prevenção do caso.

A reabsorção por substituição o dente sofre um trauma dentário, tais como luxação, avulsão e reimplantação do dente, intrusão, fratura radicular e fratura coronária, trauma oclusal, dente impactado, além da formação de neoplasias, contaminação bacteriana e restaurações profundas são considerados importantes para desencadear o processo de reabsorção, estes traumas vão danificar o ligamento periodontal e aproximar o tecido ósseo a raiz².

A proteção que esse dente possui vai ser traumatizada é substituída por tecido ósseo e forma, juntamente ao dente, uma porção única de tecido. Para este fenômeno não existe tratamento. O tratamento endodôntico não terá resultados bons, nem um positivo prognóstico e não há evidências de sua influência ao longo do tempo ou ritmo da substituição dentária por osso^{11,14 e15}.

A Reabsorção Externa de Substituição não possui conceitos terapêuticos que se tem bons resultados. Como não há possibilidade de um tratamento eficaz apenas é aconselhada avaliações periódicas desses casos com o objetivo de minimizar a extensão da lesão, em alguns casos é necessário a extração pois o dente apresenta muita mobilidade⁴ afirmou também Consolaro¹⁴.

Consolaro¹⁴ também classificou a reabsorção radicular externa cervical invasiva como uma deficiência da camada de cimento que protege a dentina radicular, expõe a superfície radicular atraindo osteoclastos, responsáveis pela reabsorção da dentina, está associada a história de tratamento ortodôntico, trauma dental, e clareamento dentário interno. É uma patologia relativamente incomum, bastante agressiva, que pode acometer qualquer dente permanente, sendo caracterizada pela sua localização. Aparece sem apresentar sintomas específicos, diagnosticada após exames radiográficos de rotina. Na radiografia aparece uma pequena área radiolúcida. Em casos mais

avançados do desenvolvimento, uma coloração rosa da coroa pode ser observada na região cervical. A descoloração possui pelo fato de ter deposição de tecido de granulação.

Kandalgaonkar¹⁶, relataram que o tratamento é feito por meio da remoção do tecido reabsortivo com brocas de baixa rotação ou com colher de dentina, após a remoção, as paredes são condicionadas por algum agente para destruir restos de tecido reabsortivo. Em seguida, pode ser realizado uma restauração por matérias restauradores apropriados. Resina compostas utilizadas na região coronária, na região radicular pode ser utilizado Mta, pois possui, melhor biocompatibilidade nessa região, no terço cervical uma opção de tratamento seria a extrusão ortodôntica ou o retalho, porém este, pode compromete a estética do paciente.

Consolaro et.al¹⁴, também relataram que o tratamento da reabsorção, precisa ser feito uma curetagem, mas não exige uma curetagem tão vigorosa, pois não há presença de tecido mole, escurecido e contaminado a ser removido. Basta fazer uma remoção superficial e fechar a cavidade, com material restaurador biocompatível e esteticamente aceito, após o fechamento da cavidade os vasos são cortados e não há mais comunicação com o tecido periodontal, remove qualquer nutrição ou possibilidade do processo reabsortivo continuar.

As reabsorções também podem ser induzidas por fatores infecciosos, seria por trauma ou por agentes químicos. Os principais fatores que estão associados a essas reabsorções é a luxação lateral, intrusão, avulsão seguida de reimplante, fratura coronária e radicular. Como fator químico o gel clareador interno é o mais conhecido. O mecanismo de reabsorção é muito semelhante ao processo de reabsorção óssea, pois esses tecidos vão estar protegido na superfície radicular por pré cimento, já na região pulpar por pré dentina, essa barreira protetora impede que as células clásticas penetrem nesses tecidos, ao perder essa barreira inicia a migração das células clásticas nos tecidos duros iniciando a reabsorção. Essa reabsorção radicular externa inflamatória pode ser subdivida em três, estas são, reabsorção lateral, reabsorção apical e reabsorção cervical vai depender do local anatômico que se encontra a lesão¹.

DISCUSSÃO

O diagnóstico das reabsorções radiculares é um dos pontos chave para determinar o plano terapêutico. Detecção de problemas no início desta evolução, remoção exata do tecido reabsorvido, tratamento endodôntico quando indicado e restauração dos defeitos causados pela reabsorção com isolamento adequado do campo operatório¹⁷. O tratamento da reabsorção cervical externa consiste na remoção de toda a granulação tecido presente na região reabsorvida e no preenchimento desta região com um material que não permita a penetração de células clásticas para não lesar o tecido periodontal.

Normalmente, neste tipo de reabsorção, não há comunicação da área reabsorvida com o canal radicular, pelo que o tratamento endodôntico não é necessário em todos os casos. Porém, na prática clínica, quando a reabsorção é muito próxima da pré-dentina, pode ocorrer exposição da polpa durante a curetagem. Em casos de reabsorções muito extensas, pode-se optar pelo tratamento endodôntico antes do término do tratamento para reabsorção¹⁸. A terapia endodôntica radical deve ser realizada nos casos de diagnóstico de necrose pulpar ou quando houver necessidade de restauração da área reabsorvida e necessidades de acesso a ser realizada através do canal radicular¹⁹.

