FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

FACSETE

RAQUEL FERNANDA BACHIEGA MORELLI

ANOMALIAS DENTÁRIAS ASSOCIADAS

SERTÃOZINHO

2024

RAQUEL FERNANDA BACHIEGA MORELLI

ANOMALIAS DENTÁRIAS ASSOCIADAS

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Marcela Roselino Ricci Santos.

SERTÃOZINHO

2024

Morelli, Raquel Fernanda Bachiega

Anomalias Dentárias Associadas /Raquel Fernanda Bachiega Morelli– Sertãozinho:[s.n.], 2024. 29p.; 30cm; il

Orientador: Marcela Roselino Ricci Santos

Monografia. (Especialização em Ortodontia) -- Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas. Orientador: Marcela Roselino Ricci Santos. 1. Anomalias Dentárias Associadas 2. Ortodontia. Sertãozinho, 2024.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “Anomalias Dentárias Associadas” de autoria da aluna **Raquel Fernanda Bachiega Morelli**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Marcela Roselino Ricci Santos - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia – Orientador

_____

Paulo Henrique Barbosa Stopa - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia - Coorientador

_____

Eduardo Mendes Gotardo - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia - Examinador

Sertãozinho, dia, 28 de maio de 2024.

DEDICATÓRIA

DEDICO ESTE TRABALHO,

A Deus, meu maior Mestre, pois na sua infinita bondade está sempre presente em minha vida, me acalmando e me fazendo suuperar qualquer obstáculo, através da minha fé inabalável, não me deixando desistir nas horas de afliação e angústia, me mostrando o caminho, através de seu amor e misericórdia.

À meu marido **Claudio e meus filhos Helena e Bruno,** obrigada por vocês me tornarem uma pessoa muito melhor, pelo amor, pelo carinho, pela paciência, por acreditarem em mim sempre, me incentivando, me encorajando, nas horas mais difíceis. Essa vitória é de vocês também!!! Amo vocês!!

AGRADECIMENTO ESPECIAL,

À Profa. Marcela Roselino Ricci Santos, minha orientadora, agradeço o acolhimento desde o início, com tanto respeito e dedicação, e a todos os professores deste curso: **Prof. Paulo Henrique Barbosa Stopa**, **Prof. Eduardo Mendes Gotardo, Profa. Renata Pires de Araújo Castro dos Santos**, **Prof. André Reis Pinto,** sempre transmitindo seus ensinamentos com paciência e sem medir esforços para o auxílio necessário. Agradeço por todos os conselhos, pelo incentivo, por acreditarem em mim, e principalmente por sempre demonstrarem o amor que nutrem pela Ortodontia.

AGRADECIMENTOS

Aos meus queridos colegas de turma, Ana Julia, Felipe, Giovana, Jessica, Joyve, Julia, Pedro, Rafaela, Thaisa, vocês foram essenciais em toda caminhada. Obrigada por todas as conversas, risadas, conselhos, *coffes,* e principalmente por nossa união, nunca irei esquecer o carinho, a parceria, o companheirismo. Com vocês aprendi muito sobre nossa profissão, mas aprendi principalmente sobre a vida!

A toda a equipe de colaboradores da escola Ortogotardo, muito obrigada pela ajuda, sempre muito atenciosos e prestativos.

Aos queridos pacientes que, sem eles nada disso seria possível.

A todos que de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho.

RESUMO

As anomalias dentarias são caracterizadas por irregularidades odontogênicas, habitualmente presentes na dentição mista, podendo manifestar-se, de maneira branda até a mais severa, por fatores genéticos, epigenéticos ou ambientais e estarem associadas entre si. Como exemplo de anomalias dentarias podemos citar: agenesias, irrupção ectópica, dentes supranumerários, microdontias, atraso no desenvolvimento dentário, transposições, entre outras. A origem de diferentes manifestações é explicada, devido a associação dessas anomalias em um mesmo individuo, através de expressões diversas, de genes mutantes, em alguns dentes permanentes. Existem muitas associações distintas de anomalias dentárias, que serão discutidas no decorrer desse trabalho. Por meio do diagnóstico precoce de uma determinada anomalia dentária, observada clínica e radiograficamente, é possível identificar o desenvolvimento de outras anomalias associadas, em um mesmo paciente ou em seus familiares, proporcionando o devido tratamento ortodôntico. Este trabalho objetiva discutir, mediante revisão literária, as principais anomalias dentárias associadas, abordando importantes aspectos do diagnóstico.

