

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

CAROLINA GONÇALVES SCHMIDT

IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E RADIOGRÁFICAS DA FORMAÇÃO TARDIA DO
SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR: RELATO DE CASO

Porto Alegre
2017

CAROLINA GONÇALVES SCHMIDT

IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E RADIOGRÁFICAS DA FORMAÇÃO TARDIA DO
SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Odontologia da Faculdade de Odontologia
da Universidade Federal do Rio Grande do
Sul como requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Estelita
Cavalcante Barros

Porto Alegre
2017

CIP - Catalogação na Publicação

Schmidt, Carolina Gonçalves

Implicações Clínicas e Radiográficas da Formação Tardia do Segundo Premolar Inferior: Relato de Caso / Carolina Gonçalves Schmidt. -- 2017.
36 f.

Orientador: Sergio Estelita Cavalcante Barros.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Ortodontia. 2. Atraso de Desenvolvimento Dentário. I. Estelita Cavalcante Barros, Sergio, orient. II. Título.

RESUMO

Este relato de caso foi focado sobre a formação tardia de um segundo premolar inferior numa paciente do sexo feminino que buscou tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia da UFRGS. Esta anomalia de desenvolvimento ocorreu em concomitância com a angulação distal do germe do premolar formado tardiamente, e com a erupção ectópica de um primeiro molar superior. Este conjunto de anomalias não está em concordância com os padrões previamente descritos de anomalias dentárias associadas, ressaltando a dificuldade de se estabelecer padrões bem definidos de associação ou agrupamento de anomalias dentárias. Observou-se que a formação tardia de um segundo premolar teve importante influência sobre a posição deste germe dentário, risco de impação, ocorrência de outras anomalias dentárias, aumento do tempo de tratamento e alteração da época ideal de início da ortodontia corretiva. Além disso, a ausência de desenvolvimento de um segundo premolar no início da dentadura mista requer atenção e conhecimento do ortodontista, afim de realizar um diagnóstico diferencial preciso entre agenesia e atraso de formação do segundo premolar, evitando-se a adoção de condutas clínicas inadequadas.

Palavras-chave: Atraso de desenvolvimento dentário. Agenesia dentária. Anomalias dentárias.

ABSTRACT

This case report was focused on the delayed formation of a mandibular second premolar in a female patient who sought orthodontic treatment at the Faculty of Dentistry-UFRGS. This developmental anomaly occurred along with the distal angulation of the delayed second premolar and the ectopic eruption of a maxillary first molar. This set of dental anomalies was not in agreement with previously described patterns of associated dental anomalies, highlighting the difficulty in establishing well-defined patterns of association or grouping of dental anomalies. It was observed that the late development of the mandibular second premolar had significant influence on the position and impaction risk of the bud of this tooth, besides the impact on the incidence of other dental anomalies, increase of the treatment time and change of the timing for full fixed appliance placement. Furthermore, the absence of second premolar bud in early mixed dentition requires orthodontist caution and knowledge in order to perform an accurate differential diagnosis between agenesis and delayed formation of the second premolar, avoiding the choice of inadequate clinical procedures.

Keywords: Delayed tooth development. Dental agenesis. Dental anomalies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fotografias extra e intrabucais da paciente aos 8 anos e 10 meses.....	14
Figura 2 - Imagem da radiografia panorâmica inicial aos 8 anos e 10 meses.....	15
Figura 3 - Imagem do arco dentário superior após a extração do segundo molar decíduo direito.....	16
Figura 4 - Fotografia intrabucal em uma vista oclusal da arcada superior, mostrando o disjuntor de Hyrax com molas para expansão lateral e anterior do arco dentário....	18
Figura 5 - Fotografia intrabucal em uma vista oclusal da arcada superior durante a expansão com o aparelho de Hyrax com molas.....	18
Figura 6 - Fotografia intrabucal de uma vista oclusal da arcada superior, mostrando a expansão anterior do arco e o descruzamento da mordida	19
Figura 7 - Fotografias intrabucais em vista frontal e lateral, mostrando a relação das arcadas após a expansão lateral e frontal do arco superior.....	19
Figura 8 - Fotografias intrabucais de uma vista oclusal da arcada superior, mostrando o aparelho removível com molas proximais, utilizado para conter a expansão e fechar o diastema interincisivos, permitindo a erupção dos incisivos laterais superiores..	20
Figura 9 - Fotografias extra e intrabucais após 4 anos do tratamento ortodôntico interceptativo.....	22
Figura 10 - Imagem da radiografia panorâmica aos 11 anos e 9 meses (após 3 anos do tratamento ortodôntico interceptativo)	24
Figura 11 - Imagem da radiografia panorâmica aos 13 anos e 2 meses (após 4,3 anos do tratamento ortodôntico interceptativo)	24
Figura 12 - Aumento da angulação distal do germe do dente 35 ao longo do tempo.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	07
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	08
3	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	12
4	DESCRIÇÃO DO CASO.....	13
4.1	DIAGNÓSTICO E ETIOLOGIA.....	13
4.2	ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO.....	15
4.3	OBJETIVOS DO TRATAMENTO.....	16
4.4	PROGRESSO DO TRATAMENTO.....	16
4.5	RESULTADOS DO TRATAMENTO.....	20
5	DISCUSSÃO.....	26
6	CONCLUSÃO.....	31
	REFERÊNCIAS.....	32
	APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO.....	37

1 INTRODUÇÃO

O correto diagnóstico é fundamental na ortodontia, assim como em todas as outras áreas da odontologia, para que seja elaborado um correto plano de tratamento para o paciente. Os exames clínico e radiográfico são de extrema importância para que o diagnóstico seja feito da forma mais correta possível (SURI et al., 2004). O ortodontista clínico precisa estar atento às variações de desenvolvimento e calcificação dentária, levando em conta que atrasos podem ocorrer (BICAKCI et al., 2012). A correta diferenciação entre agenesia dentária e atraso no desenvolvimento dentário pode alterar o plano de tratamento, sendo que um diagnóstico incorreto pode trazer consequências indesejáveis para o paciente (BICAKCI et al., 2012).

A agenesia dentária é a falta congênita de um ou mais elementos dentários, e é a anomalia dentária mais frequente nos seres humanos (GHERGIE et al., 2013). Já o desenvolvimento ou erupção tardia de um dente se dá quando esses processos ocorrem em momentos significativamente mais tarde do que é considerado normal para as diferentes raças, etnias e sexos (SURI et al., 2004).

Assim, considerando-se que seja feito o diagnóstico de agenesia do permanente e este dente venha a se desenvolver tardiamente, o paciente sofreria prejuízos em seu tratamento caso o molar decíduo já tivesse sido extraído e o espaço edêntulo já tivesse sido fechado (BICAKCI et al., 2012). Desse modo, considerando-se que os segundos premolares, tanto superiores como inferiores, estão entre os dentes com maior variação de desenvolvimento e erupção (PARK et al., 2016), o ortodontista deve fazer um exame minucioso afim de definir um diagnóstico diferencial entre agenesia dentária e atraso de desenvolvimento. Sharma et al. sugerem que uma forma de realizar um bom diagnóstico diferencial seria avaliar a idade dentária ao invés de se basear simplesmente na idade cronológica do paciente. Dessa forma, avalia-se radiograficamente os estágios de desenvolvimento dos dentes adjacentes, principalmente do primeiro premolar e do primeiro molar permanente, e a partir dessa informação, pode-se estimar a probabilidade de agenesia com maior sucesso. (SHARMA, 2015)

Diante dos fatos expostos, o caso apresentado a seguir tem como objetivo relatar o tratamento ortodôntico interceptativo, bem como o acompanhamento clínico e radiográfico de uma paciente diagnosticada com atraso na formação e desenvolvimento de um segundo premolar inferior, ressaltando as implicações clínicas que esta anomalia de desenvolvimento pode trazer para o curso total do tratamento ortodôntico.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A agenesia dentária é uma condição muito comum, variando de 1,6 a 9,6% da população, sendo os segundos premolares os dentes mais afetados, excluindo-se os terceiros molares (SURI et al., 2004; POLDER et al., 2004; RØLLING, 1980). A falta unilateral de um premolar pode causar alterações assimétricas no arco dentário, incluindo o desvio de linha média (GRAHNEN, 1956). É importante saber qual o momento que o ortodontista deve considerar para a realização de um correto diagnóstico de agenesia dentária de um segundo premolar, haja vista a ampla variação que pode ocorrer na época de formação e desenvolvimento deste dente. Sabe-se que esses dentes iniciam sua calcificação entre 2 e 3 anos de idade, porém eles apresentam a maior variabilidade de calcificação entre todos os dentes (SILVA FILHO et al., 2004; RAVIN ; NIELSEN, 1977).

