

Reabsorções radiculares atípicas e impacto da perda precoce de dentes decíduos: um relato de caso clínico

Atypical root resorptions and impact of early deciduous tooth loss: a clinical case report

Reabsorciones radiculares atípicas e impacto de la pérdida temprana de dientes decíduos: informe de un caso clínico

Recebido: 23/09/2022 | Revisado: 05/10/2022 | Aceitado: 07/10/2022 | Publicado: 13/10/2022

Júlia Fonseca Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0568-6454>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: juliafmartins@unipam.edu.br

Heitor Menezes Dias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9150-4735>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: heitormenezes@unipam.edu.br

Eduarda Mello de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6194-3120>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: eduardamello@unipam.edu.br

Luana Alves Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9253-5018>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: luanacosta@unipam.edu.br

Antônio Afonso Sommer

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0465-0222>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: antonioas@unipam.edu.br

Denise de Souza Matos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6750-6215>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: denisesm@unipam.edu.br

Resumo

A reabsorção radicular de dentes decíduos se caracteriza pela perda de parte da estrutura dentária e é determinada fisiologicamente pela erupção do dente sucessor ou patologicamente por lesão externa ou interna. Afeta o cimento, a dentina e, às vezes, até o osso alveolar. As atípicas observadas nas reabsorções radiculares podem derivar de um processo inflamatório subsequente a trauma ou provocado por pressão de algum agente lesivo, como um dente em erupção ectópica, e quase invariavelmente complicam a cronologia e a sequência de erupção normal. Perdas precoces de dentes decíduos costumam gerar problemas na prática clínica, possibilitando redução do comprimento do arco, inclinações e rotações do dente sucedâneo e dos vizinhos. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de perda precoce do dente 75 por reabsorção radicular externa seguida de infecção e necrose pulpar em consequência da erupção do dente 34, bem como tecer breve discussão sobre erupções ectópicas e o impacto das perdas precoces de dentes decíduos. Com base no relato e na discussão do caso, conclui-se que é necessário que os cirurgiões-dentistas tenham conhecimento sobre as reabsorções radiculares atípicas e estejam habilitados para o diagnóstico precoce e a intervenção adequada. Entende-se, ainda, que mais estudos sobre a condição se fazem necessários para uma melhor compreensão dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos nessas reabsorções radiculares que fogem ao padrão fisiológico.

Palavras-chave: Erupção ectópica de dente; Reabsorção da raiz; Perda de dente, Ligante RANK.

Abstract

The root resorption of deciduous teeth is characterized by the loss of part of the tooth structure and is determined physiologically by the eruption of the successor tooth or pathologically by external or internal injury. It affects the cementum, dentin, and sometimes even the alveolar bone. The atypia seen in root resorption can derive from an inflammatory process subsequent to trauma or caused by pressure from some injurious agent, such as an ectopic erupting tooth, and almost invariably complicate the chronology and sequence of normal eruption. Early losses of deciduous teeth usually generate problems in clinical practice, allowing arch length reduction, inclinations and rotations of the succeeding tooth and its neighbors. The aim of this article is to report a case of early tooth 75 loss due to external root resorption followed by infection and pulp necrosis as a consequence of tooth 34 eruption, as well as to

briefly discuss ectopic eruptions and the impact of early deciduous tooth loss. Based on the case report and discussion, it is concluded that it is necessary that dental surgeons have knowledge about atypical root resorption and be qualified for early diagnosis and appropriate intervention. It is also understood that further studies on the condition are needed for a better understanding of the pathophysiological mechanisms involved in these root resorptions that deviate from the physiological pattern

Keywords: Ectopic eruption; Root resorption; Tooth loss; RANK Ligand.