Takehima et.al.¹⁰ concordam que para ocorrer reabsorções, precisa ter um desequilíbrio nos tecidos protetores, osso alveolar, cimento e dentina, quando perdida essa proteção os osteoclastos passam a migrar para a região e iniciar a reabsorção radicular.

Siqueira², Ferrari¹¹, Nascimento¹², afirmam que quanto a etiologia das reabsorções, estas, podem ser divididas em patológicas ou fisiológicas, isso vai depender da dentição do paciente.

Minuzzi¹³, Consolaro¹⁴, Gomez¹, relatam que as reabsorções precisam de estímulo contínuo, pois, com isso vai ocorrer uma inflamação, e, posteriormente a reabsorção, isso por conta de traumas, movimento ortodôntico excessivo, ou condições multifatoriais.

Minuzzi¹³, Siqueira², Ferrari¹¹, Consolaro¹⁴, Mincik¹⁵ e Patel & Saberi⁴ afirmaram quanto ao tratamento das reabsorções que nem sempre o tratamento endodôntico é a melhor opção de tratamento, precisa avaliar a reabsorção e o caso. Se junto com a

reabsorção tiver necrose do dente, aí é indicam o tratamento ou retratamento endodôntico.

Misra et al²⁰ e Zmener et al²¹ relatam que em casos de reabsorções com lesão, após o preparo químico-mecânico, a melhor medicação de escolha entre as consultas foi o hidróxido de cálcio na forma de pasta, em todos os canais, pois as células inflamatórias e as células clásticas aumentam com um meio no PH alcalino, neutralizando assim as endotoxinas.

Olivieri et al²² Bendyk²³, afirmaram que o diagnóstico das reabsorções radiculares externas geralmente é um achado radiográfico, pois a maioria dos casos elas permanecem assintomática até que atinja uma fase avançada, que venha trazer incômodo para o paciente, estes, também relatam que há uma demora dos pacientes na procura por atendimento odontológico, tendo assim, um prognóstico desfavorável.

O uso da tomografia “cone bean” (CBCT) para o diagnóstico de reabsorções radiculares externas pós-traumática foi descrito pela primeira vez por Cohenca et al⁸, as apenas dois estudos clínicos investigaram o desempenho da CBCT para o diagnóstico de ERR em dentes traumatizados. Estrela et al²⁴, concluíram que a CBCT foi melhor do que a radiografia periapical convencional na avaliação da prevalência, localização e extensão da reabsorção radicular inflamatória ao comparar imagens de pacientes com histórico de lesão traumática ou tratamento ortodôntico. Outro estudo retrospectivo comparou imagens digitais de radiografias periapicais e CBCT de pacientes com história de traumatismo dentário selecionados de um banco de dados de um centro radiológico. Os autores concluíram que a precisão diagnóstica da CBCT foi significativamente maior para reabsorção radicular externa inflamatória e reabsorção radicular interna inflamatória, mas nenhuma diferença significativa foi observada para reabsorção radicular externa por substituição.

Andersson et al²⁵, afirmou que, segundo a Associação de Traumatologia Dental – IADT, embora não haja dúvidas quanto à superioridade das imagens CBCT, a recomendação do uso da CBCT em traumatologia dentária ainda é controversa devido aos princípios do “As Low As Reasonably Achievable” (ALARA), especialmente considerando que crianças e os adolescentes representam as faixas etárias mais afetadas. O uso de CBCT deve ser considerado apenas quando as informações

necessárias não podem ser obtidas a partir de radiografias odontológicas convencionais. No entanto, a pergunta “quando a CBCT é realmente necessária após um trauma dentário?” está longe de ter uma resposta baseada em evidências, devido à escassez de literatura clínica publicada sobre a realização de CBCT após traumatismo dentário. Muitos estudos experimentais mostraram que a CBCT é mais precisa para diagnosticar cavidades artificiais criadas em dentes extraídos reimplantados em crânios secos ou alvéolos simulados. No entanto, tais resultados devem ser vistos com cautela, pois não são suficientemente confiáveis para serem extrapolados para situações clínicas. As diretrizes europeias também sugerem que são necessárias mais pesquisas sobre o uso de CBCT em traumatismo dentário, nos níveis mais altos de eficácia diagnóstica (impacto nas decisões de planejamento de tratamento e nos resultados do paciente)²⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível observar que as reabsorções radiculares externas apresentam uma etiologia multifatorial, o que é necessário que o cirurgião dentista tenha conhecimento e saiba diagnosticar pela anamnese, exame clínico, radiográfico e também o tomográfico, que se mostrou mais eficiente. O CD também precisa conscientizar seus pacientes que já possuem ou que tenham uma pré disposição a reabsorções, a realizar consultas periódicas para avaliações, vindo assim a prevenir a evolução das reabsorções e se necessário intervir o mais cedo possível para se reestabelecer saúde e função.