Em casos onde for confirmada a agenesia do segundo premolar, existem algumas alternativas de tratamento a serem discutidas com os responsáveis pelo paciente, uma vez que o espaço edêntulo pode ser mantido ou fechado (KOKICH ; KOKICH, 2006). Caso opte-se por manter o espaço para uma futura reabilitação protética, é importante manter a quantidade necessária de osso alveolar, caso a reabilitação envolva implante dentário na região da agenesia (HABSHA, 1998). Nesta situação, pode ser desejável usar o molar decíduo para manter o espaço, a qualidade e o volume ósseo na região até a idade adulta, pois, segundo Bjerklin et al. (2008), estes dentes tem um bom prognóstico a longo prazo. De fato, 90% dos pacientes com agenesia de segundos premolares inferiores, que tiveram o molar decíduo mantido, não tiveram este dente perdido por reabsorção radicular durante o período avaliado (até os pacientes atingirem a idade de 18 anos ou mais). Foram realizados estudos, onde os pesquisadores mostraram que, quando se mantem o primeiro molar decíduo em posição, a grande maioria apresenta reabsorção radicular em grau compatível com a permanência do dente no arco (RUNE ; SARNÄS, 1984; ITH-HANSEN ; KJÆR, 2000; BJERKLIN, ; BENNETT, 2000; SLETTEN et al., 2003; NORDQVIST et al. , 2005). Para que seja possível manter o molar decíduo em posição, é importante que o dente esteja em boas condições, sem restaurações extensas ou cáries (BJERKLIN et al., 2008).

Tendo-se optado por manter o molar decíduo em posição até a idade adulta, uma técnica disponível é a secção das porções coronárias mesial e distal deste dente, com o propósito de deixá-lo aproximadamente do mesmo tamanho do segundo premolar (técnica *slice*) (KOKICH ; KOKICH, 2006). Essa técnica permite uma migração progressiva e controlada dos dentes adjacentes em direção ao espaço criado pelo *slice*, evitando a inclinação

dentária exagerada e mantendo o espaço e o volume ósseo necessários para uma futura prótese ou implante (KOKICH ; KOKICH, 2006).

Uma técnica alternativa foi descrita por Northway (2004), e por Valencia et al. (2004). Essa técnica consiste na secção progressiva do dente decíduo e conseqüente migração dos dentes permanentes, seguindo com o procedimento até a completa extração do dente decíduo e total ou parcial fechamento do espaço, época em que geralmente o paciente já se encontra numa fase propícia à colocação do aparelho fixo para o posicionamento ideal dos dentes e fechamento de eventuais espaços residuais.

De acordo com Bjerklin et al. (2008), caso opte-se por fechar o espaço edêntulo, é possível realizar esse fechamento de forma espontânea se a abordagem for realizada precocemente. Porém, deve-se levar em conta que, em geral, o fechamento espontâneo não ocorre completamente e os dentes adjacentes tendem a inclinar em direção ao espaço, fazendo necessária a utilização de aparelhos fixos para o posicionamento final adequado (KOKICH ; KOKICH, 2006). Além disso, a opção de fechar o espaço requer do ortodontista uma análise criteriosa do ponto de vista da estética facial do paciente e da biomecânica do tratamento com o intuito de evitar alterações indesejáveis no perfil facial, bem como na oclusão do paciente (KOKICH ; KOKICH, 2006).

Um estudo de Park et al. (2017) afirma que existe uma forte relação entre agenesia dentária e atraso no desenvolvimento e calcificação dentária, o que foi evidenciado principalmente no segundo premolar. O autor afirma que os premolares são os dentes com maior prevalência de ausência congênita e também de atraso de desenvolvimento. Já Alexander-Abt (1999), observou que o segundo premolar contralateral ao dente ausente tende a ter um desenvolvimento tardio, o que foi reforçado por um estudo realizado mais recentemente, que associou agenesia do premolar com atraso do desenvolvimento de outros dentes permanentes, principalmente de caninos, premolares e segundos molares (GELBRICH et al., 2015). Embora os dentes que apresentam um desenvolvimento tardio possam se desenvolver de maneira completamente normal (SILVA FILHO et al, 2004), alguns estudos recentes têm evidenciado ectopias e más posições associadas à formação tardia do germe dentário (NAVARRO et al., 2014).

Tratando-se da etiologia do atraso de desenvolvimento e calcificação dentária, é importante considerar que os dentes permanentes podem sofrer diversas alterações eruptivas, que podem alterar seu processo eruptivo (SILVA FILHO et al, 2004). O atraso no desenvolvimento e erupção pode dificultar o diagnóstico da agenesia, afetando também o plano de tratamento, a época do seu início, bem como a sua duração (SURI et al., 2004). O

atraso no desenvolvimento dentário pode ter uma origem local, sistêmica ou genética. (SURI et al., 2004).

Considerando os fatores locais que poderiam causar um atraso de desenvolvimento dentário, Suri et al. (2004) explicam que a obstrução física é uma causa local muito comum. Segundo os autores, a obstrução pode ter diversas origens, como dentes supranumerários, barreiras mucosas (como por exemplo uma hiperplasia gengival), a presença de um tecido cicatricial, tumores odontogênicos ou não odontogênicos, pérolas de esmalte, a presença de algum outro dente impactado, discrepância negativa do arco dentário ou até causas referentes ao dente decíduo, como trauma, anquilose, rizólise parcial ou até perda precoce do dente decíduo.

As barreiras mucosas, como hiperplasia gengival e fibromatose gengival também foram citadas como fator etiológico para o atraso no desenvolvimento dentário por outros autores em estudos muito anteriores (TOMIZAWA et al., 1998; DI BIASE, 1971; GOHO, 1987). Já em relação à deficiência do comprimento do arco dentário, Suri et al. (2004) afirmam que este é um fator que pode levar ao atraso de desenvolvimento dentário, porém seu efeito está mais frequentemente relacionado ao desenvolvimento de apinhamentos e erupções ectópicas (SURI et al., 2004; RAGHOEBAR et al., 1991). Suri et al. (2004) também destacam que a presença de dentes supranumerários pode causar rotação, deslocamento, impactação ou atraso no desenvolvimento dos dentes associados. Por vezes, é o atraso na cronologia de erupção que alerta o profissional para a necessidade de um exame mais detalhado, e consequente diagnóstico da presença de dentes supranumerários (SURI et al., 2004).

Levando-se em conta os fatores sistêmicos que podem resultar em atraso no desenvolvimento dentário, Suri et al. (2004) afirmam que esta condição pode ser encontrada em pacientes que possuem grande deficiência de algum nutriente essencial ou falta de vitamina D. Os autores também destacam os distúrbios das glândulas endócrinas, que possuem um importante efeito sobre todo o corpo, incluindo a dentição. Destacam-se, dentro destes distúrbios, o hipotireoidismo, o hipopituitarismo, o hipoparatiroidismo e o pseudohipoparatiroidismo como as alterações hormonais mais frequentemente associadas ao atraso de desenvolvimento e erupção dentária (SURI et al., 2004).

Outras condições sistêmicas que têm sido associadas com um desenvolvimento dentário tardio são o nascimento prematuro de bebês e baixo peso ao nascer (SEOW, 1997), paralisia cerebral (POPE ; CURZON, 1991), presença de vírus HIV em crianças (HAUK et al., 2001; RAMOS et al., 2000), anemia (GIGLIO et al., 1987; GIGLIO et al., 1990), insuficiência renal (GIGLIO et al., 1994), uso prolongado de quimioterápicos, uso de drogas,

doença celíaca, ictiose, intoxicação por cobalto, chumbo ou metais pesados e uso de tabaco (SURI et al., 2004).

Em relação às causas com associação genética, o atraso de desenvolvimento dentário tem sido relacionado a vários distúrbios genéticos e síndromes, sendo a displasia cleidocraniana, a displasia ectodérmica, a síndrome de Down, a síndrome de Apert e a *incontinentia Pigmenti* as principais síndromes nas quais os pacientes podem apresentar atraso do desenvolvimento dentário (SURI et al., 2004). Acredita-se também que, nestas síndromes, o atraso de desenvolvimento dentário esteja ligado a outras condições como hipercementose e anquilose (TAKEDA, 1987).