Resumen

La reabsorción radicular de los dientes de leche se caracteriza por la pérdida de parte de la estructura del diente y está determinada fisiológicamente por la erupción del diente sucesor o patológicamente por una lesión externa o interna. Afecta al cemento, a la dentina y a veces incluso al hueso alveolar. La atipia observada en la reabsorción radicular puede derivar de un proceso inflamatorio tras un traumatismo o ser causada por la presión de algún agente dañino, como un diente en erupción ectópica, y casi siempre complica la cronología y la secuencia de la erupción normal. Las pérdidas tempranas de los dientes deciduos suelen generar problemas en la práctica clínica, permitiendo la reducción de la longitud de la arcada, la inclinación y las rotaciones del diente siguiente y sus vecinos. El objetivo de este artículo es informar de un caso de pérdida precoz del diente 75 por reabsorción radicular externa seguida de infección y necrosis pulpar como consecuencia de la erupción del diente 34, así como discutir brevemente las erupciones ectópicas y el impacto de la pérdida precoz de dientes deciduos. Sobre la base del informe del caso y la discusión, se concluye que es necesario que los cirujanos dentales tengan conocimientos sobre la reabsorción radicular atípica y estén cualificados para el diagnóstico temprano y la intervención adecuada. También se entiende que son necesarios más estudios sobre la enfermedad para comprender mejor los mecanismos fisiopatológicos implicados en estas reabsorciones radiculares que se desvían del patrón fisiológico.

Palabras clave: Erupción ectópica de dientes; Resorción radicular; Pérdida de diente; Ligando RANK.

1. Introdução

A reabsorção radicular se caracteriza pela perda de estrutura dentária na região radicular, constituindo uma lesão externa ou interna, levando à diminuição ou encurtamento da raiz dentária (Topkara et al., 2012, Silva et al., 2019). Para o Glossário da Associação Americana de Endodontistas, a reabsorção radicular tem por definição ser uma condição associada a processos patológicos e fisiológicos, resultando em perdas de dentina, cemento ou osso (Ne et al., 1999, Thomas et al., 2014).

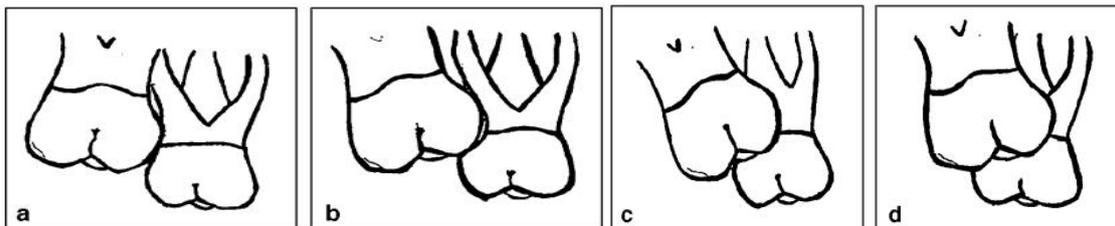
A reabsorção interna é um processo que se origina na cavidade pulpar ou interior da raiz e estende-se até a dentina circundante, sendo considerada uma patologia insidiosa que pode progredir e comprometer o elemento dental muito antes da detecção de seu diagnóstico. Segundo a classificação de Andreasen modificada, a reabsorção interna possui a seguinte divisão: inflamatória, de substituição e apical transitória (Thomas et al., 2014). Já a reabsorção externa inicia-se na região cervical do dente ou na superfície externa da raiz. De acordo, com a classificação de Andreasen modificada ela é dividida em: de superfície, inflamatória, por substituição, cervical e apical transitória. É associada a alguns fatores, tais como posição dental inapropriada, pressão gerada por outro elemento, patologia periapical, tumores de crescimento rápido, entre outros (Thomas et al., 2014). A reabsorção radicular externa inflamatória é mantida pela presença da inflamação subsequente ao trauma ou à presença de agente lesivo, evoluindo com a persistência do estímulo inflamatório (Consolaro, 2011). Um exemplo deste tipo de reabsorção é o que acontece nos casos de erupções ectópicas que, por pressão, ocasionam a reabsorção de raízes de dentes adjacentes. O primeiro molar permanente tem sido comumente relacionado com tal condição e é considerado ectópico quando a radiografia aponta impactação no segundo molar decíduo e imagem sobreposta dos dentes envolvidos (Gonçalves et al., 2012; Garrocho-Rangel et al., 2022).

