

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

FERNANDA KOLLING

REABSORÇÃO CERVICAL EXTERNA MÚLTIPLA – UMA REVISÃO  
SISTEMATIZADA DE CASOS CLÍNICOS

Porto Alegre

2021

FERNANDA KOLLING

REABSORÇÃO CERVICAL EXTERNA MÚLTIPLA – UMA REVISÃO  
SISTEMATIZADA DE CASOS CLÍNICOS

Trabalho apresentado à Faculdade de Odontologia,  
da Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
como requisito obrigatório para a obtenção do  
título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Montagner

Porto Alegre

2021

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família por todo apoio paciência e compreensão durante esses anos de faculdade.

Ao meu parceiro que esteve ao meu lado em todos os momentos e que foi meu maior apoiador nessa reta final de curso, sempre me incentivando a nunca desistir.

Ao meu orientador Francisco, por me proporcionar tantos conhecimentos.

## RESUMO

KOLLING, Fernanda. **Reabsorção cervical externa múltipla – uma revisão sistematizada de casos clínicos**. 2021. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

A reabsorção cervical externa (RCE) é um termo clínico utilizado para descrever uma condição específica e agressiva de reabsorção radicular externa. Apresenta-se como uma lesão dinâmica e complexa, visto que é caracterizada pela perda de tecido duro dental. Em estágios iniciais não apresenta sintomatologia clínica sendo difícil seu diagnóstico precoce. Sua etiologia é incerta sendo reportado diferentes fatores que podem estar associados a essa condição. Lesões traumáticas e tratamento ortodôntico são os principais fatores etiológicos. O objetivo deste estudo foi analisar os relatos da literatura relacionados à presença de reabsorção cervical externa múltipla, identificando possíveis fatores etiológicos, os tipos de tratamento e as respostas clínicas obtidas em casos clínicos descritos na literatura. A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica de casos clínicos utilizando a base de dados PUBMED até março de 2020. Considerando-se os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 8 casos clínicos. Observou-se um predomínio de pacientes do sexo feminino, e a maioria não apresentou sintomatologia dolorosa. As RCE múltiplas foram observadas em exames radiográficos de rotina. Todos os estudos classificaram sua etiologia como idiopática, porém apontam a possibilidade de associação de fatores. O período de acompanhamento variou entre 1 e 10 anos. A maioria dos pacientes apresentaram múltiplas perdas dentárias. A associação entre uma classificação das RCEs tridimensional a exames de imagem de volume, como a tomografia computadorizada de feixe cônico, provavelmente resultará em diagnóstico preciso, um melhor prognóstico, além da elaboração de um plano de tratamento mais adequado para esse tipo de reabsorção.

Palavra-chave: Reabsorção dentária. Reabsorção cervical externa. Radiografia dentária.

## **ABSTRACT**

KOLLING, Fernanda. Multiple external cervical root resorption – a literature review on clinical reports. 2021. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

External cervical root resorption (CER) is a clinical term used to describe a specific and aggressive condition of external root resorption. It is a dynamic and complex lesion since it is characterized by the loss of dental hard tissue. In its initial stages, it does not present clinical symptoms, and its early diagnosis is difficult. Its etiology is uncertain. Different factors may be associated with this condition, as reported by the literature. Traumatic injuries and orthodontic treatment are alleged to be the main etiological factors. This study aimed to analyze the reports in the literature related to multiple external cervical resorptions, identifying possible etiological factors, the types of treatment, and the clinical outcomes. A bibliographic review of clinical cases was conducted in the PUBMED database up to March 2020. Eight case reports were included, considering the inclusion and exclusion criteria. Female patients were predominant, and the majority did not present painful symptoms. The multiple CERs were observed in routine radiographic examinations. All studies classified its etiology as idiopathic, but they point to the possibility multiple causes. The follow-up period varied between 1 and 10 years. Most patients had multiple tooth losses. The association between a three-dimensional classification of CERs and volume imaging exams, such as cone beam computed tomography, is likely to result in an accurate diagnosis, a better prognosis, in addition to the development of a more appropriate treatment plan for this type of resorption.

**Keywords:** Tooth resorption. External cervical resorption. Dental radiography.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
2.1	CONCEITO.....	9
2.2	ETIOLOGIA.....	9
2.3	HISTOPATOGÊNESE.....	10
2.4	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E RADIOGRÁFICAS .....	11
2.5	TIPOS DE TRATAMENTO .....	13
2.6	PROGNÓSTICO.....	13
<b>3</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>28</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Reabsorção radicular cervical externa (RRCE) é um termo clínico utilizado para descrever uma condição específica de reabsorção radicular externa. Na literatura, esta condição é considerada uma lesão dinâmica e complexa, visto que é caracterizada pela perda de tecido dentário duro (1,2). Em estágios iniciais, essa lesão ocorre na região cervical do dente envolvendo o ligamento periodontal, o cimento e a dentina, apresentando-se sem sintomatologia clínica. Em estágios mais avançados, pode chegar aos tecidos pulpare, apresentando sintomas de pulpíte reversível ou irreversível, e/ou periodontite apical (3).

A etiologia da reabsorção cervical externa é incerta, sendo reportado diferentes fatores que podem estar associados a essa condição clínica (3). A literatura apresenta que lesões traumáticas e tratamento ortodôntico são considerados os principais fatores predisponentes (4–6). Porém, a ortodontia prévia, de acordo com alguns autores, não é um fator determinante para ocorrência da RCE. Outros fatores como predisposição genética (7), hábitos parafuncionais e extração de um dente adjacente (6) também foram descritos na literatura por contribuírem para a ocorrência dessa lesão. Além disso, foi constatado que a associação de dois ou mais fatores são responsáveis para o surgimento das lesões, caracterizando a RCE como uma doença multifatorial (6).

O interesse em estudar esses fatores vem crescendo nas últimas décadas devido a esta condição clínica ser, por vezes, mal diagnosticada e, ainda, tratada incorretamente (5,6,8,9). Para o diagnóstico da reabsorção cervical externa, exames por imagem são normalmente empregados, dentre os quais pode-se destacar, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), que é a mais recomendada para o diagnóstico definitivo e o desenvolvimento de um plano de tratamento mais adequado(10–12). Além disso uma nova classificação para essas lesões tridimensionais foi feita com o intuito de ajudar no diagnóstico, manejo e comunicação entre os profissionais (13).

O tratamento pretende manter o dente afetado num estado saudável e funcional, e quando indicado, melhorar a estética. Seu objetivo é a eliminação total do tecido de reabsorção, restauração do defeito e seu acompanhamento periódico(4,14).

Embora diferentes estudos abordem as Reabsorções Radiculares Cervicais Externas, não há estudos clínicos mesmo observacionais que descrevem aspectos de etiopatologia, diagnóstico, tratamento e prognóstico em tais situações. Cabe então uma análise detalhada dos

relatos de casos clínicos na literatura para uma síntese de tais informações.



## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Conceito**

A reabsorção radicular é caracterizada pela perda de tecido duro dentário, (cemento, esmalte e dentina) através da ação de células clásticas. Quando a reabsorção ocorre na dentição decídua, é dita como um processo fisiológico e necessário para que haja a esfoliação e a subsequente erupção dos permanentes (2). Contudo, quando esse fenômeno ocorre na dentição permanente se torna um processo patológico, em que temos a perda progressiva e irreversível da estrutura dentária permanente, podendo acarretar em muitos casos, diversas extrações (2,15,16).

A classificação da reabsorção radicular pode ser dividida em externa ou interna, localizando-se na superfície radicular. A reabsorção cervical externa, é uma forma agressiva de reabsorção radicular externa, sendo localizada na região cervical, logo abaixo do epitélio juncional (15,16).

Para que a RCE se desenvolva é necessário que haja algum defeito ou dano ao ligamento periodontal e/ou cemento, podendo ser em decorrência de anomalias de desenvolvimento ou devido a fatores físicos e químicos (15–17).