Independente da etiologia que levou o elemento dentário a desenvolver-se em um período mais tardio do que aquele que é considerado normal, o ortodontista deve realizar o diagnóstico diferencial entre esta condição de desenvolvimento tardio e a agenesia dentária, de forma a elaborar o plano de tratamento mais adequado para o paciente. Embora o diagnóstico deveria ser feito precocemente, a fim de permitir um planejamento adequado do tratamento (BJERKLIN et al., 2008), recomenda-se que o ortodontista aguarde, no mínimo, até os 6 anos de idade para a realização de um diagnóstico radiográfico de agenesia do segundo premolar (BICAKCI et al., 2012; MEMMOTT et al., 1985; SILVA FILHO et al., 2004). Todavia, o clínico deve estar ciente de que já foram relatados casos de desenvolvimento muito atrasado de segundos premolares em pacientes de 7, 8, e até 16 anos (SILVA FILHO et al., 2004; BICAKCI et al., 2012; MEMMOTT et al., 1985).

Para evitar um diagnóstico incorreto de agenesia, o ortodontista deve avaliar cuidadosamente as radiografias panorâmicas e periapicais, realizando tomadas radiográficas no intervalo de 6 meses (BICAKCI et al., 2012). Sharma et al. (2015) sugerem avaliar a idade dentária ao invés da idade cronológica do paciente, de forma a obter-se um diagnóstico mais preciso. Os autores afirmam que, através da avaliação minuciosa da radiografia deve-se avaliar o estágio de desenvolvimento do primeiro premolar e do primeiro molar permanente, adjacentes ao dente a ser diagnosticado. Radiograficamente, sugere-se que, no estágio de desenvolvimento onde é possível visualizar $\frac{3}{4}$ de formação de raiz do primeiro molar permanente e início da rizogênese do primeiro premolar, sem que exista sinais radiográficos de mineralização de um segundo premolar, é improvável que este dente venha a se formar, podendo-se confirmar o diagnóstico de agenesia (SHARMA et al., 2015). Além disso o plano de tratamento deve ser flexível, pois o clínico deve estar ciente de que circunstâncias incomuns e grandes desvios da normalidade podem ocorrer. (BICAKCI et al., 2012).

3 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Após os devidos esclarecimentos por parte do profissional, a responsável pela paciente leu e assinou um Termo de Consentimento (Apêndice) em que fica assentido o uso das fotografias e imagens radiográficas, tomadas antes, durante e após o tratamento para fins de pesquisa, relatos, publicações científicas, apresentações em mídia e eventos de cunho científico.

4 DESCRIÇÃO DO CASO

4.1 DIAGNÓSTICO E ETIOLOGIA

Paciente do sexo feminino, 8 anos e 10 meses, buscou tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FO-UFRGS). Não foi relatada história médica com episódios de relevância, sendo que as queixas ortodônticas principais estavam relacionadas ao apinhamento dos incisivos inferiores e à mordida cruzada anterior. A higiene bucal era boa. Não foram relatados traumas faciais ou hábitos parafuncionais. Presumiu-se que a causa da má oclusão foi devido a fatores locais do desenvolvimento da oclusão, sem significativa influência de fatores gerais ou sistêmicos.

De uma vista frontal, a paciente apresentava boa simetria entre os lados direito e esquerdo da face. O perfil facial era moderadamente convexo e os terços da face mostravam-se proporcionais. De uma visão intra-oral, ela apresentava um plano terminal com degrau mesial e uma relação de Classe I do molar e canino, no lado esquerdo. No lado direito, observou-se um plano terminal reto e uma suave relação de Classe II, associada a um desvio funcional da mandíbula para este lado. Como consequência do desvio mandibular, a linha média superior era coincidente com o plano sagital mediano, enquanto a inferior era desviada para a direita (Figura 1). Apesar da notória falta de espaço na região dos incisivos superiores e inferiores, a paciente não apresentava uma discrepância negativa dente/osso quando se considerava a presença do espaço livre de Nance em ambos os arcos. Além disso, o espaço disponível no arco superior ainda iria aumentar consideravelmente em razão da correção da inclinação lingual dos incisivos centrais superiores e correção da mordida cruzada anterior, além da expansão lateral deste arco para correção da relação transversal entre os arcos. A paciente não apresentava restaurações nem lesões cariosas e possuía uma boa saúde periodontal.

Em razão da mordida cruzada anterior, a paciente apresentava um overjet negativo de -2 mm e um trespasse vertical positivo de 3 mm. O segundo molar superior decíduo do lado direito encontrava-se com uma excessiva angulação mesial da coroa devido a sua exfoliação precoce, associada à erupção ectópica do primeiro molar permanente.

Figura 1 - Fotografias extra e intrabucais da paciente aos 8 anos e 10 meses.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

A radiografia panorâmica mostrava presença dos incisivos laterais superiores e a insuficiência de espaço para a sua correta erupção. Todos os germes dos segundos molares permanentes já estavam no estágio final de formação da coroa (Figura 2). Numa avaliação radiográfica inicial não foi observada presença da cripta do segundo premolar inferior esquerdo, sendo que o mesmo dente do lado oposto já estava finalizando o estágio de formação da coroa. Provavelmente, esta inobservância do início da formação deste dente se deu em razão do profissional esperar encontrar estágios de formação dentária similares entre os lados de um mesmo arco dentário. Assim, o estágio adiantado de formação do segundo premolar inferior direito era de muito mais fácil identificação radiográfica e serviu de base para induzir uma provável agenesia do homólogo. Este fato ressalta a necessidade de um exame minucioso do trabeculado ósseo para a identificação do possível surgimento de criptas ósseas tardias. Além disso, este caso poderia facilmente ser confundido com uma condição

clínica e radiográfica de agenesia do segundo premolar inferior esquerdo se a radiográfica panorâmica tivesse sido obtida numa época um pouco mais precoce (≈ 7 anos de idade), quando provavelmente nenhuma cripta óssea estaria presente.

Figura 2 - Imagem da radiografia panorâmica inicial aos 8 anos e 10 meses.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

4.2 ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO

Embora não se tenha dúvida quanto à necessidade de correção da mordida cruzada posterior e anterior, esta correção pode ser feita por uma variedade de aparelhos e mecânicas. Neste caso, optou-se por um aparelho expansor fixo tipo Hyrax, com molas na região dos incisivos superiores, para que ambos os descruzamentos (posterior e anterior) ocorressem de forma praticamente simultânea, já que as interferências oclusais geradas durante a expansão rápida da maxila (ERM) tendem a abrir transitoriamente a mordida, facilitando o descruzamento dos incisivos (ROSA et al., 2012). Além disso, o ganho ósseo proporcionado para ERM poderia beneficiar ainda mais o processo de erupção dos incisivos laterais superiores e caninos (HOFFELDER, 2016). A tração reversa da maxila para correção da mordida cruzada anterior foi descartada desde que não havia nenhum componente esquelético de Classe III envolvido no caso.

Nenhuma outra conduta, que não fosse aguardar o processo natural de desenvolvimento, caberia em relação ao segundo premolar inferior formado tardiamente, sendo que este processo parece ter um prognóstico favorável (SILVA FILHO et al., 2004).