A erupção ectópica pode ser classificada em dois tipos, de acordo com Barberia-Leach, Suarez-Clúa e Saavedra-Ontiveros (2005): Tipo I - erupção ectópica reversível, caracterizado pela autocorreção do molar permanente e irrupção em posição normal, porém deixando sequelas permanentes de reabsorção óssea; Tipo II - erupção ectópica irreversível, quando o molar permanente se mantém obstruído pelo segundo molar decíduo.

Barberia-Leach et al., (2005) também estabeleceram quatro graus de severidade, de acordo com a magnitude da reabsorção radicular atípica do segundo molar decíduo. Classificados em leve, moderado, grave e muito severo. O grau I (leve)

possui características de reabsorção limitada ao cimento e à dentina, com penetração mínima. O grau II (moderado) envolve reabsorção da dentina sem comprometimento pulpar. O grau III (grave) aponta reabsorção da raiz distal com comprometimento pulpar. O grau IV (muito severo) é a reabsorção que acomete até a raiz mesial do molar decíduo. A classificação descrita está representada pelas letras a, b, c e d, sendo a = I, b = II, c = III, e d = IV, na imagem ilustrada na Figura 1.

Figura 1: Grau de severidade da reabsorção radicular atípica do segundo molar decíduo.



Fonte: Barberia-Leach et al., Ontiveros (2005).

Gonçalves et al. (2012) relataram um caso em que a erupção ectópica de um primeiro molar permanente levou à impaction no molar decíduo adjacente. O dente apresentava-se parcialmente irrompido e a proximal mesial estava em um plano apical em relação à distal, com a crista marginal mesial parcialmente recoberta pela face distal do segundo molar decíduo. A intervenção proposta foi a colocação de um fio latão entre os dois dentes, primeiro molar permanente e segundo molar decíduo. A ativação era dada pela torção do fio e foi realizada após quinze e trinta dias da colocação. A paciente do relato foi avaliada, clínica e radiograficamente, uma semana após a última ativação, exibindo inclinação distal e liberação do primeiro molar permanente.

Em casos menos frequentes, erupções ectópicas de pré-molares também podem reabsorver de maneira patológica as raízes de molares decíduos (Fux-Noy, 2020). Devido a uma posição dental inapropriada (agente lesivo), ocorre uma reabsorção radicular assimétrica da raiz do dente decíduo, classificada como reabsorção radicular externa do tipo inflamatória a partir da pressão exercida pelo folículo do permanente em erupção e em posição ectópica (Galler et al., 2021). Inicialmente, a reabsorção no dente decíduo origina-se na porção da raiz mais próxima ao dente permanente e pode evoluir até atingir a câmara pulpar (Gonçalves et al., 2012).

A reabsorção radicular dispõe de mecanismos fisiológicos que regulam todo o processo. Perante circunstâncias fisiológicas, existe uma alternância entre períodos de reabsorção com períodos de reparo, sendo que neste último há até mesmo reinserção de fibras do ligamento periodontal, porém sempre em uma quantidade menor à reabsorvida. O desequilíbrio patológico entre essa dinâmica da remodelação possui potencial para acarretar alterações significativas de reabsorção (Lerner, 2004; Karsdal et al., 2007, Galler et al., 2021).