### **2.2 Etiologia**

Constantemente, estudos são realizados para descobrir quais os principais fatores que influenciam para o desenvolvimento e progressão da RCE. No entanto, sua etiologia ainda parece incerta (5,6,16,18). O primeiro autor a investigar seus fatores etiológicos foi Heithersay em 1999. Nesse estudo, foram avaliados 257 dentes com RCE e concluiu que os principais fatores predisponentes foram: o tratamento ortodôntico prévio, lesão traumática, clareamento interno, cirurgia, bruxismo, tratamento restaurador. Por outro lado, verificou-se que existiam casos em que não era possível atribuir um potencial fator etiológico, sendo classificados como idiopáticos.

Um outro estudo realizado recentemente por Mavridou et al. (2017) através de uma análise clínica de 337 dentes, constatou que em 59% dos casos, dois ou mais fatores predisponentes são responsáveis para o surgimento da RCE. O fator de aparecimento mais frequente foi tratamento ortodôntico (45,7%), trauma (28,5%), hábitos parafuncionais

(23,2%), saúde bucal precária (22,9%), má oclusão (17,5%) e extração de dente vizinho (14%). Destes casos, as combinações mais frequentes foram ortodontia e lesão traumática (17,6%), ortodontia com habito-parafuncional (13%) e ortodontia com extração do dente vizinho (12%). Desta forma, a reabsorção cervical externa pode ser caracterizada como uma doença multifatorial.

Nesse mesmo estudo, estimou que, os dentes mais acometidos foram os incisivos centrais superiores seguido pelo canino superior, incisivo lateral superior, primeiro molar inferior e primeiro molar superior. Além disso, o autor concluiu que o gênero e a idade não são fatores de risco para a ocorrência de RCE. Apenas no caso de lesões traumáticas foi observada ocorrência de RCE mais elevada entre as idades de 15 e 24 anos. Isso pode ser devido à vida mais ativa (por exemplo, esportes) dessa faixa etária (6).

No entanto através de um estudo realizado por Consolaro et al. (2016), apresentou um estudo que apontava que o tratamento ortodôntico, a oclusão traumática e a doença periodontal não causam reabsorção cervical externa. De acordo com o autor, o tratamento ortodôntico e a oclusão traumática não reduzem o fluxo sanguíneo para a região cervical do dente, pois a gengiva é irrigada e apresenta o plexo vascular totalmente nutrido por vários vasos que procedem da mucosa bucal, do osso alveolar e do ligamento periodontal. Uma vez restabelecida a superfície radicular e o bom estado dos tecidos periféricos, o tratamento ortodôntico deve ser iniciado ou continuado. Esse período normalmente dura cerca de um mês. Essa região cervical não sofre distúrbios circulatórios nem processo inflamatório decorrente da movimentação ortodôntica. Ressalta-se ainda que as forças ortodônticas, mesmo as mais intensas, se espalham por toda a raiz(19)

### **2.3 Histopatogênese**

A RCE apresenta três estágios patológicos os quais compartilham algumas características comuns. O primeiro, é o estágio inicial ou porta de entrada que é o local de início da reabsorção, em que fica localizada na junção amelocementaria. E é onde ocorre formação de um tecido de granulação. O segundo, é o estágio de progressão, em que a lesão progride para as três dimensões e, inicialmente, é impedida de avançar para o canal radicular devido a presença de uma camada de proteção (lâmina pericanalar resistente à reabsorção). E o terceiro,

é o estágio de reparação em que se caracteriza pelo depósito de tecido ósseo reparador na cavidade reabsortiva (1,20).

#### **2.4 Características clínicas e radiográficas**

A apresentação clínica do defeito reabsortivo é altamente variada e não há uma forma clássica para sua detecção visual.(1,3,16). Devido à presença da lâmina pericanalar resistente à reabsorção, inicialmente o paciente não apresenta sintomas. Quando há presença de dor e inflamação local, significa que essa barreira foi rompida e a polpa invadida por microrganismos.

Nos locais onde a lesão é clinicamente visível, as características podem variar de uma mancha rosa na cervical do dente, um pequeno defeito na margem gengival ou até extensas cavitações na cervical do dente. Além disso, quando há necrose pulpar a coloração do dente pode ficar acinzentada. (3,9,15). No entanto, a progressão da lesão pode levar ao envolvimento pulpar, aparecendo sintomas como sensibilidade pulpar ao frio ou calor, ou dor à percussão, os quais podem ser confundidos com pulpites e/ ou periodontite apical (9,21).

A correta identificação da RCE requer a realização de um diagnóstico diferencial com outras patologias e a correta interpretação radiográfica da lesão. A RCE pode ser confundida com reabsorção interna, lesão de carie cervical e Burnout cervical. A lesão de cárie cervical está exposta ao meio bucal como uma cavidade aberta e rasa. Pode ser diferenciada através do exame tátil, realizado por uma sondagem levemente na região cervical, em que apresenta uma consistência mais amolecida e irregular enquanto que a RCE apresenta uma consistência mais dura e associada ao um sangramento intenso (2). O diagnóstico diferencial da reabsorção interna é pelo exame radiográfico, uma vez que o canal radicular não está envolvido no processo patológico, sendo visível o contorno radiopático mineralizado PRRS, ao longo do defeito radiolúcido (9). Além disso, ainda no exame radiográfico, em estágios iniciais em que a lesão está superficialmente na dentina, pode ser confundida com Burnout cervical por apresentar aspectos radiográficos semelhantes com RCE. O Burnout é uma ilusão radiolúcida que surge nas radiografias periapicais e que resulta na configuração e dimensão anatômica da raiz no terço cervical, e de parâmetros relacionados com a exposição radiográfica. No entanto o dente está

íntegro. Este fenómeno é eliminado quando se realiza uma radiografia com angulação diferente da inicial(22).

A maioria dos casos não há manifestações clínicas e o processo de reabsorção é frequentemente detectado em exames radiográficos de rotina como um achado radiográfico (4,16,18). No exame radiográfico, as lesões reabsortivas não exibem uma forma radiográfica clássica (1,8). Essas lesões podem aparecer radiolúcidas, quando na fase reabsortiva, e radiopacas na fase reparativa ou combinação de ambas, de acordo com o estágio da RCE. Além disso, as margens variam de definidas a irregulares e podem ser simétricas ou assimétricas (3,11,16). O contorno do canal radicular é visível através da lesão, indicando que a reabsorção é na face externa do dente (23).

Há duas classificações para fins de pesquisa e para guiar o tratamento de casos de reabsorções cervicais externas. A primeira foi proposta por Heithersay et al. (1999)(5) e se baseia em radiografias convencionais, considerando o tamanho e a proximidade da lesão com o canal radicular. No entanto, essa classificação fica limitada a uma avaliação bidimensional, não permitindo a observação do envolvimento circunferencial (vestibular-lingual) e da profundidade do defeito (10,12,13). Esses fatores, podem levar a uma limitada compreensão dos fenómenos reabsortivos e conseqüentemente das estratégias de tratamento a serem adotadas.

Para superar tais limitações, Patel e colaboradores (2018a) desenvolveram um método de análise tridimensional (**Tabela 1**), com base nos achados radiográficos periapicais e tomográficos. Nessa análise, as reabsorções são classificadas quanto à sua altura, extensão circunferencial e proximidade com o canal radicular, com o objetivo de garantir um diagnóstico preciso e a comunicação entre os dentistas(13). No entanto, a solicitação de TCFC deve ser totalmente justificada antes de ser realizada, para que os princípios de ALARA sejam respeitadas. Diante disso, só será realizada a tomografia quando há possível restauração do dente (13).

**Tabela 1** - Classificação tridimensional da RCE (adaptada da tabela de classificação de Patel *et al* (13).

<i>Dimensão corono-apical</i> Radiografias periapicais Radiografias panorâmicas TCFC imagens coronais/sagitais	<i>Extensão circunferencial</i> Imagens axiais de TCFC	<i>Proximidade ao canal radicular</i> Imagens axiais de TCFC
1: No nível da JEC ou Supracrestal	A: $\leq 90^\circ$	d: lesão confinada à dentina
2: Estende-se até 1/3 coronal da raiz e apical à crista óssea	B: $>90^\circ - \leq 180^\circ$	
3: Estende-se até 1/3 médio da raiz	C: $>180^\circ - \leq 270^\circ$	p: provável envolvimento pulpar
4: Estende-se até 1/3 apical da raiz	D: $>270^\circ$	

## 2.5 Tipos de Tratamento

O tratamento da ECR depende da gravidade e localização do defeito de reabsorção, bem como da capacidade de restauração do dente(14,18,24). O manejo clínico bem sucedido da RCE requer uma avaliação precisa da verdadeira extensão (natureza) da lesão.