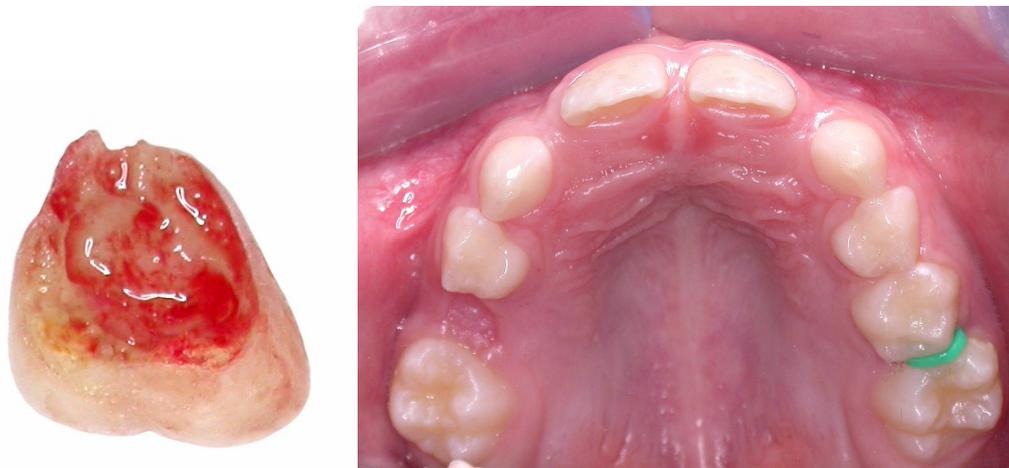
4.3 OBJETIVOS DO TRATAMENTO

Os principais objetivos do tratamento foram a expansão lateral do arco superior (Expansão Rápida da Maxila - ERM), bem como sua expansão anterior (mola de vestibularização), de modo que ocorresse um descruzamento das mordidas posterior e anterior. Além disso, a expansão lateral e anterior do arco superior, juntamente com o fechamento do diastema entre os incisivos centrais superiores, contribuiria para diminuir a discrepância negativa do arco superior, permitindo o surgimento de espaço para a erupção dos incisivos laterais superiores. Além disso, visou-se a preservação do segundo molar decíduo inferior esquerdo com a intenção de manter o espaço no arco para a erupção tardia do segundo premolar inferior esquerdo, bem como evitar a extrusão de dentes antagonistas. Outros objetivos ainda incluíam a eliminação do desvio funcional, a obtenção de uma relação de Classe I em ambos os lados do arco e a preservação do espaço para a erupção do segundo premolar superior direito, em razão da perda precoce de seu antecessor.

4.4 PROGRESSO DO TRATAMENTO

Em razão da erupção ectópica do primeiro molar permanente superior direito e do adiantado estágio de rizólise do segundo molar decíduo adjacente, concluiu-se que este último deveria ser extraído. Isso permitiria a continuidade da erupção do primeiro molar permanente, que se encontrava impactado na distal do segundo molar decíduo (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 3 – Imagem do arco dentário superior após a extração do segundo molar decíduo direito.

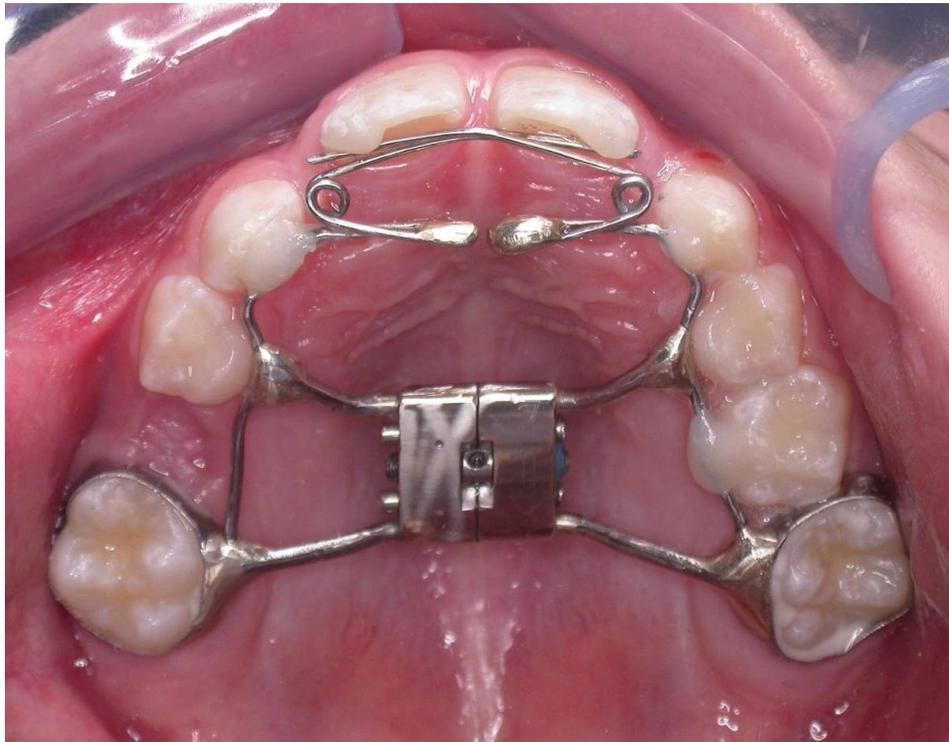


Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Foi confeccionado um aparelho expansor de Hyrax ancorado em bandas cimentadas nos primeiros molares permanentes superiores, e com extensão colada com resina composta na face palatina dos molares e caninos decíduos. O aparelho apresentava um parafuso expansor de 7 mm, que foi ativado 1/4 de volta duas vezes por dia (Figuras 4 e 5). A expansão rápida da maxila foi realizada até que as cúspides palatinas dos dentes posteriores superiores aproximassem de uma relação topo-a-topo com as cúspides vestibulares dos dentes posteriores inferiores. A ativação das molas foi realizada uma única vez, previamente à cimentação do aparelho. A mordida cruzada anterior foi corrigida por ação da mola, deixando a face palatina dos incisivos superiores posicionada à frente da face vestibular dos incisivos inferiores (Figura 6). Em seguida, o aparelho expansor, com suas molas, foi mantido em posição por um período de 3 meses com a finalidade de estabilizar a expansão lateral (ERM) e a vestibularização dos incisivos superiores, bem como manter o espaço do segundo premolar superior direito (Figuras 5 e 7). Após 3 meses, foi colocada uma placa acrílica com molas proximais nas faces distais de ambos os incisivos centrais com a finalidade de fechar o diastema resultante da expansão e, assim beneficiar a erupção dos incisivos laterais. Após 2 meses de uso da placa o diastema interincisivos estava fechado e os incisivos laterais começaram a erupcionar no espaço provido (Figura 8). Assim, a fase ativa de tratamento interceptativo durou cerca de 6 meses.

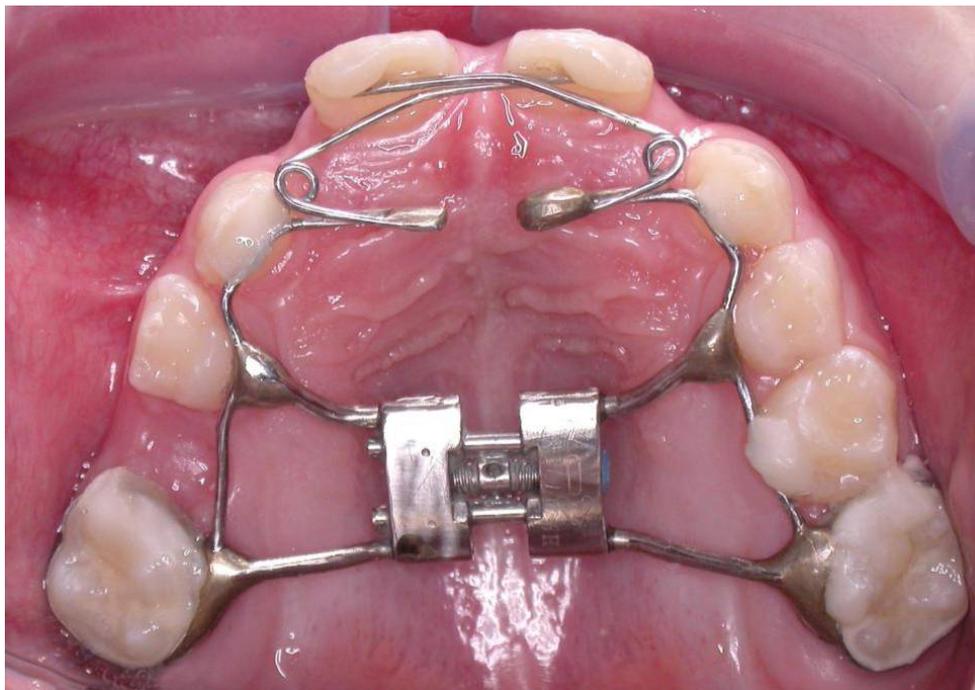
Em seguida, deu-se início ao acompanhamento da erupção e trocas dentária. O segundo molar inferior decíduo do lado esquerdo foi mantido, sendo o único dente decíduo remanescente na cavidade bucal, devido ao atraso no desenvolvimento do germe do seu sucessor (segundo premolar). Desta forma, manteve-se o espaço necessário à futura erupção deste dente, assim como também foi mantida a altura vertical dos dentes antagonistas em relação ao plano oclusal. Neste período, a calcificação tardia da coroa do segundo premolar inferior esquerdo progrediu, mostrando uma distoangulação característica deste quadro de anomalia do desenvolvimento dentário (NAVARRO et al., 2014).