PALAVRAS-CHAVE: Anomalias Dentárias, Agenesia, Genética, Ortodontia.

ABSTRACT

Dental anomalies are characterized by irregularities in tooth development, typically present in the mixed dentition, and can range from mild to severe due to genetic, epigenetic, or environmental factors. These anomalies are often interconnected. Examples of dental anomalies include agenesis, ectopic eruption, supernumerary teeth, microdontia, delayed dental development, transpositions, among others. The diverse manifestations arise from the association of these anomalies within the same individual, resulting from various expressions of mutated genes in certain permanent teeth. There are many different associations of dental anomalies, which will be discussed throughout this work. Early diagnosis of a specific dental anomaly, observed clinically and radiographically, can identify the development of other associated anomalies in the same patient or their family members, enabling appropriate orthodontic treatment. This study aims to discuss, through literature review, the main associated dental anomalies, addressing important aspects of diagnosis.

KEYWORDS: Dental anomalies, agenesis, genetic, orthodontics.

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO……. 8**
2. **PROPOSIÇÃO…….. 9**
3. **REVISÃO DE LITERATURA…….. 11**
4. **DISCUSSÃO…… 21**
5. **CONCLUSÃO…… 24**
6. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS…… 25**

1. INTRODUÇÃO

As anomalias dentárias, caracterizam-se por imperfeições do desenvolvimento dentário, observadas radiográfica e clinicamente, a partir da dentadura mista e são expressas em diversos graus de severidade, manifestando desde um atraso cronológico na odontogênese até a agenesia do(s) elemento(s) dentário(s) (PEDREIRA *et al.,* 2016).

A que se refere à etiologia das anomalias dentarias, encontramos influências de origens genéticas, epigenéticas ou ambientais (BROOK, 2009). A etiologia de origem genética é tema de grande importância para a Ortodontia, devido aos novos estudos em Pesquisa na Odontologia, quanto ao genótipo humano, onde observamos influências quanto ao número, forma, posição e distúrbios de erupção (MOSSEY,1999)

Algumas anomalias dentarias são observadas, frequentemente, associadas no mesmo paciente, isso explica-se devido a um mesmo gene mutante ter a capacidade de se expressar em diferentes dentes permanentes, como por exemplo, podemos observar clinicamente a associação entre a manifestação da agenesia unilateral do incisivo lateral superior e a microdontia do incisivo lateral do lado oposto. Além deste exemplo clássico, existem outras anomalias dentarias distintas e associadas, que iremos discorrer no presente trabalho (BACETTI, 1998; PECK *et al*., 2002; BROOK, 2009; GARIB *et al*., 2009; GARIB *et al*., 2010).

Os exames radiográficos de rotina são de grande valia no diagnóstico das anomalias, que podem passar despercebidas, tanto para o paciente como para o cirurgião-dentista até o momento da hipótese de diagnóstico através dos exames clínicos. Desta forma, as radiografias panorâmicas constituem-se num exame complementar de grande significado clínico na detecção destes distúrbios de desenvolvimento (PINHEIRO *et al*., 2008).

As consequências clínicas observadas são de grande importância, visto que ao realizar um diagnóstico precoce de uma determinada anomalia dentaria, atenta-se o profissional, a pesquisar e diagnosticar outras possíveis anomalias associadas a esta primeira, no mesmo paciente ou em familiares, e assim efetuar uma intervenção ortodôntica apropriada (GARIB *et al.,* 2010).

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é exemplificar as principais anomalias dentárias de origem genética e ambientais, bem como suas associações, discutindo aspectos importantes do diagnóstico e tratamento ortodôntico precoce.