Os objetivos do tratamento incluem remoção do fator etiológico (quando existente), eliminação do tecido de granulação, selamento do defeito reabsortivo com materiais biocompatíveis, bem como fazer um acompanhamento para prevenir possíveis recorrências de RCE (14,18,25)

As opções de tratamento incluem reparo externo do defeito com ou sem tratamento endodôntico, reparo interno com ou sem tratamento endodôntico, replantio intencional, revisão periódica (dentes intratáveis) e extração (14).

## 2.6 Prognóstico

O prognóstico do tratamento está dependente do estágio da lesão de RCE e o seu sucesso encontra-se diretamente relacionado com a etiologia de cada caso.(16). Lesões acessíveis, e portanto elegíveis para tratamento conservador, têm, normalmente, bom prognóstico, todavia os pacientes devem ser informados da evidência limitada sobre resultados de tratamentos.(14)

### **3 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo foi analisar os relatos da literatura relacionados à presença de reabsorção cervical externa múltipla, identificando possíveis fatores etiológicos, os tipos de tratamento e as respostas clínicas com informações obtidas em casos clínicos.

#### 4 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

Realizou-se uma revisão bibliográfica para analisar artigos do tipo “Relato de caso clínico” que abordaram a ocorrência de reabsorção cervical externa múltipla. A base de dados utilizada para tal revisão foi PUBMED, compreendendo artigos em língua inglesa. Os termos de busca empregados foram [*External Root Resorption*] e [*Tooth*] e [*Permanent*] e [*Multiple*] e [*Case Report*].

Após a análise dos títulos e do resumo, foram obtidos os textos completos de cada referência. A importância do estudo em relação ao assunto de interesse foi determinada através de critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: estudos de relatos de casos clínicos, publicados entre os anos de 1966 a 2020, em que ocorreu reabsorção cervical externa múltipla.

Foram excluídos desta revisão estudos de relatos casos em que não houve reabsorção cervical externa ou que não foi possível identificar o tipo de reabsorção, casos de RCE em dentes decíduos e casos de associação de RCE com outras reabsorções. Elaborou-se uma tabela para que os dados fossem organizados, facilitando a sua posterior tabulação e análise.

Foram obtidos dos artigos, as seguintes informações: Autor e Ano; Idade e Gênero do paciente; Queixa principal; Condição Sistêmica; História Odontológica; Exame Clínico; Exame laboratorial; Exame Radiográfico; Números de dentes com RCE; Etiologia; Diagnóstico pulpar e Periapical; Abordagem clínica; Número de dentes extraídos; Tempo de acompanhamento.

Os dados foram analisados de forma descritiva.

## 5 RESULTADOS

Um total de 32 (trinta e dois) títulos e resumos foram identificados para a análise preliminar, compreendendo o período a partir de 1989 a 2020. No entanto, apenas 10 (dez) artigos foram avaliados por completo, e após a análise de seus textos e em função dos critérios de inclusão, somente 8 casos foram incluídos no trabalho. Os artigos excluídos e os motivos para sua exclusão estão descritos na **Tabela 2**.

**Tabela 2** - Estudos excluídos após leitura completa do artigo e motivos de exclusão.

<i>Motivo</i>	<i>Referência</i>
Diagnóstico reabsorção radicular apical externa	Macareg et al. (2020) (26) Choudhury et al. (2015) (27) Rey et al. (2015) (28) Kanungo et al. (2013) (29) Hegde et al. (2012) (30) Asgary et al. (2011) (31) Khojastepour et al. (2010) (32) Manjunath et al. (2008) (33) Gupta et al. (2008) (34) Yusof et al (1989) (35)
Diagnóstico de reabsorção interna e externa	Celikten1 et al. (2014) (36)
Diagnóstico de reabsorção interna	Kalender et al. (2014) (37) Nagaraj et al. (2013) (38)
Não ocorreu nenhum tipo de reabsorção	Petruțiu et al. (2012) (39) Ferraz et al. (2011) (40) Senes et al. (2008) (41) Ng'ang'a et al. (2002) (42) Mason et al. (1994) (43)
Reabsorção do tipo inflamatória	Berezouga et al. (2011) (44)
Reabsorção por substituição	Walter et al. (2008) (45)
Artigo que não é do tipo relato de caso clínico	Manjunath et al. (2008) (33)
RCE apenas em dentição decídua	Kim et al. (1999) (46)
Não especifica qual tipo de reabsorção	Martins et al. (2004) (47) Arcuri et al. (2002) (48) Croll TP et al (1996)



Foram avaliados 8 pacientes com reabsorção cervical externa múltipla, um em cada artigo. Destes, 6/8 pacientes eram do sexo feminino e 2/8 eram do sexo masculino. A idade dos pacientes variou de seis à quarenta e nove anos.

Na maioria dos casos os pacientes não apresentaram sintomas relacionados a RCE como queixa principal, mas durante os exames de rotina foram identificados achados radiográficos e encaminhados para uma análise mais aprofundada. Em relação à condição sistêmica dos pacientes, em sua maioria, apresentavam-se em bom estado geral de saúde. No entanto, em um dos casos o paciente teve câncer aos 16 anos sendo diagnosticada com lesões reabortivas, 9 anos após sua quimioterapia. Em outro relato, a paciente apresentou hiperfosfatemia alcalina e osteoporose, fazendo uso de medicações como bifosfonato por 7 anos.

Com relação às histórias odontológicas dos pacientes, foram relatadas uma variedade de diagnósticos e intervenções tais com:

- a) Paciente encaminhada para raspagem supragengival após o diagnóstico de gengivite na gravidez.
- b) Um caso apresentou mobilidade dentária, suspeitando-se de trauma oclusal e o tratamento foi ajuste oclusal;
- c) Tratamento endodôntico devido à história previa de lesões de RCE, em função da presença de hábitos parafuncionais (ranger e apertar os dentes);
- d) Tratamento endodôntico e curetagem cirúrgica;
- e) tratamento ortodôntico em andamento.

Em 2 casos não foram relatos a história odontológica dos pacientes. Esses dados estão expressos na **Tabela 3**.

**Tabela 3** - Informações pré-operatórias obtidas a partir de relatos de casos clínicos de reabsorção cervical externa selecionados para o estudo.

<i>Autor</i>	<i>Idade</i>	<i>Sexo</i>	<i>Queixa principal</i>	<i>Condição sistêmica</i>	<i>História odontológica</i>
Chen et al (2020) (49)	29	F	“Afrouxamento” dos dentes anteriores superiores	Gestante. Bom estado geral de saúde	Diagnosticada com gengivite da gravidez e encaminhada para raspagem supra
Llavayol et al (2019) (50)	26	F	Sem queixa. Mas encaminhada após achados radiográficos.	Paciente teve câncer de ovário aos 16 anos e foi tratada com quimioterapia;	Após 3 meses de quimio queixa de mobilidade dentária, suspeita de trauma oclusal: realizaram ajuste oclusal
Sharma et al (2019) (51)	23	F	Dor contínua e mobilidade dos dentes anteriores inferiores	História medica e familiar não foram contributivas para o caso;	Intervenção endodôntica e curetagem cirúrgica: 41,42,43
Rahat et al (2015) (51)	12	F	Sem queixa, somente exame de rotina.	Não foi relatado no artigo	Tratamento ortodôntico em andamento;
Haeberle (2013) (52)	19	F	Sem queixa, mas encaminhada após achados radiográficos	Bom estado geral de saúde	-
Nikolidakis et al (2008) (53)	46	M	Sem queixa, mas encaminhada após achados radiográficos	Bom estado geral de saúde	Histórico de RCE dente 43 (intervenção endodôntica, protética e implante); possui hábito parafuncional.
Hata et al (2007) (54)	6	M	Sem queixa	Não foi relatado no artigo	Região em que morava não havia fornecimento de água fluoretada
Iwamatsu et al (2005) (55)	49	F	Queixava-se de dificuldade para mastigar do lado direito. E encaminhada após achados radiográficos.	Hiper-alcálica-fosfatasemia e osteoporose em tratamento	-