Figura 4 - Fotografia intrabucal em uma vista oclusal da arcada superior, mostrando o disjuntor de Hyrax com molas para expansão lateral e anterior do arco dentário.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Figura 5 – Fotografia intrabucal em uma vista oclusal da arcada superior durante a expansão com o aparelho de Hyrax com molas.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Figura 6 – Fotografia intrabucal de uma vista oclusal da arcada superior, mostrando a expansão anterior do arco e o descruzamento da mordida.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Figura 7 – Fotografias intrabucais em vista frontal e lateral, mostrando a relação das arcadas após a expansão lateral e frontal do arco superior.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Figura 8 – Fotografias intrabucais de uma vista oclusal da arcada superior, mostrando o aparelho removível com molas proximais, utilizado para conter a expansão e fechar o diastema interincisivos, permitindo a erupção dos incisivos laterais superiores



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

4.5 RESULTADOS DO TRATAMENTO

Ao final da fase interceptativa do tratamento ortodôntico e do acompanhamento das trocas dentárias, os objetivos propostos inicialmente tinham sido alcançados. Assim, as mordidas cruzadas posterior e anterior tinham sido corrigidas e estabilizadas com sucesso. O primeiro molar permanente superior, inicialmente impactado na face distal do segundo molar decíduo, erupcionou completamente após a extração do decíduo. A falta de espaço para a erupção dos incisivos laterais superiores foi resolvida e estes dentes irromperam espontaneamente, assim como todos os demais dentes posteriores, exceto o segundo premolar inferior esquerdo.

Em consequência da correção da mordida cruzada posterior, houve uma melhora do desvio funcional da mandíbula, contribuindo para a redução da relação de Classe II no lado da mordida cruzada posterior, de tal forma que na dentadura permanente jovem ambos os lados já apresentavam uma nítida relação de Classe I entre os arcos superior e inferior, com overjet

e overbite dentro de limites aceitáveis para esta fase de tratamento. Houve uma melhora significativa na estética do sorriso em razão da redução da amplitude do corredor bucal pela ERM, assim como pela correção das mordidas cruzadas anterior e posterior. A convexidade do perfil facial permaneceu praticamente inalterada. A deficiência mandibular era incompatível com procedimentos ortopédicos visando melhoras da discrepância esquelética maxilomandibular, haja vista que estes procedimentos têm reduzido impacto sobre a referida discrepância e, além disso, a relação interarcos da paciente era de Classe I (Figura 9).

Restaram algumas irregularidades dentárias com necessidade de tratamento ortodôntico corretivo no futuro. Entretanto, o início do tratamento corretivo está sendo protelado em função da formação tardia do segundo premolar inferior esquerdo. Embora de uma maneira geral, a idades cronológica e dentária sejam condizentes com a indicação do início da fase corretiva do tratamento ortodôntico, qualquer tentativa de iniciar o tratamento neste momento incorreria no erro de manter um aparelho fixo sem função mecânica justificável, esperando o momento em que o segundo premolar irrompa na cavidade bucal e erupcione o suficiente para poder incluí-lo no tratamento, posicionando-o corretamente no arco. O acompanhamento das trocas dentárias e do desenvolvimento do segundo premolar inferior esquerdo mostrou que este dente em atraso está se desenvolvendo em posição ectópica, o que não é incomum nestes casos (NAVARRO et al., 2014), dando quase certeza acerca da necessidade de reposicioná-lo ortodonticamente no futuro, ou até mesmo da necessidade de tracioná-lo previamente, caso a anomalia de posição não se resolva espontaneamente ou com a extração oportuna do segundo molar decíduo correspondente.

Figura 9 – Fotografias extra e intrabucais de resultado após 4 anos do tratamento ortodôntico interceptativo.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Após 3 anos de acompanhamento do caso, foi requisitada uma nova radiografia panorâmica para avaliar o desenvolvimento dos terceiros molares e do premolar tardiamente formado. Nesta ocasião, o premolar com desenvolvimento tardio estava terminando a formação da coroa, enquanto o seu homólogo já se encontrava com $\frac{1}{2}$ da raiz formada (Figura 10).

Aos 13 anos e 2 meses, após 4,3 anos de acompanhamento do caso, a paciente realizou uma nova radiografia panorâmica, onde foi possível observar que o dente com atraso de desenvolvimento estava iniciando sua rizogênese, enquanto o seu homólogo já havia irrompido e se encontrava com $\frac{2}{3}$ da raiz completa, restando pouco mais de 1 mm de erupção para alcançar o nível do plano oclusal (Figuras 9 e 11).

Aplicando-se o método de Navarro et al. (2014) às duas radiografias panorâmicas mais recentes, foi traçada uma linha sobre o longo eixo do segundo premolar inferior esquerdo. Caso o longo eixo do dente com atraso de desenvolvimento cruze ou ultrapasse a borda mesial do primeiro molar permanente adjacente, a angulação distal do dente é considerada anômala.

No caso desta paciente, a primeira radiografia panorâmica de acompanhamento já mostra uma angulação distal considerada anômala. De acordo com a literatura, este posicionamento ectópico tende a se corrigir espontaneamente com a verticalização do germe dentário (COLLETT, 2000; BACCETTI, 2010). Entretanto, quando se realiza a comparação do grau de distoinclinação entre as duas radiografias panorâmicas de acompanhamento da paciente, percebe-se que a inclinação distal do segundo premolar inferior esquerdo se acentuou com o progresso do desenvolvimento.

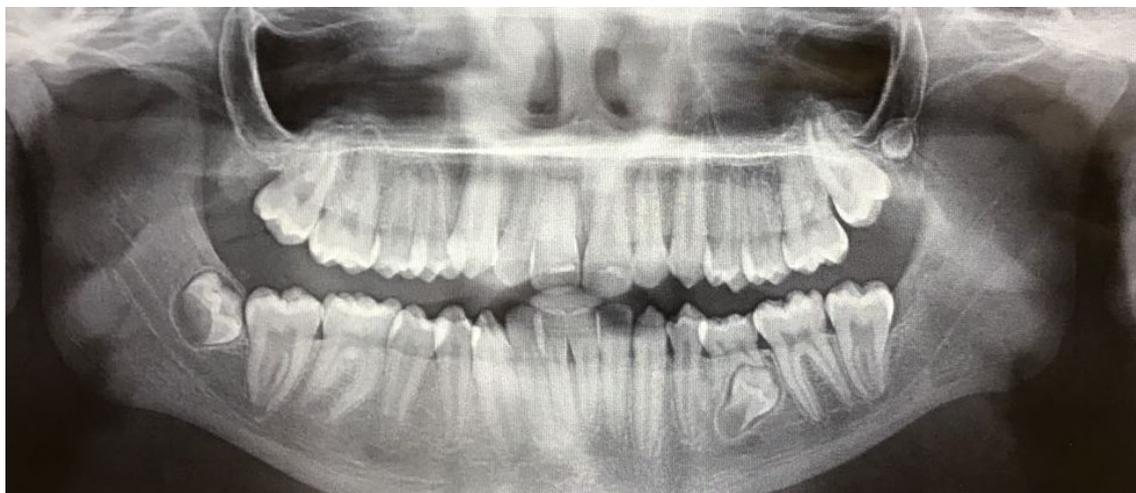
Traçando-se na radiografia panorâmica os ângulos θ (teta) e γ (gamma), descritos por Navarro et al. (2014), onde teta é o ângulo entre o longo eixo do segundo premolar inferior e a tangente da base mandibular, e gamma é o ângulo entre o longo eixo do segundo premolar inferior e o longo eixo do primeiro molar inferior, e comparando-se os ângulos encontrados nas tomadas radiográficas feitas aos 11 anos e 9 meses e aos 13 anos e 2 meses, é possível perceber que a angulação distal do germe do segundo premolar inferior esquerdo vem se acentuando, uma vez que entre a radiografia mais antiga e a mais recente o ângulo teta diminuiu de 30 para 29 graus, enquanto o ângulo gamma aumentou de 67 para 71 graus (Figura 12). Esta é uma constatação inequívoca de que o problema da ectopia de posição não caminha em direção à autocorreção. Desta forma, considerando-se a rizólise assimétrica do segundo molar decíduo e o agravamento da angulação distal do germe do segundo premolar, a partir de agora, deve-se cogitar a exodontia do segundo molar decíduo, seguida de manutenção do espaço, com o propósito de redirecionar o eixo de erupção do segundo premolar. Caso este procedimento não surta um efeito de redirecionamento suficiente para possibilitar a erupção espontânea do segundo premolar, deve-se considerar, num futuro próximo, a necessidade de colagem de botão para tracionamento ortodôntico do referido dente, com o propósito de garantir a sua erupção e preservar a integridade dos dentes adjacentes.