O sistema Receptor Ativador do Fator Nuclear Kappa-B/Ligante do Receptor Ativador do Fator Nuclear Kappa-B/Osteoprotegerina (RANK/RANKL/OPG), vastamente estudado na biologia óssea, desempenha um importante papel também na reabsorção radicular. Tais proteínas, que pertencem à família do Fator de Necrose Tumoral (TNF), são peças-chaves que regulam a reabsorção de tecidos mineralizados de forma fisiológica e patológica (Galler et al., 2021). A atividade dos odontoclastos e sua diferenciação dependem da interação do RANK expresso na membrana de células precursoras e maduras com o RANKL. O RANKL, por sua vez, é sintetizado por células blásticas na forma de proteína solúvel ou ligada à sua membrana (Schoppet; Preissner & Hofbauer, 2002). A OPG que, assim como o RANKL, também é produto de osteoblastos, de odontoblastos e de cementoblastos, inibe a ação clástica por competir com o RANK pelo RANKL. Portanto, a interação OPG/RANKL é contrária a processos reabsortivos (Guder et al., 2020). Em vigência de processo inflamatório, a expressão e disponibilidade de RANKL é amplificada por células do sistema imune, como os linfócitos, que também as sintetizam

(Lechner; Rudi & Baehr, 2018), favorecendo as interações RANK/RANKL e, conseqüentemente, os eventos cláísticos (Arboleya; Castañeda, 2014).

Apoiado nessas premissas, o objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente que apresentou reabsorção atípica de um segundo molar decíduo provocada pelo primeiro pré-molar permanente, determinando a perda precoce do segundo molar decíduo. Discute-se também a importância do diagnóstico precoce das ectopias e reabsorções atípicas, no sentido de se evitar a perda prematura dos dentes decíduos e intervenções mais complexas.

2. Metodologia

O presente estudo é um relato de caso clínico abordado de forma descritiva e qualitativa, seguindo os princípios da metodologia de estudo de caso sugeridos por Pereira et al. (2018). Para embasar o relato e a discussão, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados MEDLINE, LILACS, SciELO e PubMed, utilizando os termos “*ectopic eruption*”, “*first molar permanent*”, “*first premolar permanent*”, “*resorption distal primary molar root*”, “*pathological resorption primary molar root*” na língua inglesa associado ao operador booleano “*and*”.

Foi solicitado aos pais e a paciente a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento, estando ambos com linguagem acessível e sendo esclarecido aos mesmos qualquer dúvida sobre o trabalho. Posteriormente, o relato foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa, sendo aprovado pelo protocolo CAAE 63223522.5.0000.5549 com parecer número 5.648.382.

3. Relato de Caso

Paciente do gênero feminino, 10 anos e 7 meses, apresentou-se com queixa de dor no elemento dental 75. Ao exame clínico, constatou-se a existência de uma fístula drenando por via lingual, entre os dois molares decíduos, porém mais próxima ao segundo molar. A coroa do dente aparentava higidez, não havia mobilidade aumentada nem presença de qualquer infiltração marginal, sequer de restauração, que pudesse justificar o quadro clínico encontrado. O quadro clínico descrito é possível de ser verificado na Figura 2.

Figura 2: Condição ao exame clínico inicial.



Fonte: Arquivos dos autores.

Inicialmente solicitou-se uma radiografia panorâmica, que foi sugestiva de reabsorção radicular atípica na raiz mesial do dente 75 provocada pela erupção do 34, sucessor do dente vizinho. O exame também mostrou alterações posicionais em

outros dentes em erupção, ainda que mais discretas, envolvendo os quatro quadrantes (Figura 3).

Figura 3: Radiografia panorâmica sugerindo reabsorção atípica do elemento 75.



Fonte: Arquivos dos autores.

Para uma visão mais detalhada, objetivando confirmar a hipótese de reabsorção radicular atípica sugerida pelo exame panorâmico (Figura 3), foi solicitada uma radiografia periapical da região afetada. Neste exame foi possível observar a relação do dente 34 com a reabsorção da raiz mesial do dente 75 em sua metade cervical, a exposição da câmara pulpar ao meio bucal, provável causa da contaminação e necrose da polpa, e a extensão da lesão através do assoalho da câmara pulpar para a região de furca (Figura 4).

Figura 4: Radiografia periapical evidenciando alteração na câmara pulpar do elemento 75.



Fonte: Arquivos dos autores.