Ao exame clínico, a maioria dos pacientes apresentavam boa higiene bucal. Ao teste ao frio e teste elétrico, a maior parte dos pacientes tiveram dentes com resposta positiva. Destes, 6/8 casos não tiveram envolvimento pulpar e 2/8 apresentaram pulpite irreversível. Durante a avaliação dentária, quatro casos apresentaram alguma alteração. Destes, um caso apresentou mobilidade leve em todos os dentes; um caso, apresentou som metálico após a percussão em cinco dentes; um caso apresentou mobilidade e edema gengival; um paciente teve quatro coroas fixadas com o aparelho ortodôntico após decoronarem espontaneamente. Um paciente de seis anos apresentou lesões de cárie proximal, sem relação com a RCE, a qual foi observada em seus dentes permanentes. Considerando-se o número total de dentes diagnosticados com RCE por paciente, houve variação de três até o envolvimento de todos os dentes.

Quanto à realização de exames laboratoriais, foram solicitados os exames hematológicos e bioquímicos para 3/8 pacientes. Apenas 2 pacientes apresentaram alteração: em um houve níveis elevados de testosterona, e em outro aumento na fosfatase alcalina.

De acordo com os casos clínicos, os exames de imagem mais solicitados foram radiografias panorâmicas e periapicais para a realização do diagnóstico de RCE. No entanto, a TCFC foi o exame por imagem que menos foi solicitada, totalizando 4/8 pacientes. Ao exame radiográfico todos os casos apresentaram lesões radiolúcidas na região cervical dos dentes. Em relação ao periápice dos dentes com RCE, não foram encontradas nenhuma alteração mediante avaliação radiográfica.

Os possíveis fatores etiológicos foram descartados por não ter correlação com os casos de RCE em sua maioria. Dessa forma não foi possível identificar a causa das reabsorções, sendo considerado pelos autores como idiopático. Apenas 2 casos não determinaram sua etiologia. Um deles definiu sua etiologia como inconclusiva, justificando que não se encaixava como idiopática. Em outro artigo, não houve relato quanto a sua etiologia.

Esses dados estão expressos na **Tabela 4**.

**Tabela 4** - Dados obtidos dos estudos referentes aos exames solicitados e seus resultados.

<i>Autor</i>	<i>Exame clínico</i>	<i>Exame Laboratorial</i>	<i>Exames Radiográficos</i>	<i>Nº de dentes diagnosticados com RCE</i>	<i>Etiologia</i>	<i>Diagnóstico Pulpar</i>	<i>Diagnóstico Periapical</i>
Chen et al (2020) (49)	Boa HB. Dente (32) região cervical coloração rósea; mobilidade dentária em todos os dentes grau (I e II)	(níveis elevados de testosterona)	RP; Panorâmica TCFC	Todos	Idiopática	Sem alteração	Sem alteração
Llavayol et al (2019) (50)	Boa HB; Som metálico a percussão (11, 12, 13, 14 e 20)	-	Panorâmica; TCFC	12	Inconclusivo	Sem alteração	Sem alteração
Sharma et al (2019) (51)	Edema gengival (41,42,43), mobilidade (41,43)	Hematológico (sem alterações)	RP; Panorâmica TCFC	15	Idiopática	Pulpite irreversível 41,42,43	Sem alteração
Rahat et al (2015) (51)	4 dentes decoronaram espontaneamente e fixadas com o próprio aparelho ortodôntico	-	Panorâmica; TCFC	18	Idiopática	Sem alteração	Sem alteração
Haeberle (2013) (52)	Edema no periodonto lado esq. Inf; 2 dentes sensíveis ao teste térmico	-	RP; panorâmico;	Todos	Idiopática	Pulpite irreversível 2 dentes	Sem alteração
Nikolidakis et al (2008) (53)	Calculo dental; desgaste dentário;	-	RP	3	-	Sem alteração	Sem alteração
Hata et al (2007) (54)	Mordida aberta anterior; molares decíduos com carie proximal	-	Panorâmica	3	Idiopática	Sem alteração	Sem alteração
Iwamatsu et al (2005) (55)	Sem alterações dentárias	fosfatase alcalina aumentada	Panorâmica	21	Idiopática	Sem alteração	Sem alteração

Referente aos manejos clínicos abordados, os casos foram estudados considerando a primeira, segunda e terceira abordagens, a partir da progressão ou não das lesões. Dessa forma, 5/8 tiveram novas lesões e/ou recidivas. Dentre os 8 pacientes, foi identificado que: dois realizaram apenas uma intervenção; quatro tiveram que realizar duas intervenções; um realizou três intervenções.

Em relação aos tipos de tratamentos para a RCE múltipla, dos 8 relatos de casos, 5 casos foi indicada a extração, sendo apenas 2 casos reportaram alguma reabilitação com próteses e/ou implantes. Também foi observado que a restauração cirúrgica foi realizada em 7 casos. No entanto, desses 7, 4 casos tiveram recidivas após a realização desse procedimento. A pulpotomia foi observada em apenas 1 caso. A avaliação periódica também foi relatada nos casos clínicos.

O tempo de acompanhamento dos casos variou de 1 à 10 anos. Com relação aos números de dentes extraídos devido ao avanço da RCE, em dois artigos houve a extração de dois dentes; um caso foi extraído seis dentes; um caso removeu 18 dentes; dois casos tiveram a remoção total dos dentes. Esses dados estão expressos na **Tabela 5**.

**Tabela 5** - Dados obtidos dos estudos referente ao Tratamento e Acompanhamento dos casos.

<i>Autor</i>	<i>1ª abordagem clínica</i>	<i>Recidiva/novas lesões</i>	<i>2ª abordagem clínica</i>	<i>3ª abordagem clínica</i>	<i>Dentes extraídos</i>	<i>Exame histológico</i>	<i>Tempo de acompanhamento</i>
Chen et al (2020) (49)	Extração (17 ao 27) restauração cirúrgica (37 e 47);	Sim/Sim	Extração de todos os dentes	-	Todos	Sim	1 ano
Llavayol et al (2019) (50)	Extração 21 e 22 (reabilitação com implantes); restauração cirúrgica dente 30	Não/Não	-	-	2	-	2 anos
Sharma et al (2019) (51)	Extração (41 ao 44); restauração cirúrgica (45 e 31); PPR	Sim/Não	Extração dos dentes 45 e 31	-	6	Sim	7 anos
Rahat et al (2015) (51)	Manter o aparelho ortodôntico (33,34,35,36), restauração cirúrgica (6 dentes)	Sim/Não	Extração 3 dentes, tto canal em 8 dentes	Extração de 18 dentes	18	Sim	10 anos
Haeberle (2013) (52)	Extração de dentes não restauráveis; cirurgia periodontal; restauração cervical (24,25,26)	Sim/Não	Extração de todos os dentes + reabilitação com implantes	-	Todos	-	8 anos
Nikolidakis et al (2008) (53)	Rest. Cirúrgica 13,33,43. Reforço HB e tratamento periodontal; placa miorrelaxante	Não	-	-	-	Sim	3 anos
Hata et al (2007) (54)	Rest. Cárie proximal(decíduo)	Não/Sim	Pulpotomia (21)	-	-	-	6 anos
Iwamatsu et al (2005) (55)	Extração (15 e 46); rest. Cirúrgica (44,45,13); acomp. Dos demais dentes.	Não/Não	Reabilitação com PPR	-	2	Sim	6 anos

Referente ao exame histológico, 5/8 dos casos solicitaram esse exame (**Tabela 6**). Nos exames histológicos observou-se características comuns entre as lesões reabsortivas. A presença de um tecido granulomatoso com denso infiltrado inflamatório foi encontrado em todos os casos. Dentre os dentes analisados, dois casos apresentaram formação de tecido de reparação do tipo tecido ósseo. As células presentes nesses tecidos variaram entre osteoclastos, osteoblastos e células gigantes.