3. REVISÃO DA LITERATURA

A dentadura mista é considerada uma das manifestações de perfeição da natureza, mas como todo curso natural de desenvolvimento, pode apresentar algumas imperfeições, conhecidas como anomalias dentarias. Essas anomalias podem variar em diversos graus de severidade, desde atrasos cronológicos na formação dos dentes até a completa ausência do germe dentário, conhecido como agenesia. Existem também várias expressões dessas anomalias, que incluem microdontias, desvios na morfologia dentaria e ectopias (GARIB *et al*., 2010).

A influência de fatores genéticos e ambientais na etiologia das más oclusões representa tema de grande importância na Ortodontia. As anomalias dentarias são causadas por diversas interações multifatoriais, os quais destacam-se fatores genéticos, epigenéticos e ambientais (BROOK, 2009; PEDREIRA, et al., 2016).

Quanto maior for a contribuição genética para uma anormalidade dentofacial, menor será a possibilidade de preveni-la e, geralmente, pior será o prognóstico do tratamento ortodôntico ou ortopédico. Vários estudos sugerem uma tendência genética e hereditária nas anomalias dentárias relacionadas ao número, tamanho e posição dos dentes, bem como nos distúrbios de erupção (MOSSEY, 1999).

Gêmeos monozigóticos compartilham os mesmos códigos genéticos, resultando em expressões semelhantes de características geneticamente definidas em ambos. Quando há uma alta concordância para uma determinada irregularidade em pares de gêmeos homozigóticos, é concluído que a genética é a causa principal dessa anomalia. Por outro lado, gêmeos heterozigóticos, que têm genótipos diferentes, apresentam uma baixa concordância para a mesma irregularidade (GARIB, *et al*., 2010).

Algumas dessas anomalias dentárias aparecem frequentemente juntas em um mesmo paciente, mais do que seria esperado aleatoriamente, devido à expressão variada de um mesmo defeito genético. Isso pode incluir condições como agenesias, microdontias, ectopias e atraso no desenvolvimento. Simplificadamente, um gene mutante pode se manifestar de maneiras diferentes em diferentes dentes permanentes. Um exemplo disso é a associação comum entre a ausência de um incisivo lateral superior em um lado da arcada e o tamanho reduzido do incisivo

contralateral, que ilustra essa condição. No entanto, as associações entre anomalias dentárias não se limitam a esse exemplo clássico, há muitas outras interações entre diferentes anomalias dentárias que serão exploradas ao longo deste trabalho. As implicações clínicas são significativas, já que o diagnóstico precoce de uma anomalia dentária pode alertar o profissional para o possível desenvolvimento de outras anomalias associadas, tanto no mesmo paciente quanto em seus familiares, permitindo intervenções ortodônticas futuras (BACETTI, 1998; PECK *et al*., 2002; GARIB *et a*l., 2009).

Agenesias

Caracterizam-se por anomalias comuns do desenvolvimento, onde é observado uma alteração do número de dentes presentes na cavidade bucal e afeta aproximadamente 25% da população. (GARIB *et al.,* 2009; GARIB *et al*., 2010). Sua etiologia está associada a causas genéticas e fatores ambientais, como infecções, traumas, quimioterapia, radioterapia. Atualmente a etiologia mais aceita para explicar a ocorrência das anomalias dentárias é a alteração na expressão de genes específicos. Com base no conhecimento dos genes e fatores de transcrição envolvidos na odontogênese, presume-se que diferentes formas fenotípicas de agenesia dentária são causadas por mutações em diferentes genes. Os genes envolvidos na agenesia dentária em humanos incluem os fatores de transcrição (MSX1 e PAX9) que desempenham um papel crítico durante o desenvolvimento craniofacial e o gene que codifica uma proteína envolvida na via de sinalização canônica Wnt (AXIN2) (RIBEIRO, 2011).