Figura 10 - Imagem da radiografia panorâmica aos 11 anos e 9 meses (após 3 anos do tratamento ortodôntico interceptativo).



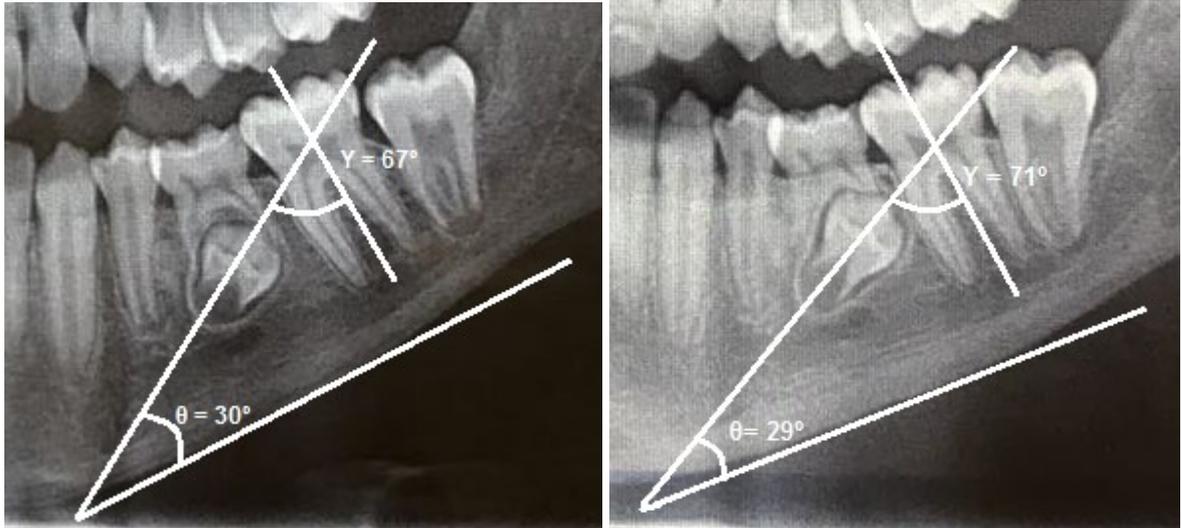
Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Figura 11 - Imagem da radiografia panorâmica aos 13 anos e 2 meses (após 4,3 anos do tratamento ortodôntico interceptativo).



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

Figura 12 - Aumento da angulação distal do germe do dente 35 ao longo do tempo.



Fonte: Ortodontia da FO/UFRGS.

5 DISCUSSÃO

Neste relato de anomalia de desenvolvimento dentário, a paciente, começou a apresentar sinais radiográficos de desenvolvimento do segundo premolar inferior esquerdo quase aos 9 anos de idade, quando o que é considerado normal, levando-se em conta a idade cronológica, seria observar o início da formação deste dente por volta dos 3 anos de idade, sendo que a partir dos 6 anos de idade a possibilidade de que estejamos diante de um quadro de agenesia aumenta consideravelmente. (BICAKCI et al., 2012; MEMMOTT et al., 1985; SILVA FILHO et al., 2004). Entretanto, o clínico deve ter em mente que apesar do segundo premolar iniciar sua calcificação por volta dos 2 ou 3 anos de idade, este é o elemento dentário com maior variabilidade de início de formação entre todos os dentes (SILVA FILHO et al., 2004).

Isso reforça a teoria de que pode ser mais coerente avaliar a idade de desenvolvimento dentário do que a idade cronológica do paciente para realizar o diagnóstico diferencial entre agenesia e atraso de desenvolvimento dentário, principalmente quando se leva em conta que um diagnóstico precipitado de agenesia pode induzir a condutas terapêuticas inadequadas ou indesejadas, requerendo, por vezes, um replanejamento com mudanças na mecânica ortodôntica inicialmente proposta. (SHARMA et al., 2015).

Porém, deve-se ressaltar que até mesmo quando levamos em conta a idade dentária, ainda existem chances de diagnósticos de agenesia equivocados do segundo premolar. Sharma ressaltou que das 212 panorâmicas avaliadas, nenhuma mostrou indícios de formação do segundo premolar inferior quando o primeiro molar e o premolar adjacente apresentavam $\frac{3}{4}$ e início de formação radicular, respectivamente. Apesar desta constatação, o presente relato mostra indícios radiográficos de formação do segundo premolar inferior justamente nesta fase do desenvolvimento dentário, evidenciando que não apenas a idade cronológica, mas também a idade dentária, pode falhar quando utilizada como parâmetro de diagnóstico da agenesia dos segundos premolares inferiores em função da grande variabilidade a que está sujeita a odontogênese deste dente.

Sabe-se que tanto a agenesia dentária como o atraso no desenvolvimento são condições relativamente comuns na população, principalmente tratando-se do segundo premolar (PARK et al., 2016). Inclusive, acredita-se que existe uma base genética entre estas e outras anomalias dentárias, que tem sido denominada na literatura de DAP (*Dental anomaly patterns*). Peck listou nove condições que podem compor os padrões de anomalias dentárias, ocorrendo de forma isolada ou associada, são elas: 1- agenesia; 2- dentes conóides; 3- dentes

de tamanho reduzido; 4- atraso na formação e erupção; 5- infraoclusão; 6- deslocamento palatino do canino; 7- transposição entre canino superior e primeiro premolar; 8- transposição entre incisivo lateral e canino inferior; 9- angulação distal de segundo premolar não erupcionado (PECK, 2009). Embora a erupção ectópica do primeiro molar superior não tenha sido relacionada nesta lista, esta desordem do desenvolvimento da oclusão também tem sido associada a fatores genéticos (BARBERIA-LEACHEA et al., 2005) e, segundo Baccetti (1998), está relacionada a um padrão que envolve alterações de tamanho dos incisivos laterais superiores, infraoclusão de molares decíduos e hipoplasia de esmalte.

Observou-se que pacientes com agenesia de um segundo premolar tendem a apresentar um atraso na formação e erupção, além de acentuada angulação distal do seu homólogo (GARIB et al., 2009 ; NAVARRO et al., 2014). Entretanto, este relato sugere que o inverso pode não ser verdadeiro, pois o caso relatado apresenta um grande atraso na erupção de um segundo premolar, com acentuada angulação distal deste dente, mas o seu homólogo se formou e se desenvolveu dentro de um padrão de normalidade. Além disso, o caso também apresenta uma outra anomalia de desenvolvimento dentário, que é a erupção ectópica do primeiro molar permanente. Porém, nenhuma das anomalias dentárias descritas por Baccetti como sendo associadas à erupção ectópica do primeiro molar permanente estão presentes neste caso, fugindo de um suposto padrão, previamente sugerido na literatura (BACCETTI, 1998). Embora seja inegável a existência de uma base genética entre os diversos tipos de anomalias dentárias, parece que ainda não se pode afirmar precisamente acerca da existência de padrões de associação bem definidos entre as anomalias dentárias. Ao contrário disso, tem-se observado uma plêiade de manifestações do desenvolvimento dentário anômalo, que parecem se associar de forma aleatória, sugerindo que estas manifestações podem advir de uma herança genética bem mais complexa e, talvez, incompatível com a definição de um padrão de associação. De fato, padrões de associação bem definidos não têm sido estabelecidos até o momento, e os estudos que tentam fazê-lo parecem gerar resultados pouco consistentes. Provavelmente, a continuidade e o aprofundamento dos estudos neste campo poderão responder melhor diversas questões ainda obscuras acerca da maneira com que estas anomalias dentárias se associam, bem como esclarecer acerca da viabilidade de se definir a partir daí um padrão de associação.