Firmou-se, então, o diagnóstico de reabsorção radicular externa da raiz mesial do elemento 75, em sua metade cervical, causada pela erupção do elemento 34 que se encontrava impactado em posição imediatamente abaixo da coroa do segundo molar decíduo. A reabsorção do elemento 75 já apresentava uma comunicação entre a câmara pulpar e o meio externo, causando a contaminação do tecido pulpar e consequente necrose, lesão evidenciada pela presença da fístula. Diante da situação encontrada e não havendo a possibilidade de manutenção do dente, foi indicada a exodontia do elemento em questão e acompanhamento da erupção do dente 35, uma vez que este se apresentava em estágio próximo de 2/3 da raiz formada (estágio 8 de Nolla), dispensando a instalação de mantenedor de espaço.

A paciente retornou uma semana após o procedimento, apresentando cicatrização compatível com o tempo na região da exodontia e, após 2 meses, o elemento 35 irrompeu na cavidade bucal. A Figura 5 mostra os elementos 34 e 35 já em posição, com a paciente em idade de 12 anos e 7 meses.

Figura 5: Acompanhamento clínico após 2 anos.



Fonte: Arquivos dos autores.

4. Discussão

Neste tópico pretende-se confrontar as especificidades do caso relatado com outras situações de reabsorção atípica constantes na literatura, perpassando por considerações sobre as prevalentes ectopias e o impacto clínico decorrente desses distúrbios, em especial quando incidem em perda precoce de dentes decíduos.

O desfecho ideal do processo eruptivo, conforme Aldowsari *et al.* (2021), é caracterizado por uma correta posição dental, possibilitando ao dente cumprir os almejados atributos funcionais, estéticos e fonéticos. Contudo, nem sempre os dentes permanentes seguem uma trajetória de erupção adequada, por vezes sofrem desvio na rota eruptiva e podem provocar reabsorções atípicas. No caso relatado neste trabalho, o desfecho eruptivo apresentava prognóstico ruim e impunha intervenção imediata.

Para Barberia-Leach, Suarez-Clúa e Saavedra-Ontiveros (2005), as erupções ectópicas englobam casos de padrão anormal de erupção de dentes permanentes. Logo, a erupção ectópica espelha a posição de um dente em incorreta posição, sendo que esta anormalidade pode ser diagnosticada por meio de exames radiográficos antes mesmo da erupção do dente ectópico, como visto no caso descrito neste trabalho.

Quanto à prevalência, Chintakanon *et al.* (1998) concluíram em seu estudo que não há predisposição para ocorrência de reabsorção atípica em um lado do arco, assim como pode afetar os arcos superior e inferior indistintamente. Em sintonia com estes achados, o caso relatado por este trabalho apresentava, além do problema envolvendo os pré-molares e molares decíduos esquerdos inferiores, alterações posicionais, ainda que discretas, em todos os quadrantes.

Ho *et al.* (2019) apuraram que, diferentemente do homólogo superior, a erupção ectópica do primeiro molar inferior permanente é uma condição pouco frequente. O caso aqui relatado constitui-se em uma situação não relacionada às possibilidades aventadas por esses autores, conferindo ao caso um certo teor de raridade, embora Fux-Noy (2020) tenha descrito uma situação semelhante, porém envolvendo o elemento 84. É relativamente comum se observar a predisposição para erupção ectópica em molares permanentes, sobretudo nos superiores. Relatos de erupções ectópicas de pré-molares

acompanhados de reabsorção radicular externa de dentes decíduos e sua consequente perda, como no caso relatado neste trabalho, são mais incomuns.

Já Güven (2018) analisou 7.649 pacientes na Turquia, tendo 203 indivíduos diagnosticados com erupção ectópica, perfazendo a média de 2,65% de prevalência. Os autores encontraram ainda que 133 crianças tinham apenas um dente erupcionado de forma ectópica, enquanto 70 crianças tinham dois dentes ectópicos. A anomalia em 144 casos apresentou-se de forma unilateral com predileção pelo lado direito, ao passo que o acometimento bilateral ocorreu em 59 pacientes. Outro achado foi que 157 dos 273 primeiros molares permanentes ectópicos foram detectados na maxila e 116 na mandíbula. O caso aqui relatado diverge das prevalências apontadas por Güven (2018) no número de dentes, no lado, na arcada e no grupo dentário acometidos.