As agenesias normalmente associam-se com outros tipos de anomalias dentárias, incluindo microdontias, ectopias (erupção ectópica dos caninos superiores para palatino, transposições dentárias, distoangulação dos segundos pré-molares inferiores e erupção ectópica dos primeiros molares superiores) infraoclusão dos molares decíduos, atrasos no desenvolvimento dentário e hipoplasia generalizada do esmalte. Essas constatações ressaltam o papel dos genes na etiologia dessas anomalias dentárias, assim como

embasam o clínico para uma maior compreensão de seus pacientes. Em termos práticos, quando se diagnostica uma anomalia dentária, fique atento e procure por outras (BACETTI, 1998; GARIB *et al.,* 2009; PECK *et al*., 2002).

Baba-Kawano et al., em 2002, afirmaram que, geralmente pacientes com agenesias apresentam um atraso no desenvolvimento dentário em relação a idade cronológica, portanto o clínico tem que estar atento, para observar e acompanhar esse jovem que completara tardiamente a maturidade dentária.

Foi observado que 25% dos pacientes com agenesia de segundos pré-molares apresentaram infraoclusão de molares decíduos, o que comprovou que pacientes que manifestam agenesias, apresentam três vezes mais riscos de desenvolver a infraoclusao, do que a população em geral (GARIB *et al.,* 2005).



Figura 1: Agenesia de segundo pre-molar permanente, com retenção prolongada do molar deciduo



Figura 2: Agenesias de incisivos laterais superiores permanentes



Figura 3: Agenesias de segundos molares inferiores permanentes (gêmeos heterozigotos)



Figura 4: Agenesias de terceiros molares (gêmeos heterozigotos)

Microdontia

Pacientes que apresentam agenesia, geralmente têm uma redução significativa no tamanho dos dentes, o que não é uniforme. Os dentes anteriores, como incisivos e caninos, tendem a ser mais afetados do que os dentes posteriores, como pré-molares e molares. Em casos de múltiplas agenesias, a redução no tamanho dos dentes é ainda mais pronunciada. Essas informações têm implicações importantes na prática clínica (GARN et al., 1970).

A redução no tamanho dos dentes é uma manifestação parcial do mesmo defeito genético que causa a agenesia. Isso explica a associação clássica entre a falta de um incisivo lateral superior em um lado da boca e um incisivo do lado oposto menor do que o normal. Cerca de 20% dos pacientes com falta dos segundos pré-molares também têm dentes incisivos laterais superiores menores que o normal (BACCETTI, 1998; GARIB et al., 2010)

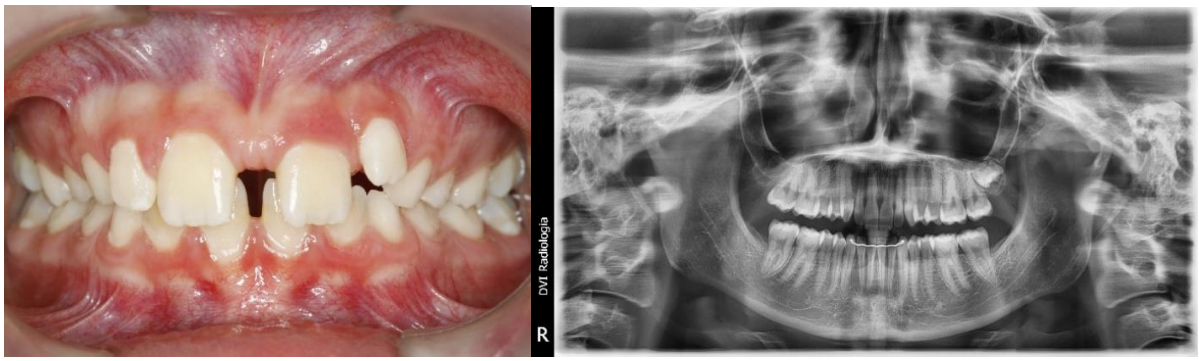


Figura 5 e 6: Microdontia dentaria (incisivos laterais superiores); radiografia da mesma paciente, após alguns anos, apresentou agenesia de terceiros molares.

Erupção ectópica dos primeiros molares superiores

A erupção dos primeiros molares superiores inicia-se na dentadura mista, tendo como guia a face distal dos segundo molares decíduos, seguindo uma trajetória para oclusal e mesial. (Garib *et al*., 2010).