Embora dentes com atraso de desenvolvimento podem se desenvolver de forma normal, tanto em relação a sua estrutura, forma e tamanho (SILVA FILHO et al., 2004), o mesmo não pode ser dito em relação a posição do germe dentário. O dente que se desenvolve tardiamente tende a sofrer uma alteração de posição, podendo ser dado como exemplo o caso

apresentado neste relato em que os ângulos γ e θ mostram-se bastante alterados e compatíveis com os valores relatados por Navarro et al. (NAVARRO et al., 2014) para premolares ectópicos e com formação tardia. De fato, tem sido demonstrado que nestes casos pode ocorrer uma anomalia de posicionamento do germe do segundo premolar atrasado, que tende a se desenvolver em posição de distoangulação (GARIB et al., 2014 ; NAVARRO et al., 2014). Este fenômeno tem sido descrito como uma condição transitória, que tende a autocorrigir-se (COLLETT, 2000; BACCETTI, 2010). Caso essa autocorreção não aconteça espontaneamente, pode-se lançar mão do tratamento ortodôntico para correção (BURCH, 1994), sendo mais um fator que pode acarretar em mudanças no plano de tratamento, destacando-se mais uma vez a importância de um correto diagnóstico e planejamento (NAVARRO et al., 2014). De fato, este caso mostrou uma piora na distoangulação, evidenciando que não parece existir uma tendência à autocorreção do problema quando a distoangulação é mais acentuada.

Esta ectopia do germe dentário em casos de atraso de desenvolvimento tem sido fortemente associada a questões genéticas. Embora exista uma tendência genética das anomalias dentárias ocorrerem em grupo, a determinação de padrões bem definidos de associação das anomalias dentárias tem se mostrado uma tarefa difícil, conforme já discutido anteriormente. Assim, o atraso de desenvolvimento pode ocorrer simultaneamente a agenesias dentárias, microdontias, distoangulação do germe ou outras ectopias dentárias (GARIB et al., 2009). De fato, a paciente do caso descrito acima apresentava uma erupção ectópica do dente 16, que devido a posição irregular em que ocorreu causou uma exfoliação precoce do dente adjacente. Além disso, considerando-se que aos 13 anos e 2 meses o germe do terceiro molar inferior direito já está com a coroa quase completamente formada, e do lado esquerdo ainda não existe nenhum sinal radiográfico de formação do terceiro molar, é possível que este venha a ser um caso de agenesia dentária. Assim, deve-se considerar que o diagnóstico precoce de qualquer anomalia dentária, como a agenesia, o atraso na formação ou a ectopia de um germe dentário, pode ser importante para que se investigue se o paciente não apresenta outras anomalias associadas, ou até mesmo alguma síndrome, permitindo um melhor planejamento do tratamento ortodôntico (NAVARRO et al., 2014).

Tanto o atraso no desenvolvimento quanto a angulação ectópica do germe dentário para a distal têm sido descritas como uma condição encontrada em indivíduos da mesma família. Este padrão de agregação familiar reforça a importância do papel da genética na ocorrência destas anomalias (SYMONS ; TAVERNE, 1996). A distoangulação não associada

ao desenvolvimento tardio é raramente visto na população em geral, com uma prevalência de apenas 0,2% (MATTESON, 1982).

Um erro de diagnóstico que classificasse o atraso na formação dentária da paciente como agenesia dentária poderia levar a execução de condutas clínicas voltadas ao fechamento do espaço, fato que traria transtornos ao andamento do tratamento a partir do momento em que fosse diagnosticada a formação tardia do premolar. Por outro lado, a identificação do surgimento tardio do germe do segundo premolar sugere a necessidade de protelar o início do tratamento ortodôntico com aparelho fixo, ainda que todos os demais dentes já estejam erupcionados. Se este ajuste na melhor época para início do tratamento ortodôntico não é realizado pelo profissional (*timing of orthodontic treatment*), corre-se o risco de ter o aparelho ortodôntico em posição e sem qualquer função, até que o segundo premolar tardio esteja com um nível de exposição da coroa na cavidade bucal suficiente para a colagem de um acessório, fato que pode demorar mais de dois anos. Enquanto isso, todas as desvantagens inerentes a um aparelho ortodôntico fixo instalado, como: dificuldades de higienização, halitose, desmineralizações de esmalte, gengivites, recidivas por quebras do aparelho e reabsorções, poderão estar atuando sem que o paciente receba qualquer benefício de contrapartida, além do custo financeiro agregado e injustificado. Desta forma, o diagnóstico preciso e precoce tem um significativo impacto na definição do plano de tratamento mais adequado, bem como evita mudanças bruscas neste plano durante a sua execução, como por exemplo: a reabertura de um espaço edêntulo que estava sendo conduzido ao fechamento ou o início prematuro e inoportuno da fase corretiva do tratamento ortodôntico fixo, ocasionando um aumento injustificado dos custos biológico e financeiro do tratamento ortodôntico corretivo (SHARMA et al., 2015 ; MEMMOTT et al., 1985 ; BICAKCI et al., 2012).

É importante reforçar, por fim, que o desenvolvimento tardio de um segundo premolar pode remeter o profissional à importância de considerar diferentes questões clínicas relativas à: 1- necessidade de utilizar métodos mais precisos para o diagnóstico deste tipo de agenesia, sempre considerando uma provável margem de erro do método usado 2- necessidade de avaliar a presença de outras anomalias dentárias associadas, 3- necessidade de permanência do dente decíduo correspondente ao segundo premolar tardio por um maior tempo, 4- necessidade de extração precoce do dente decíduo correspondente ao premolar tardio em razão da posição ectópica do germe do segundo premolar, 5- necessidade de tracionamento ortodôntico do segundo premolar tardio, 6- necessidade de extração do segundo premolar tardio, 7- necessidade de protelar o início da fase corretiva do tratamento ortodôntico, 8-

necessidade de um maior tempo total de acompanhamento do paciente desde a fase do tratamento interceptativo até a fase do tratamento corretivo.

6 CONCLUSÕES

Neste relato de caso, a formação tardia de um segundo premolar inferior ocorreu associada à posição ectópica deste mesmo dente e do primeiro molar permanente superior, contrariando um padrão de associação de anomalia dentária já estabelecido na literatura, em que o segundo premolar contralateral ao premolar tardio apresenta-se afetado. Esta condição ressalta a dificuldade de se estabelecer padrões bem definidos de associação ou agrupamento de anomalias dentárias. O tempo total de tratamento e acompanhamento da paciente foi significativamente aumentado em razão destas anomalias, que protelam o início do tratamento ortodôntico corretivo.

A formação tardia de um segundo premolar pode ter relevante impacto sobre a posição deste germe dentário, risco de impação, ocorrência de outras anomalias dentárias, aumento do tempo de tratamento e alteração da época ideal de início da ortodontia corretiva. Por fim, o erro de diagnóstico entre agenesia e formação tardia do segundo premolar pode determinar a adoção de condutas terapêuticas inadequadas, bem como a necessidade de replanejamento do tratamento. Assim, radiograficamente, a ausência de um segundo premolar no início da dentadura mista requer atenção e conhecimento do ortodontista, afim de realizar um diagnóstico diferencial preciso e instituir um plano de tratamento adequado.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER-ABT, J. Apparent hypodontia: A case of misdiagnosis. **American Journal of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 116, no. 3, p. 321-323, Sept. 1999.
- BACCETTI, T. A controlled study of associated dental anomalies. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 68, no. 3, p. 267-274, June 1998.
- BACCETTI, T.; LEONARDI, M.; GIUNTINI, V. Distally displaced premolars: A dental anomaly associated with palatally displaced canines. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 138, no. 3, p. 318-322, Sept. 2010.
- BARBERIA-LEACHE, E.; SUAREZ-CLÚA, M. C.; SAAVEDRA-ONTIVEROS, D. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar: characteristics and occurrence in growing children. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 75, no. 4, p. 610-615, July 2005.
- BICAKCI, A. A.; DORUK, C.; BABACAN, H. Late development of a mandibular second premolar. **The Korean Journal of Orthodontics**, Seul, v. 42, no. 2, p. 94-98, Apr. 2012.
- BJERKLIN, K. et al. Agenesis of mandibular second premolars with retained primary molars. A longitudinal radiographic study of 99 subjects from 12 years of age to adulthood. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 30, no. 3, p. 254-261, June 2008.
- BJERKLIN, K.; BENNETT, J. The long-term survival of lower second primary molars in subjects with agenesis of the premolars. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 22, no. 3, p. 245-255, June 2000.
- BURCH, J.; NGAN, P.; HACKMAN, A. Diagnosis and treatment planning for unerupted premolars. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 16, no. 2, p. 89-95, Mar. 1994.
- COLLETT, A. R. Conservative management of lower second premolar impaction. **Australian Dental Journal**, Sydney, v. 45, no. 4, p. 279-281, Dec. 2000.
- DI BIASE, D. De. Mucous membrane and delayed eruption. **Dental Practitioner and Dental Record**, Bristol, v. 21, no. 7, p. 241-250, Mar. 1971.
- GARIB, D. G.; PECK, S.; GOMES, S. C. Increased Occurrence of Dental Anomalies Associated with Second-Premolar Agenesis. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 79, no. 3, p. 436-441, May 2009.
- GELBRICH, B. et al. Agenesis of second premolars and delayed dental maturation. **Journal of Orofacial Orthopedics**, Munich, v. 76, no. 4, p. 338-350, July 2015.
- GHERGIE, M. et al. Genes and dental disorders. **Clujul Medical**, Bucarest, v. 86, no. 3, p. 196-199, 2013.