Como visto na introdução deste trabalho, de acordo com Gonçalves et al. (2012), as reabsorções atípicas podem evoluir até alcançar a polpa dental. Isto de fato ocorreu no caso aqui relatado e com o agravante de a exposição ao ambiente bucal ter gerado necrose pulpar seguida de um abscesso. Extrapolando-se a classificação de Barberia-Leach, Suarez-Clúa e Saavedra-Ontiveros (2005) para o caso deste trabalho, a tipificação seria grau III, grave.

De acordo com o estudo de Ambriss et al. (2019), a erupção ectópica é um distúrbio de erupção comum que acontece durante a dentição mista do paciente. A ausência de intervenção nesses casos abre portas à emergência de problemas, como perda prematura de molares decíduos, impactação de pré-molares, redução do comprimento do arco, inclinações e rotações de dentes permanentes. No presente relato, a perda, embora não tenha se dado por esfoliação espontânea, natural ou patológica, não afligiu o espaço disponível no arco nem resultou em outros problemas decorrentes da extração do elemento 75, uma vez que seu sucessor permanente se apresentava próximo ao estágio 8 de Nolla (2/3 da raiz completa), indicativo de que teria condições de irromper dentro de um curto período, como efetivamente aconteceu. Em adição aos possíveis problemas subsequentes listados por Ambriss et al. (2019), o caso deste trabalho apresentava o 34 com rizogênese incompleta no terço apical, suscetibilizando-o a dilaceração se mantido impactado, e íntima exposição do dente 35 ao abscesso.

Segundo Fux-Noy (2020), a reabsorção radicular, em algumas circunstâncias, pode suceder a um processo patológico, resultar de uma lesão cística, de um odontoma, de dentes supranumerários, de dentes decíduos retidos ou ser determinada por apinhamento dental severo. No caso relatado neste trabalho, é lícita a suposição de que atresias nas arcadas dentárias, com restrição no espaço disponível para o alinhamento intraósseo dos dentes permanentes, assumam a condição de fator etiológico, em franca concordância com o autor citado. A observação, no exame radiográfico panorâmico, de outros dentes nos demais quadrantes apresentando alterações posicionais, aliado ao inaparente desvio de rota eruptiva do dente 34 e reforçados pelo deslocamento mesial do dente 75 em relação ao seu sucessor, reúnem argumentação considerável em desfavor de ectopia do 34.

Em decorrência de uma posição dental irregular, em que o dente ectópico passa a se comportar como agente lesivo, ocorre uma reabsorção radicular inflamatória de maneira assimétrica (Gonçalves et al., 2012). Estabelece-se uma reabsorção atípica oriunda da pressão exercida pelo folículo dos dentes permanentes em erupção, e em posição ectópica, deflagrando o início de um processo inflamatório e consequente reabsorção irregular das raízes dos dentes decíduos (Galler et al., 2021, Garrocho-Rangel et al., 2022). No caso relatado por Gonçalves et al. (2012) descrito na introdução, a opção de tratamento recaiu em manobra para distalização do dente permanente impactado com fio de latão. Já no caso relatado pelo presente artigo a condição exigia outra abordagem, e a exodontia se justificava pelo comprometimento pulpar do 75 e pelo estágio de formação do dente sucessor, além de o procedimento liberar a erupção do 34. Diante do diagnóstico precoce de erupção ectópica de dentes permanentes com antecessores decíduos deve-se avaliar a possibilidade de exodontia do decíduo antecessor, visando a correção espontânea da trajetória de erupção do elemento inicialmente desviado (Guedes-Pinto; Mello-

Moura, 2016, Garrocho-Rangel et al., 2022). Portanto, cada caso deve ser avaliado em todas as suas particularidades, a fim de se planejar a conduta adequada a cada situação.