Em cerca de 4% das crianças, os primeiros molares superiores "desviam" sua trajetória eruptiva, movendo-se excessivamente para mesial e causando reabsorção parcial das raízes dos segundos molares decíduos. Esse fenômeno é chamado de erupção ectópica dos primeiros molares permanentes. Metade dos casos de erupção ectópica são reversíveis, vindo a irromper espontaneamente o primeiro molar superior permanente. Porém, nos casos irreversíveis, os primeiros molares, continuam retidos por cervical da coroa dos segundos molares decíduos (BJERKLIN *et al*., 1992)

Baccetti em 1998, escreveu que pacientes com infraoclusão de molares decíduos, agenesia de segundos pré-molares ou microdontia do incisivo lateral superior tinham duas a três vezes mais chances de apresentar ectopia dos primeiros molares superiores. Considerando essas evidências, a erupção ectópica dos primeiros molares superiores passou a fazer parte das anomalias dentárias geneticamente determinadas (GARIB *et al.,* 2009; GARIB *et al*., 2010).

Machado em 2023, afirmou que muitas vezes a etiologia desta anomalia é bastante discutida, mas pode resultar de uma combinação de fatores sistêmicos e locais que incluem a retenção prolongada ou anquilose dentoalveolar de dentes decíduos, posição irregular dos dentes adjacentes, dentes supranumerários, patologias locais, e o tamanho e a forma do segundo molar decíduo adjacente.

A frequência de ocorrência da erupção ectópica dos primeiros molares permanentes justifica que o ortodontista atente ao padrão eruptivo destes dentes sempre que examinar o paciente durante o primeiro período transitório da dentadura mista. Essa anomalia deve ser interceptada precocemente, na intenção de evitar a perda prematura do segundo molar decíduo e a consequente redução do perímetro

da arcada dentária. A interceptação é simples e resume-se na aplicação de uma força suave, direcionada para distal, na coroa semiirrompida do primeiro molar ectópico. A finalidade é obter um suave movimento de inclinação distal do primeiro molar ectópico e retido. Portanto, uma diversidade de aparelhos pode ser utilizada (MACHADO, 2023).

Após o tratamento, o prognóstico de permanência do segundo molar decíduo na arcada dentária até a sua fase normal de esfoliação mostra-se muito bom, mesmo quando há uma rizólise atípica de magnitude variável (GARIB *et al*., 2010).