**Tabela 6** - Dados extraídos dos estudos referentes a análise do exame histopatológico.

<i>Autor</i>	<i>Exame histológico</i>
Chen et al (2020) (49)	Lesão superficial: tecido conjuntivo fibroso altamente vascularizado; Superfície profunda/média da lesão: tecido de granulação (cel. Osteoblastos); cimento: osteoclasto
Llavayol et al (2019) (50)	-
Sharma et al (2019) (51)	Presença de células clásticas na dentina; trabéculas ósseas imaturas e irregulares e células gigantes no tecido fibroso.
Rahat et al (2015) (51)	Tecido de granulação associado a um tecido fibroso gengival
Haeberle (2013) (52)	-
Nikolidakis et al (2008) (53)	Tecido de granulação com um denso infiltrado inflamatório; presença de células semelhantes a osteoclasto
Hata et al (2007) (54)	-

## 6 DISCUSSÃO

Nesta revisão sistematizada de casos clínicos foram avaliados relatos da literatura sobre reabsorção cervical externa múltipla, de acordo com informações coletadas em base de dados. Por meio dessa pesquisa, pode-se analisar seu diagnóstico, os possíveis fatores etiológicos, e seus resultados clínicos. Esse tipo de reabsorção foi escolhido por apresentar lesões que resultam em complicações mais graves, além de ser pouco compreendida entre os profissionais dentistas.

Houve maior prevalência de RCE múltiplas em pacientes do sexo feminino, sendo que dos oito pacientes, apenas dois foram do sexo masculino. De acordo com a literatura, as RCEs não tem correlação com o sexo (6). No entanto, quando se trata de múltiplas lesões, conforme o estudo realizado por Macdonald-Jankowski concluiu que 13/18 casos foram do sexo feminino, como no presente trabalho (56).

Referente a idade, o presente estudo apresentou uma variação entre 6 a 49 anos, indicando que não há uma faixa etária definida para a ocorrência de RCE. Mavridou et al. (2017)(6) analisaram os possíveis fatores etiológicos para RCE. Concluiu-se que, na faixa etária de 15 a 19 anos, os principais fatores foram a ortodontia e o trauma, enquanto para os pacientes entre 35 e 39 anos foram os hábitos parafuncionais e a ortodontia. Mesmo assim, ao analisar a distribuição dos principais fatores etiológicos e suas combinações em função da idade, não foram observadas tendências significativas. Apenas no caso de lesões traumáticas foi observada uma presença mais elevada de RCE entre as idades de 15 e 24 anos. Isso pode ser devido à vida mais ativa (por exemplo, esportes) nessa faixa etária (6,56).

A maioria dos casos nesse estudo apresentaram-se assintomáticos, sendo suas lesões identificadas em exames de rotina como achados radiográficos. Essa característica foi encontrada em diversos estudos (1,3,9,57) e apontaram que a falta de sintomatologia inicial se deve pela presença de uma camada de proteção (PRRS) que circunda o canal radicular o qual impede que a reabsorção avance. Porém, tal fato acaba dificultando o diagnóstico precoce, sendo identificada somente em estágios mais avançados quando a reabsorção já perfurou essa camada.

Outro ponto importante para a identificação correta da RCE é a realização do diagnóstico diferencial. Muitos profissionais dentistas confundem RCE com cárie cervical, reabsorção interna e apagamento cervical, levando a um diagnóstico incorreto e, conseqüentemente, ao manejo inadequado. No presente estudo não foram relatados se os



autores fizeram ou não esse diagnóstico diferencial, o qual é muito importante para descartar outras patologias.

Os fatores etiológicos relatados na literatura como possíveis causadores da RCE foram descartados em 6 dos 8 casos clínicos após sua análise pelos autores. Dessa forma, consideraram a etiologia como idiopática. Segundo Mavridou e colaboradores, a classificação idiopática não deve ser mais considerada, pois sugerem que possam ser originadas da sinergia de fatores, classificando essa condição como multifatorial (6).

Em outros relatos avaliados, não foi apresentada a possível etiologia. Um deles (50) os autores suspeitaram, através da história odontológica da paciente, que o aumento generalizado da mobilidade dentária que a paciente sofreu durante o tratamento quimioterápico pode ter lesado o cimento e o ligamento periodontal, desencadeando atividade osteoclástica, responsável pelas múltiplas reabsorções cervicais subsequentes. Associaram ainda a bleomicina, um dos medicamentos utilizados na quimioterapia, como possível causador das lesões. Na literatura, os efeitos da bleomicina na mucosa oral são estomatites e mucosites (30% dos casos) (58). A bleocemina pode exercer efeitos sobre a estrutura dentária, uma vez que foi capaz de interromper o desenvolvimento e a erupção dentária após injeção no folículo dentário (59). Porém, não foi encontrado na literatura a relação entre a quimioterapia e a reabsorção radicular, cabendo mais estudos sobre essa associação. Já no outro caso clínico (53), os autores não consideraram o hábito parafuncional que o paciente apresentava, o que já foi indicado como um possível fator etiológico para a ocorrência de RCEs (5,6).

Em outro relato, o paciente fazia uso de bifosfonato para o tratamento de osteoporose. No entanto, o artigo relata que após o início da terapia com bifosfonato, não se constatou novas lesões reabsortivas ou recidivas, indicando que seu uso possa ter prevenido as RCEs, o que pode ser questionado. A literatura apresenta possíveis teorias quanto ao uso do bifosfonato associado ao início da RCE. Um desses estudos é o de Patel (2015) o qual apresentou uma série de casos clínicos em que, após a terapia com bifosfonato, os pacientes desenvolveram lesões reabsortivas em vários dentes. Para o autor, os bifosfonatos que contêm o ácido alendronico possuem propriedades pró-inflamatórias as quais podem iniciar uma resposta de fase aguda e desencadear a liberação de citocinas pró-inflamatórias. Tais citocinas estão associadas à liberação de prostaglandinas e TNF alfa, que são fatores que estimulam a ativação de células clásticas e que estão relacionadas ao início da RCE (60). Janina et al. (2019) apresentam um relato de caso de uma paciente que, após descontinuar a terapia com bifosfonatos, desenvolveu múltiplas reabsorções cervicais externas. Os autores relatam que essa descontinuação da

medicação fez com que tivesse um efeito rebote, aumentando a atividade osteoclástica (61). Para os autores, o uso contínuo do bifosfonato auxiliaria a prevenção da RCE, como relatado no presente caso desse estudo, por possuir propriedades antirreabsortivas, porém a interrupção do tratamento pode levar a formação e/ou progressões das lesões. Cabe salientar que relatos de casos clínicos são importantes, pois descrevem situações pouco frequentes, mas apresentam limitações. A análise dos dados dos estudos revisados não permite que sejam estabelecidas relações de causa e efeito entre o uso de bifosfonados e RCE, o que exigiria que estudos observacionais de caso-controle fossem conduzidos. O profissional mais cauteloso adotaria conduta de atenção frente a essas situações clínicas de uso concomitante de tais medicamentos e de outros fatores que poderiam estar associados ao desenvolvimento de RCE, especialmente as múltiplas.

Rahat et al (2015) relataram que o paciente estava com tratamento ortodôntico em andamento quando surgiram as RCEs. A causa das reabsorções foi indicada como sendo idiopática, embora estudos sugiram que a ortodontia prévia é um dos fatores de risco principais para a ocorrência RCEs (5,6,23). No entanto, mesmo interrompendo o tratamento ortodôntico houve recidivas e nova formação de lesões reabsortivas, permitindo indicar que ortodontia possa ter sido um fator primário. Investigações adicionais acerca dos possíveis fatores devem ser conduzidas, considerando-se a provável condição multifatorial das RCEs múltiplas.