REFERÊNCIAS

- [1] Gomes, RE. Reabsorção cervical invasiva. [monografia] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.
- [2] Lopes H, Siqueira Jr. Endodontia Biologia e Técnica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
- [3] Ribas, SF. Implicações Clínicas Relacionadas à Reabsorções Cervical Externa. [monografia] Araçatuba: – Faculdade de odontologia de Araçatuba, 2014.



[4] Patel S, Saberi N. The ins and outs of root resorption. *British dental journal*, 2018. 224(9): 691-699.

[5] Tronstad L. Root resorption—etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol* 1988. 4:241-252.

[6] Andreasen JO, Kristerson L. The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament. Periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol Scand* 1981; 39:1-13.

[7] Malmgren B. Ridge preservation/decoronation. *Pediatr Dent* 2013. 35:164-169.

[8] Cohenca N, Silberman A. Contemporary imaging for the diagnosis and treatment of traumatic dental injuries: A review. *Dent Traumatol*. 2017 Oct. 33(5):321-8.

[9] Creanga AG, Geha H, Sankar V, Teixeira FB, McMahan CA, Noujeim M. Accuracy of digital periapical radiography and cone-beam computed tomography in detecting external root resorption. *Imaging Sci Dent*. 2015 Sep. 45(3):153-8.

[10] Takeshita WM, Chicarelli M, Iwaki LC. Comparison of diagnostic accuracy of root perforation, external resorption and fractures using cone-beam computed tomography, panoramic radiography and conventional & digital periapical radiography. *Indian J Dent Res*. 2015 Nov-Dec. 26(6):619-26.

[11] Ferrari PHP, Bombana AC. *A Infecção endodôntica e sua resolução*. São Paulo: Editora Santos; 2010.

[12] Nascimento GJF, Emiliano GBG, de Moraes IH. *et al*. Mecanismo, classificação e etiologia das reabsorções radiculares. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, 2006. 47(3): 17-22.

[13] Minuzzi, DE. *Reabsorções Dentária Externa*. [monografia] Porto Alegre: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

[14] Consolaro A, Bittencourt G. Reabsorção dentária externa: não se faz o canal para tratá-la! *Dent. Press Endod*, 2016. 6(3): 07-11.

[15] Mincik J, Urban D, Timkova S. Clinical management of two root resorption cases in endodontic practice. *Case reports in dentistry*, Aug 2016.

[16] Kandalgaonkar SD, Gharat LA, Tupsakhare SD, *et al*. Invasive cervical resorption: a review. *Journal of International oral health: JIOH*, 2013. 5(6): 124-130.



- [17] Venuti L. Operating protocols of external root cervical resorption. *Giornale Italiano di Endodonzia*. 2015. 29(1):9–29.
- [18] Trope M. Root resorption due to dental trauma. *J Endod*. 2002. 1(1):79–100.
- [19] Heward S, Sedgley CM. Effects of Intracanal Mineral Trioxide Aggregate and Calcium Hydroxide During Four Weeks on pH Changes in Simulated Root Surface Resorption Defects: An In Vitro Study Using Matched Pairs of Human Teeth. *J Endod*. 2011. 37(1):40–44.
- [20] Misra P, Bains R, Loomba K, et al. Measurement of pH and calcium ions release from different calcium hydroxide pastes at different intervals of time: Atomic spectrophotometric analysis. *Journal of oral biology and craniofacial research*, 2017. 7(1): 36-41.
- [21] Zmener O, Pameijer CH, Banegas G. An in vitro study of the pH of three calcium hydroxide dressing materials. *Dental Traumatology*. 2007. 23(1): 21-25.
- [22] Olivieri JG, Duran-Sindreu F, Mercadé M, et al. Treatment of a perforating inflammatory external root resorption with mineral trioxide aggregate and histologic examination after extraction. *Journal of Endodontics*. 2012. 38(7): 1007-1011.
- [23] Bendyk-Szeffer M, Lagocka R, Trusewicz M, et al. Perforating internal root resorption repaired with mineral trioxide aggregate caused complete resolution of odontogenic sinus mucositis: a case report. *J Endod*. 2015. 41(2):274-8
- [24] Estrela C, Bueno MR, Alencar AH, Mattar R, Valladares Neto J, Azevedo BC, et al. Method to evaluate inflammatory root resorption by using cone beam computed tomography. *J Endod*. 2009 Nov. 35(11):1491-7.
- [25] Andersson L, Andreasen JO, Day P, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2012. Apr;28(2):88-96.
- [26] European Commission. Radiation Protection No 172: Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology (evidence-based guidelines). Luxembourg: European Commission; 2011.