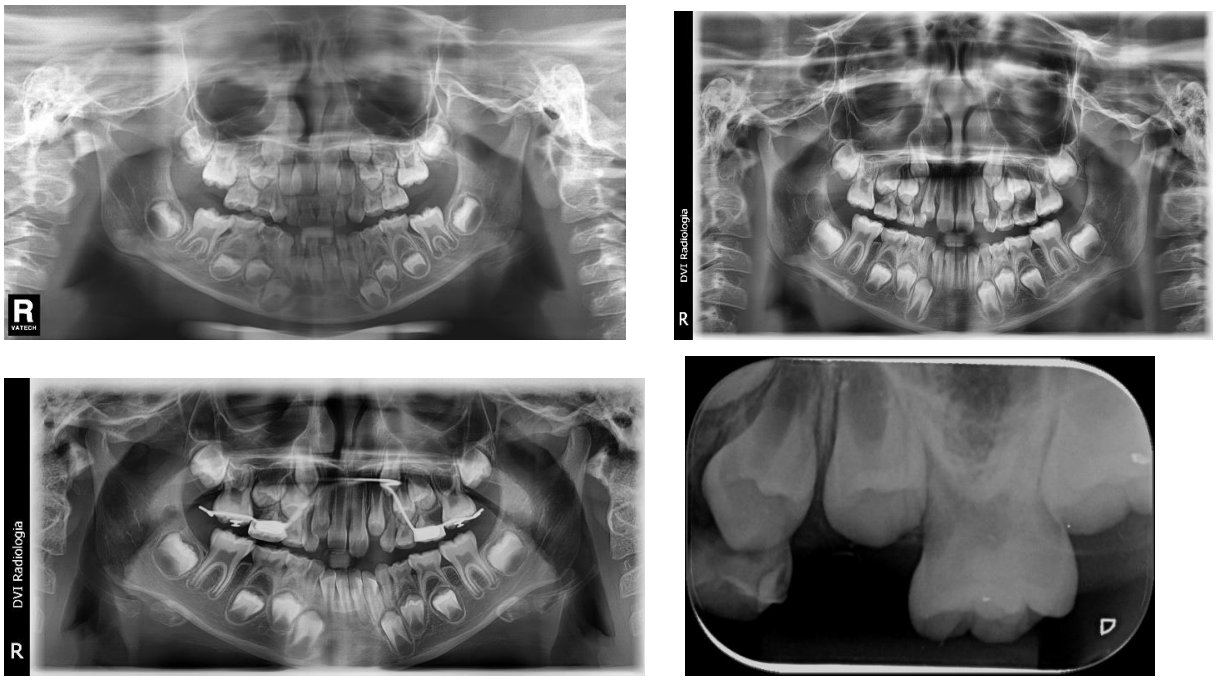


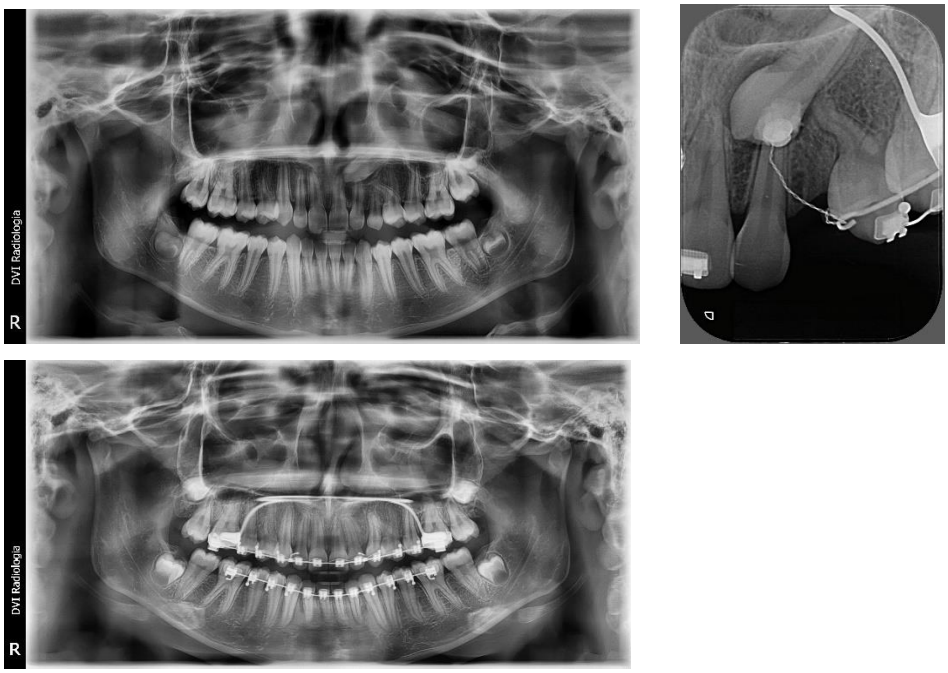
Figura 7,8,9,10: Paciente apresentou erupção ectópica dos molares superiores, e após intervenção para verticalizar e guiar o molar permanente superior, nota-se a irrupção dos segundos pré-molares.

Erupção ectópica dos caninos permanentes superiores

A erupção ectópica dos caninos superiores na região palatina é uma condição odontológica que levanta preocupações significativas para os ortodontistas pois além de impedir a erupção natural dos caninos, em uma proporção expressiva dos casos, essa erupção anômala resulta em algum grau de reabsorção radicular dos

dentes adjacentes, se não for realizada a devida intervenção cirúrgica e ortodôntica (ERICSON *et al*., 2000).