Referente a outro caso clínico analisado nessa revisão, é sobre uma paciente que durante a gravidez desenvolveu múltiplas lesões reabsortivas. Diante desse caso não foi encontrado na literatura alguma relação entre fatores hormonais e o desenvolvimento da RCEs múltiplas. Normalmente, os hormônios sexuais apresentam um aumento do nível de estrógeno e progesterona durante a gestação, tornando os tecidos periodontais susceptíveis a mudanças inflamatórias induzidas por placa dentária (62).

Para melhor identificação dos possíveis fatores etiológicos, é fundamental que seja realizada uma abordagem sistemática combinando, entrevista clínica e investigação clínica mais detalhada. É necessário adotar uma abordagem multidisciplinar, pois há uma necessidade de interação com outros profissionais da saúde, visto que essa condição não se restringe somente às condições bucais (63).

No presente estudo, metade dos casos analisados não solicitaram TCFC como exame de imagem para avaliação das RCEs múltiplas, podendo impor limitações para o diagnóstico e favorecer manejos menos conservadores. O uso da TCFC como ferramenta diagnóstica foi comprovada em diversos estudos e suas vantagens sobre a RP foram mencionadas

anteriormente(10,11,21). Os resultados encontrados no estudo de Vaz de Souza et al. (2017) mostrou que cerca de 48,5% dos examinadores acharam difícil identificar as lesões corretamente utilizando a classificação de Heithersay. Na época, os autores questionaram sobre a validade e a confiabilidade dessa classificação, as quais podem ser explicadas pelas limitações do uso de RP bidimensional. Por outro lado, ao usar a TCFC cerca de 70% dos examinadores conseguiram identificar as lesões, porém percebia-se a necessidade de uma nova classificação. Com o auxílio da RP junto com TCFC foi possível propor uma nova classificação de forma tridimensional que pudesse identificar as lesões reabsortivas em sua completa extensão, profundidade e altura. Porém, ainda não há na literatura estudos que comparem essas 2 classificações.

O manejo clínico das RCEs múltiplas empregado pelos autores variou para cada caso. E a extração foi a modalidade de tratamento realizada para a maioria dos pacientes, sendo que 2 casos tiveram a remoção total dos dentes. Esse tipo de tratamento é a última opção proposta ao paciente, quando o dente apresenta um prognóstico ruim desde o planejamento inicial ou quando, durante o tratamento, houve a progressão da lesão. A estrutura do dente está fragilizada, impossibilitando a sua manutenção. Como a lesão de reabsorção frequentemente resulta em ruptura da inserção periodontal, é provável que o osso adjacente também tenha sido comprometido(14). Portanto, a técnicas de extração atraumática são preferíveis, com o objetivo de minimizar o risco de fratura, destruição óssea e o trauma durante o procedimento(64). Dessa forma, facilitam a posterior reabilitação com próteses e/ou implantes. No presente estudo apenas 3 casos fizeram alguma reabilitação com implantes ou prótese removível. Não foi relatado se algum caso utilizou essa técnica de exodontia.

No presente estudo, os casos avaliados demonstraram um longo período de acompanhamento, o que é necessário em reabsorção cervical externa múltipla. Porém, mesmo com esse acompanhamento, houveram muitas perdas dentárias que poderiam ter sido evitadas. Para isso, seria necessário uma identificação mais precisa especialmente com um diagnóstico precoce. Sendo assim, a utilização da TCFC e o uso da classificação 3D de Patel, devem ser utilizadas para que sejam instituídas estratégias de tratamento mais conservadoras, evitando assim, extrações desnecessárias.

## 7 CONCLUSÃO

A correta identificação dos fatores etiológicos da reabsorção cervical externa ainda é algo que apresenta incertezas. Por ter uma variedade de possibilidades, o cirurgião-dentista responsável deve realizar uma anamnese bem detalhada, investigando melhor sua história odontológica, história médica e através de exames clínicos, exames por imagem para o correto diagnóstico e tratamento. Além disso, normalmente a RCEs são observadas em exames de rotina, dessa forma é de fundamental importância saber como essa alteração se apresenta nos exames radiográficos.

Os desfechos relatados na literatura para casos de reabsorções cervicais externas múltiplas não são favoráveis, e frequentemente os dentes são extraídos. As lesões de reabsorção cervical externa quando diagnosticadas precocemente permitem que se opte por um tratamento conservador, buscando-se um prognóstico mais previsível. Entretanto para que isso aconteça é essencial a utilização de uma correta classificação e exames por imagem TCFC para diagnosticar e tratar adequadamente essas lesões tão complexas.

Por fim, esse trabalho possibilita que outros profissionais dentistas possam se conscientizar sobre essa condição clínica, tendo em vista os efeitos agressivos que as RCEs causam a curto e longo prazo.

## REFERÊNCIAS

1. Mavridou AM, Hauben E, Wevers M, Schepers E, Bergmans L, Lambrechts P. Understanding External Cervical Resorption in Vital Teeth [Internet]. Vol. 42, Journal of Endodontics. Elsevier Ltd; 2016 [citado 31 de agosto de 2020]. p. 1737–51. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.06.007>
2. Patel S, Ford TP. Is the Resorption External or Internal? [Internet]. Vol. 34, Dental Update. 2007 [citado 15 de setembro de 2020]. p. 218–29. Available at: <http://www.magonlineibrary.com/doi/10.12968/denu.2007.34.4.218>
3. Patel S, Mavridou AM, Lambrechts P, Saberi N. External cervical resorption-part 1: histopathology, distribution and presentation [Internet]. Vol. 51, International Endodontic Journal. 2018 [citado 15 de setembro de 2020]. p. 1205–23. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/iej.12942>
4. Consolaro A. External cervical resorption: diagnostic and treatment tips. Dental Press J Orthod [Internet]. dezembro de 2016 [citado 31 de agosto de 2020];21(5):19–25. Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-94512016000500019&lng=en&tlng=em](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512016000500019&lng=en&tlng=em)
5. Heithersay GS. Invasive cervical resorption: An analysis of potential predisposing factors [Internet]. Vol. 30, Quintessence International. 1999 [citado 9 de abril de 2021]. p. 83–95. Available at: <http://search-ebshost-com.ez45.periodicos.capes.gov.br/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=37297828&lang=pt-br&site=ehost-live>
6. Mavridou AM, Bergmans L, Barendregt D, Lambrechts P. Descriptive Analysis of Factors Associated with External Cervical Resorption [Internet]. Vol. 43, Journal of Endodontics. Elsevier Inc; 2017 [citado 31 de agosto de 2020]. p. 1602–10. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2017.05.026>
7. Neely AL, Gordon SC. A Familial Pattern of Multiple Idiopathic Cervical Root Resorption in a Father and Son: A 22-Year Follow-Up. J Periodontol [Internet]. fevereiro de 2007 [citado 31 de agosto de 2020];78(2):367–71. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1902/jop.2007.060155>
8. Patel S, Lambrechts P, Shemesh H, Mavridou A. European Society of Endodontology position statement: External Cervical Resorption [Internet]. Vol. 51, International Endodontic Journal. 2018 [citado 26 de outubro de 2020]. p. 1323–6. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/iej.13008>
9. Bergmans L, Van Cleynenbreugel J, Verbeken E, Wevers M, Van Meerbeek B, Lambrechts P. Cervical external root resorption in vital teeth. [Internet]. Vol. 29, Journal of clinical periodontology. 2002 [citado 15 de setembro de 2020]. p. 580–5. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12296786>
10. Bhuva B, Barnes JJ, Patel S. The use of limited cone beam computed tomography in