GIGLIO, M. J. et al. Depressed eruption dental rate in rats with hemodynamically-mediated acute renal failure. **Acta Odontologica Latinoamericana**, Buenos Aires, v. 8, n. 1, p. 27-37, 1994.

GIGLIO, M.J. et al. Impeded Eruption Rate of the Rat Maxillary Incisor During Exposure to Different Simulated Altitudes. **Journal of Dental Research**, Washington, v. 66, no. 9, p. 1490-1492, Sept. 1987.

GIGLIO, M.J.; SANZ, A.M.; BOZZINI, C.E. Depressed Eruption Rate of the Rat Maxillary Incisor in a Drug-induced Uncompensated Hemolytic State Model. **Journal of Dental Research**, Washington, v. 69, no. 3, p. 906-908, Mar. 1990

GOHO, C. Delayed eruption due to overlying fibrous connective tissue. **ASDS Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 54, no. 5, p. 359-360, Sept. 1987.

GRAHNEN, H. **Hypodontia in the permanent dentition, a clinical and genetical investigation**. Lund: Gleerup, 1956. p. 1-100.

HABSHA, E. Incidence of pulpal complications and loss of vitality subsequent to full crown restorations. **Ontario Dentist Journal**, Ontario, v. 75, no. 1, p. 19-21, Feb. 1998.

HAUK, M. J. et al. Delayed tooth eruption: association with severity of HIV infection. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 23, no. 3, p. 260-262, June 2001.

HOFFELDER, L. B. **Efeitos da expansão rápida da maxila sobre o posicionamento dos caninos superiores potencialmente impactados na fase da dentadura mista**. 2016. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

ITH-HANSEN K.; KJAER, I. Persistence of deciduous molars in subjects with agenesis of the second premolars. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 22, no. 3, p. 239-243, June 2000.

KOKICH, V. G.; KOKICH, V. O. Congenitally missing mandibular second premolars: Clinical options. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 130, no. 4, p. 437-444, Oct. 2006.

MATTESON, S. R.; KANTOR, M. L.; PROFFIT, W. R. Extreme distal migration of the mandibular second bicuspid. A variant of eruption. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 52, no. 1, p. 11-18, Jan. 1982.

MEMMOTT, J. E.; KUSTER, C. G.; SULLIVAN, R. E. A very delayed developing premolar: clinical report. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 7, no. 2, p. 137-139, June 1985.

NAVARRO, J. et al. Dental anomaly pattern (DAP): Agenesis of mandibular second premolar, distal angulation of its antimere and delayed tooth formation. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 84, no. 1, p. 24-29, Jan. 2014.

NORDQUIST, I.; LENNARTSSON, B.; PAULANDER, J. Primary teeth in adults - a pilot study. **Swedish Dental Journal**, Jonkoping, v. 29, no. 1, p. 27-34, June 2005.

- NORTHWAY, W. Hemisection: one large step toward management of congenitally missing lower second premolars. **The Angle Orthodontist**, Jonkoping, v. 74, no. 6, p. 792-799, Dec. 2004.
- PARK, M. K. et al. Prevalence of delayed tooth development and its relation to tooth agenesis in Korean children. **Archives of Oral Biology**, Oxford, v. 73, p. 243-247, Jan. 2017.
- PECK, S. Dental Anomaly Patterns (DAP). **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 79, no. 5, p. 1015-1016, Sept. 2009.
- POLDER, B. J. et al. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 32, no. 3, p. 217-226, June 2004.
- POPE, J. E.; CURZON, M. E. The dental status of cerebral palsied children. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 13, no. 3, p. 156-162, June 1991.
- RAGHOEBAR, G. M. et al. Eruption disturbances of permanent molars: a review. **Journal of Oral Pathology and Medicine**, Copenhagen, v. 20, no. 4, p. 159-166, Apr. 1991.
- RAMOS-GOMEZ, F. J. et al. Oral manifestations and dental status in paediatric HIV infection. **International Journal of Paediatric Dentistry**, Oxford, v. 10, no. 1, p. 3-11, Mar. 2000.
- RAVN, J. J.; NIELSEN, H. G.. A longitudinal radiographic study of the mineralization of 2nd premolars. **European Journal of Oral Sciences**, Copenhagen, v. 85, no. 4, p. 232-236, Aug. 1977.
- RØLLING, S. Hypodontia of permanent teeth in Danish schoolchildren. **European Journal of Oral Sciences**, Copenhagen, v. 88, no. 5, p. 365-369, Oct. 1980.
- ROSA, M.; LUCCHI, P.; MARIANI, L.; CAPRIOGLIO, A. Spontaneous correction of anterior crossbite by RPE anchored on deciduous teeth in the early mixed dentition. **European Journal of Paediatric Dentistry**, Carimate, v.13, no. 3, p. 176-180, Sept. 2012.
- RUNE, B.; SARNAS, K. Root resorption and submergence in retained deciduous second molars: A mixed-longitudinal study of 77 children with developmental absence of second premolars. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 6, no. 2, p. 123-131, May 1984.
- SEOW, W. K.. Effect of preterm birth on oral growth and development. **Australian Dental Journal**, Sydney, v. 42, no. 2, p. 85-91, Apr. 1997.
- SHARMA, G.; JOHAL, A. S.; LIVERSIDGE, H. M.. Predicting Agenesis of the Mandibular Second Premolar from Adjacent Teeth. **Plos One**, San Francisco, v. 10, no. 12, p. 1-8, 16 Dec. 2015.
- SILVA FILHO, O. G. da et al. Delayed formation of a lower second premolar. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 28, no. 4, p. 299-301, June 2004.

SLETTEN, D. W. et al. Retained deciduous mandibular molars in adults: a radiographic study of long-term changes. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 124, no. 6, p. 625-630, Dec. 2003.

SURI, L.; GAGARI, E.; VASTARDIS, H. Delayed tooth eruption: pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 126, no. 4, p. 432-445, Oct. 2004.

SYMONS, A. L.; TAVERNE, A. A. A family case report: disturbances in tooth form and eruption of the second premolar. **Australian Orthodontic Journal**, Brisbane, v. 14, no. 3, p. 168-171, Oct. 1996.

TAKEDA, Y. Multiple cemental lesions in the jaw bones of a patient with Gardner's syndrome. **Virchows Archiv a Pathological Anatomy and Histopathology**, Berlin, v. 411, no. 3, p. 253-256, 1987.

TOMIZAWA, M. et al. Unilateral delayed eruption of maxillary permanent first molars: four case reports. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 20, no. 1, p. 53-56, Feb. 1998.

VALENCIA, R.; SAADIA, M.; GRINBERG, G.. Controlled slicing in the management of congenitally missing second premolars. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 125, no. 5, p. 537-543, May 2004.

APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Odontologia
Departamento de Cirurgia e Ortopedia

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO**Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Clínica****Utilização de registros fotográficos, radiográficos e fichas de procedimentos clínicos**

Autorizo o uso da documentação ortodôntica (fotografias, radiografias e fichas clínicas) realizada no início, durante e após o tratamento, pois constitui recurso didático e científico necessário ao ensino e à pesquisa, que representam atividades inerentes à Universidade. Assim, estes registros poderão ser utilizados com finalidade de material didático, material de pesquisa, relatos e estudos clínicos, publicações científicas, apresentações em mídia e eventos de cunho científico.

Declaro estar ciente e de acordo com as instruções e informações que a mim foram apresentadas.

Porto Alegre, 22 de junho de 2017.

Guaceturba da Silva

Paciente e/ ou responsável

Ernany Estelito de Oliveira
Professor responsável pelo atendimento