O local de origem do abscesso no caso relatado, junto à crista alveolar, é digno de consideração. Sabendo-se que infecções e processos inflamatórios atraem células do sistema imune (Arboleya; Castañeda, 2014) e que a presença dessas células aumenta a oferta de RANKL no ambiente (Lechner; Rudi & Baehr, 2018), é natural se esperar processos reabsortivos na região. A crista alveolar, por sua anatomia característica de extremo terminal do processo alveolar, constitui-se em zona suscetível a reabsorções irreversíveis ditadas por processos inflamatórios (Lindhe; Lang, 2018), por mais OPG que osteoblastos, cementoblastos e odontoblastos locais possam produzir para competir com o RANKL pelo RANK expresso pelos osteoclastos, cementoclastos, odontoclastos e seus monócitos precursores (Guder et al., 2020) aliados ao exército das células do sistema imunológico. Todavia, isto seria um problema em situações envolvendo dentes que já houvessem completado sua erupção. No caso relatado por este trabalho, o momento do diagnóstico e a devida e pronta conduta foram fundamentais para evitar a seqüela no periodonto de fixação, uma vez que os dois pré-molares ainda completariam sua erupção e, desta forma, estabeleceriam nova inserção com todos os tecidos idealmente construídos pela natureza.

Visto que a erupção ectópica, modelo prevalente na etiologia das reabsorções atípicas, pode causar sérios danos ao correto desenvolvimento do sistema estomatognático de pacientes na dentição mista e em estágio inicial da oclusão permanente, faz-se mais importante diagnosticar precocemente, a fim de intervir modificando a trajetória de erupção do dente permanente, como relatado no caso de Gonçalves et al. (2012), ou, se a condição permitir, remover o dente causador do problema, como no caso clínico relatado neste trabalho.

5. Conclusão

O diagnóstico e a intervenção empreendidos neste caso foram oportunos para o estabelecimento da condição normal sem sequelas, como prejuízo de inserção, dilaceração do restante da raiz ainda por formar do dente 34 e eventuais riscos ao 35 por efeito do processo infeccioso suprajacente. Além disso, é necessário que os cirurgiões-dentistas tenham conhecimento sobre os processos de reabsorções radiculares patológicas e estejam habilitados a diagnosticar e intervir precocemente, prevenindo a perda prematura dos dentes decíduos e suas sequelas. Com isso, estudos adicionais sobre os tópicos discutidos são necessários para a construção de um entendimento mais claro dos mecanismos fisiopatológicos que suportam as reabsorções atípicas e suas consequências. Sugere-se aos demais pesquisadores dessa área que acompanhem casos cujo diagnóstico tenha sido realizado precocemente e relatem os tratamentos desenvolvidos, a fim de informar mais profissionais da área sobre possíveis protocolos.

Referências

- Aldowsari, M. K., Alsaidan, M., Alaqil, M., BinAjian, A., Albeialy, J., Alraawi, M., & Al Moaleem, M. M. (2021). Ectopic Eruption of First Permanent Molars for Pediatric Patients Attended King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia: A Radiographic Study. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, 13, 325–333. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S320441>
- Ambriss, B., Moukarzel, C., & Noueiri, B. (2019). Management of bilateral ectopically erupting maxillary molars: A case report. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 12(2), 153.
- Arboleya, L., & Castañeda, S. (2013). Osteoimmunology: the study of the relationship between the immune system and bone tissue. *Reumatología Clínica (English Edition)*, 9(5), 303-315.
- Barberia-Leache, E., Suarez-Clúa, M. C., & Saavedra-Ontiveros, D. (2005). Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar: characteristics and occurrence in growing children. *The Angle Orthodontist*, 75(4), 610-615.
- Chintakanon, K., & Boonpinon, P. (1998). Ectopic eruption of the first permanent molars: prevalence and etiologic factors. *The Angle Orthodontist*, 68(2), 153-160.
- Consolaro, A. (2011). O conceito de reabsorções dentárias ou As reabsorções dentárias não são multifatoriais, nem complexas, controvertidas ou polêmicas! *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16, 19-24.