- the diagnosis and management of a case of perforating internal root resorption [Internet]. Vol. 44, *International Endodontic Journal*. 2011 [citado 15 de setembro de 2020]. p. 777–86. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2591.2011.01870.x>
11. Patel S, Dawood A. The use of cone beam computed tomography in the management of external cervical resorption lesions. *Int Endod J* [Internet]. setembro de 2007 [citado 31 de agosto de 2020];40(9):730–7. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2591.2007.01247.x>
  12. Vaz de Souza D, Schirru E, Mannocci F, Foschi F, Patel S. External Cervical Resorption: A Comparison of the Diagnostic Efficacy Using 2 Different Cone-beam Computed Tomographic Units and Periapical Radiographs [Internet]. Vol. 43, *Journal of Endodontics*. Elsevier Ltd; 2017 [citado 17 de setembro de 2021]. p. 121–5. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.09.008>
  13. Patel S, Foschi F, Mannocci F, Patel K. External cervical resorption: a three-dimensional classification. *Int Endod J* [Internet]. fevereiro de 2018 [citado 15 de setembro de 2020];51(2):206–14. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/iej.12824>
  14. Patel S, Foschi F, Condon R, Pimentel T, Bhuvra B. External cervical resorption: part 2 - management. *Int Endod J* [Internet]. novembro de 2018 [citado 26 de outubro de 2020];51(11):1224–38. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/iej.12946>
  15. Heithersay GS. Invasive cervical resorption. *Endod Top* [Internet]. março de 2004 [citado 15 de setembro de 2020];7(1):73–92. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1601-1546.2004.00060.x>
  16. Heithersay GS. Clinical, radiologic, and histopathologic features of invasive cervical resorption.pdf [Internet]. Vol. 30, *Quintessence International*. 1999 [citado 15 de setembro de 2020]. p. 27–37. Available at: <http://search-ebSCOhost-com.ez45.periodicos.capes.gov.br/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=37297815&lang=pt-br&site=ehost-live>.
  17. Mavridou AM, Hauben E, Wevers M, Schepers E, Bergmans L, Lambrechts P. Understanding external cervical resorption patterns in endodontically treated teeth [Internet]. Vol. 50, *International Endodontic Journal*. 2017 [citado 15 de setembro de 2020]. p. 1116–33. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/iej.12744>
  18. Heithersay GS. Management of tooth resorption [Internet]. Vol. 52, *Australian Dental Journal*. 2007 [citado 10 de abril de 2021]. p. S105–21. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1834-7819.2007.tb00519.x>
  19. Consolaro A. Reabsorção cervical externa: dicas de diagnóstico e tratamento. *Dent Press J Orthod*. 2016;5(21).
  20. Gunst V, Mavridou A, Huybrechts B, Van Gorp G, Bergmans L, Lambrechts P. External cervical resorption: an analysis using cone beam and microfocus computed tomography and scanning electron microscopy. *Int Endod J* [Internet]. setembro de

- 2013 [citado 11 de abril de 2021];46(9):877–87. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/iej.12073>
21. Patel S, Dawood A, Wilson R, Horner K, Mannocci F. The detection and management of root resorption lesions using intraoral radiography and cone beam computed tomography - an in vivo investigation. *Int Endod J* [Internet]. setembro de 2009 [citado 31 de agosto de 2020];42(9):831–8. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2591.2009.01592.x>
  22. Abdinian M, Hojjati F, Golmohammadi S, Ghorbanizadeh S. Effect of Different Exposure Conditions and Developing Solution Concentration on the Clarity of Cervical Burnout in Bitewing Radiographs. *Br J Med Med Res* [Internet]. 10 de janeiro de 2015 [citado 25 de abril de 2021];8(9):758–64. Available at: <http://www.sciencedomain.org/abstract.php?iid=1121&id=12&aid=9357>
  23. Patel S, Kanagasingam S, Ford TP. External Cervical Resorption: A Review [Internet]. Vol. 35, *Journal of Endodontics*. Elsevier Ltd; 2009 [citado 16 de abril de 2021]. p. 616–25. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2009.01.015>
  24. Schwartz RS, Robbins JW, Rindler E. Management of invasive cervical resorption: Observations from three private practices and a report of three cases [Internet]. Vol. 36, *Journal of Endodontics*. Elsevier Ltd; 2010 [citado 15 de setembro de 2020]. p. 1721–30. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2010.06.011>
  25. Tel KP, Foschi F, Pop I, Patel S, Mannocci F. The use of Intentional Replantation to Repair an External Cervical Resorptive Lesion not am Enable to Conventional Surgical Repair. *Prim Dent J* [Internet]. 1 de maio de 2016 [citado 26 de outubro de 2020];5(2):78–83. Available at: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1308/205016816819304213>
  26. Macaraeg K, Lee S-M, Kalra L, Velasco M, Hajishengallis E. Multiple External Root Resorption in a Pediatric Patient with Familial Expansile Osteolysis. *Pediatr Dent* [Internet]. 15 de janeiro de 2020;42(1):62–5. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32075714>
  27. Choudhury P. Vanishing Roots: First Case Report of Idiopathic Multiple Cervico–Apical External Root Resorption [Internet]. Vol. 9, *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*. 2015 [citado 25 de abril de 2021]. p. 17–9. Available at: [http://jcdr.net/article\\_fulltext.asp?issn=0973709x&year=2015&volume=9&issue=3&page=ZD17&issn=0973-709x&id=5668](http://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973709x&year=2015&volume=9&issue=3&page=ZD17&issn=0973-709x&id=5668)
  28. Rey D, Smit RM, Gamboa L. Orthodontic treatment in patient with idiopathic root resorption: A case report [Internet]. Vol. 20, *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2015 [citado 25 de abril de 2021]. p. 108–17. Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217694512015000100108&lng=en&tlng=em](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217694512015000100108&lng=en&tlng=em)
  29. Kanungo M, Khandelwal V, Nayak UA, Nayak PA. Multiple idiopathic apical root resorption [Internet]. *Case Reports*. 2013 [citado 25 de abril de 2021]. Available at:

- <https://casereports.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bcr-2013-009696>
30. Hegde S, Shubha A, Kakti A, Rao B. Extensive Idiopathic External Apical Root Resorption on a 13 Year Old Child. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 1 de abril de 2012;36(3):289–92. Available at: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article/36/3/289/78790/Extensive-Idiopathic-External-Apical-Root>
  31. Asgary S, Ahmadyar M. One-visit RCT of Maxillary Incisors with Extensive Inflammatory Root Resorption and Periradicular Lesions: A Case Report. *Iran Endod J* [Internet]. abril de 2011;6(2):95–8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3487513>
  32. Khojastepour L, Bronoosh P, Azar M. Multiple idiopathic apical root resorption: a case report. [Internet]. Vol. 7, *Journal of dentistry* (Tehran, Iran). 2010 [citado 25 de abril de 2021]. p. 165–9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21998791>
  33. Manjunath K, Kavitha B, TR Saraswathi BS, Manikandhan R. Cementum analysis in cleidocranial dysostosis [Internet]. Vol. 19, *Indian Journal of Dental Research*. 2008 [citado 25 de abril de 2021]. p. 253. Available at: <http://www.ijdr.in/text.asp?2008/19/3/253/42960>
  34. Gupta R, Prakash V. Bilateral extensive idiopathic apical root resorption in supraerupted maxillary molars: a case report [Internet]. Vol. 106, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2008 [citado 25 de abril de 2021]. p. e44–7. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1079210408003508>
  35. Yusof WZ, Ghazali MN. Multiple external root resorption [Internet]. Vol. 118, *The Journal of the American Dental Association*. 1989 [citado 25 de abril de 2021]. p. 453–5. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817789840152>
  36. Celikten B, Uzuntas CF, Kurt H. Multiple idiopathic external and internal resorption: Case report with cone-beam computed tomography findings [Internet]. Vol. 44, *Imaging Science in Dentistry*. 2014 [citado 25 de abril de 2021]. p. 315. Available at: <https://isident.org/DOIX.php?id=10.5624/isd.2014.44.4.315>
  37. Kalender A, Öztan MD, Basmaci F, Aksoy U, Orhan K. CBCT evaluation of multiple idiopathic internal resorptions in permanent molars: case report [Internet]. Vol. 14, *BMC Oral Health*. 2014 [citado 25 de abril de 2021]. p. 39. Available at: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-14-39>
  38. Nagaraj E, Kaur R, Raghuram P, Kumar Ps. Multiple internal resorption in permanent teeth associated with hyperparathyroidism [Internet]. Vol. 24, *Indian Journal of Dental Research*. 2013 [citado 25 de abril de 2021]. p. 128. Available at: <http://www.ijdr.in/text.asp?2013/24/1/128/114917>
  39. Petruțiu SA, Buiga P, Roman A, Danciu T, Mihiu CM, Mihiu D. Degenerative alterations of the cementum-periodontal ligament complex and early tooth loss in a young patient with periodontal disease. [Internet]. Vol. 53, *Romanian journal of*



- morphology and embryology = *Revue roumaine de morphologie et embryologie*. 2012 [citado 25 de abril de 2021]. p. 1087–91. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23303038>
40. Ferraz JAB, Pécora JD, Saquy PC, Sousa-Neto MD. Treatment of oblique crown fractures in maxillary premolars using adhesive tooth fragment reattachment: 19 years of follow up [Internet]. Vol. 27, *Dental Traumatology*. 2011 [citado 25 de abril de 2021]. p. 455–9. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-9657.2011.01014.x>
  41. Senes AM, Sakai VT, Oliveira TM, Machado MAAM, Santos CF, Marzola C. Management of a Multiple Dentoalveolar Trauma in Permanent Dentition with Avulsion of a Canine: A 4-Year Follow-up [Internet]. Vol. 34, *Journal of Endodontics*. 2008 [citado 25 de abril de 2021]. p. 336–9. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0099239907010679>
  42. Ng'ang'a PM, Guthua SW, Ng'ang'a RN. Multiple supernumerary teeth in association with malocclusion: report of two cases [Internet]. Vol. 79, *East African Medical Journal*. 2002 [citado 25 de abril de 2021]. Available at: <http://www.ajol.info/index.php/eamj/article/view/8884>
  43. MASON C, ODELL EW, LONGHURST P. Dental complications associated with repeated orotracheal intubation in infancy: a case report [Internet]. Vol. 4, *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2009 [citado 25 de abril de 2021]. p. 257–64. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-263X.1994.tb00144.x>
  44. Berrezouga L, Kammoun D, Bhourri L, Ben Alaya T, Belkhir MS. Treatment of multiple traumatized anterior teeth associated with an alveolar bone fracture in a 15-year-old schoolboy: a 2.5-year follow up [Internet]. Vol. 27, *Dental Traumatology*. 2011 [citado 25 de abril de 2021]. p. 147–51. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-9657.2010.00967.x>
  45. Walter C, Krastl G, Izquierdo A, Hecker H, Weiger R. Replantation of three avulsed permanent incisors with complicated crown fractures [Internet]. Vol. 41, *International Endodontic Journal*. 2008 [citado 25 de abril de 2021]. p. 356–64. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2591.2007.01361.x>
  46. Kim PH, Heffez LB. Multiple idiopathic resorption in the primary dentition: review of the literature and case report. [Internet]. Vol. 88, *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 1999 [citado 25 de abril de 2021]. p. 501–5. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10519763>
  47. Martins WD, Westphalen FH, Westphalen VPD, Souza PHC. Multiple dentoalveolar traumatic lesions: report of a case and proposition of dental polytrauma as a new term. [Internet]. Vol. 5, *The journal of contemporary dental practice*. 2004 [citado 25 de abril de 2021]. p. 139–47. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15558099>
  48. Arcuri C, Muzzi F, Romanini G, Cecchetti F, Pujia A, Giancotti A. Supernumerary teeth diagnosis and treatment approach. Six case reports. [Internet]. Vol. 51, *Minerva stomatologica*. 2002 [citado 25 de abril de 2021]. p. 501–7. Available at:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12660617>
49. Chen X, Yu X, Yan K, Liu S, Sun Z, Li S. Multiple idiopathic cervical root resorption involving all permanent teeth. *Aust Endod J* [Internet]. 20 de agosto de 2020 [citado 25 de abril de 2021];46(2):263–71. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/aej.12398>
  50. Llavayol M, Ballester ML, Ber E. Multiple Cervical Root Resorption in a Young Adult Female Previously Treated with Chemotherapy : A Case Report [Internet]. Vol. 45. 2019. p. 349–53. Available at: 2021-04-25
  51. Sharma AS, Kumar P, Jain V, Logani A. Multiple idiopathic cervical root resorption : Diagnosis , clinical / radiographical / histological presentation , and rehabilitation - A 7-year follow-up case report. 2019.
  52. Haeberle CB. Prosthodontic rehabilitation of a patient diagnosed with multiple idiopathic root resorption [Internet]. Vol. 110, *The Journal of Prosthetic Dentistry*. The Editorial Council of the Journal of Prosthetic Dentistry; 2013 [citado 25 de abril de 2021]. p. 442–6. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.08.002>
  53. Nikolidakis D, Nikou G, Meijer GJ, Jansen JA. Cervical external root resorption: 3-year follow-up of a case. *J Oral Sci* [Internet]. 2008 [citado 15 de setembro de 2020];50(4):487–91. Available at: <http://joi.jlc.jst.go.jp/JST.JSTAGE/josnusd/50.487?from=CrossRef>
  54. Hdla H, Maki DDS, Mayanagi DDSH. Multiple Lesions of Intracoronal Resorption of Permanent Teeth in the Developing Dentition : A Case Report.
  55. Iwamatsu-Kobayashi Y, Satoh-Kuriwada S, Yamamoto T, Hirata M, Toyoda J, Endo H, et al. A case of multiple idiopathic external root resorption: A 6-year follow-up study. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* [Internet]. dezembro de 2005 [citado 25 de abril de 2021];100(6):772–9. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S107921040400856X>
  56. MacDonald-Jankowski D. Multiple idiopathic cervical root resorption most frequently seen in younger females. *Evid Based Dent* [Internet]. 24 de março de 2005 [citado 25 de abril de 2021];6(1):20–20. Available at: <http://www.nature.com/articles/6400308>
  57. Gijón VR, Martín CL, Encinas RMP, Navajas JM. Aetiological, histopathological, clinical, diagnostic and therapeutical features of idiopathic cervical resorption. *Dent Update* [Internet]. 2 de dezembro de 2016 [citado 31 de agosto de 2020];43(10):964–70. Available at: <http://www.magonlineibrary.com/doi/10.12968/denu.2016.43.10.964>
  58. Medscape [Internet]. [citado 20 de abril de 2021]. Available at: <https://reference.medscape.com>
  59. Wang H, Wang J, Li Z, Xia H, Wang C, Cai Y, et al. Effects of bleomycin on tooth eruption: a novel potential application. *Eur J Pharm Sci* [Internet]. março de 2020 [citado 25 de abril de 2021];144(November 2019):105214. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0928098720300038>

60. Patel S, Saberi N. External Cervical Resorption Associated with the Use of Bisphosphonates : A Case Series [Internet]. Vol. 41, *Journal of Endodontics*. Elsevier Ltd; 2015 [citado 25 de abril de 2021]. p. 742–8. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2015.01.035>
61. Deeb JG, Azarnoush K, Laskin DM, Deeb GR. Discontinuation of Denosumab as a Potential Cause of Generalized External Cervical Root Resorption : A Case Report [Internet]. Vol. 45, *Journal of Endodontics*. Elsevier Inc; 2019 [citado 30 de abril de 2021]. p. 640–4. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.02.013>
62. Bastiani C, Lídia A, Cota S, Gisette M, Provenzano A, Lourdes M De, et al. Conhecimento das gestantes sobre alterações bucais e tratamento odontológico durante a gravidez. 2010;9(2):155–60.
63. Chu EY, Deeb JG, Foster BL, Hajishengallis E, Somerman MJ, Thumbigere-Math V. Multiple Idiopathic Cervical Root Resorption: A Challenge for a Transdisciplinary Medical-Dental Team. *Front Dent Med* [Internet]. 26 de março de 2021 [citado 24 de abril de 2021];2. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdmed.2021.652605/full>
64. Krug R, Soliman S, Krastl G. Intentional Replantation with an Atraumatic Extraction System in Teeth with Extensive Cervical Resorption. *J Endod* [Internet]. novembro de 2019 [citado 25 de abril de 2021];45(11):1390–6. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.07.012>