- Fux-Noy, A. (2019). Distal Migration and Ectopic Eruption of the Mandibular First Premolar: A Case Report. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 43(5), 364-366.
- Galler, K. M., Grätz, E. M., Widbillier, M., Buchalla, W., & Knüttel, H. (2021). Pathophysiological mechanisms of root resorption after dental trauma: a systematic scoping review. *BMC oral health*, 21(1), 1-14.
- Garrocho-Rangel A, Benavídez-Valadez P, Rosales-Berber M, Pozos-Guillén A. (2022). Treatment of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar in children and adolescents: A scoping review. *Eur J Paediatr Dent*, 23(2):94-100.
- Gonçalves, R. A., Vargas, I. A., & Ruschel, H. C. (2012). Clinical management of the ectopic eruption of a maxillary first permanent molar-Case report. *Stomatos*, 18(35), 16-25.
- Guder, C., Gravius, S., Burger, C., Wirtz, D. C., & Schildberg, F. A. (2020). Osteoimmunology: a current update of the interplay between bone and the immune system. *Frontiers in Immunology*, 11, 58.
- Guedes-Pinto, A. C. (2016). Odontopediatria, 9ª edição. Grupo GEN.
- Güven, Y. (2018). Prevalence of ectopic eruption of first permanent molars in a Turkish population. *European Oral Research*, 52(1), 1-5.
- Ho, C. L. J., Lee, Y. C. J., Chiang, C. P., & Lee, M. S. (2019). Halterman appliance used for uprighting ectopically erupted bilateral permanent mandibular first molars. *Journal of Dental Sciences*, 14(2), 206.
- Karsdal, M. A., Neutzky-Wulff, A. V., Dziegiel, M. H., Christiansen, C., & Henriksen, K. (2008). Osteoclasts secrete non-bone derived signals that induce bone formation. *Biochemical and biophysical research communications*, 366(2), 483-488.
- Lang, N. P., & Lindhe, J. (2018). Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral, 6ª edição. Grupo GEN.
- Lechner, J., Rudi, T., & von Baehr, V. (2018). Osteoimmunology of tumor necrosis factor-alpha, IL-6, and RANTES/CCL5: a review of known and poorly understood inflammatory patterns in osteonecrosis. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, 10, 251.
- Lerner, U. H. (2004). New molecules in the tumor necrosis factor ligand and receptor superfamilies with importance for physiological and pathological bone resorption. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 15(2), 64-81.
- Ne, R. F., Witherspoon, D. E., & Gutmann, J. L. (1999). Tooth resorption. *Quintessence international-english edition-*, 30, 9-26.
- Pereira, A. S et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. SantaMaria. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Santos, B. Z., Bosco, V. L., da Silva, J. Y. B., & Cordeiro, M. M. R. (2010). Mecanismos e fatores fisiológicos e patológicos no processo de reabsorção radicular de dentes decíduos. *RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia*, 7(3), 332-339.
- Schoppet, M., Preissner, K. T., & Hofbauer, L. C. (2002). RANK ligand and osteoprotegerin: paracrine regulators of bone metabolism and vascular function. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 22(4), 549-553.
- Silva, B. R., Vargas Jr, C. S., & Pizzol, K. E. D. C. (2019). Reabsorção radicular relacionada às técnicas e aparelhos ortodônticos. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, 22(2), 35-46.
- Thomas, P., Krishna Pillai, R., Pushparajan Ramakrishnan, B., & Palani, J. (2014). An insight into internal resorption. *International Scholarly Research Notices*, 2014.
- Topkara, A., Karaman, A. I., & Kau, C. H. (2012). Apical root resorption caused by orthodontic forces: A brief review and a long-term observation. *European journal of dentistry*, 6(04), 445-453.