Peck *et al* em 2002, reuniram evidências significativas, provenientes de estudos anteriores sugerindo que a erupção ectópica dos caninos superiores na região palatina tem uma causa predominantemente genética, devido sua ocorrência frequentemente associada a outras anomalias dentárias e relatos de histórico familiar da mesma anomalia. Os mesmos pesquisadores descobriram que pacientes com erupção ectópica dos caninos permanentes em direção ao palato demonstram uma prevalência significativamente maior de agenesia de dentes permanentes (17%, desconsiderando-se os terceiros molares), sobretudo dos segundos pré-molares inferiores, ausentes em 14% dos casos. Analisando sob uma perspectiva inversa, foi constatado que pacientes com agenesias dentárias, microdontia dos incisivos laterais, infraoclusão dos molares decíduos ou hipoplasia generalizada do esmalte têm maior probabilidade de experimentar a erupção ectópica do canino em direção ao palato durante o período de dentição mista. Esses dados apresentam importância clínica extrema quando consideramos a possibilidade de diagnóstico precoce da erupção ectópica caninos superiores por palatino. O clínico deve estar consciente de que, de um modo genérico, uma criança apresenta aproximadamente 1,5% de chances de apresentar erupção ectópica dos caninos superiores para palatino, enquanto uma criança com agenesia de pelo menos um segundo pré-molar, por exemplo, apresenta uma chance cinco vezes maior de desenvolver o mesmo distúrbio de erupção (GARIB *et al*., 2009). Levando em conta que a erupção ectópica dos caninos pode ser interceptada precocemente, prevenindo a reabsorção radicular dos incisivos adjacentes, assim como a retenção dos caninos. É crucial que os clínicos concentrem sua atenção no desenvolvimento eruptivo dos caninos superiores em todas as crianças, especialmente naquelas que apresentam alguma das anomalias dentárias relacionadas à erupção ectópica do canino para o palato (ERICSON *et al*., 2000).



Figuras 11,12,13: Nessas figuras observamos a o desvio de erupção do canino superior (dente 23) e sua retenção por vestibular (observado em tomografia computadorizada). Após tracionamento o dente encontra-se na arcada dentaria. (Observação para a raiz com dilaceração do primeiro pré-molar superior adjacente).

Transposição entre canino e primeiro pré-molar superiores

Desconsiderando os terceiros molares, os caninos superiores são os dentes permanentes que mais apresentam distúrbios irruptivos. Além da erupção ectópica pelo palato, outra ectopia importante, embora menos comum, envolvendo os caninos superiores, é a transposição com o primeiro pré-molar superior. O quadro clínico típico mostra o canino superior permanente irrompendo vestibularmente entre os dois pré-molares superiores. Frequentemente, o canino está girado para distal e o primeiro pré-molar está girado para mesial, com a coroa angulada para distal. O quadro clínico típico mostra o canino superior permanente irrompendo por vestibular entre os dois pré-molares superiores. Muitas vezes, o canino está girado para distal, enquanto o primeiro pré-molar está girado para mesial, com uma inclinação da coroa para distal. Esse tipo de transposição é o mais comum na espécie humana, afetando aproximadamente de 0,03 a 0,25% da população. Em cerca de um quarto dos casos, ocorre bilateralmente, com uma prevalência maior no gênero feminino (proporção entre os gêneros = 1,5). A etiologia dessa ectopia, correlaciona-se fortemente a

fatores genéticos. Além disso, nota-se uma significativa prevalência de agenesia de dentes permanentes (aproximadamente de 37% a 40%), excluindo terceiros molares, em pacientes que apresentam transposição entre canino e primeiro pré-molar superiores. Especificamente essa anomalia dentaria associa-se com uma alta prevalência de agenesias de segundos pré-molares (12%) e incisivos laterais superiores (26%), enquanto a prevalência de agenesia de terceiros molares não difere da população em geral. A microdontia do incisivo lateral representa outra anomalia dentária frequentemente associada à transposição entre o canino e o primeiro pré-molar superior, como se observa em aproximadamente 16% dos casos (PECK *et al.,* 2002).

A presença frequente de agenesias e microdontias associadas geralmente dificulta ainda mais o planejamento. A transposição entre caninos e primeiros pré-molares superiores é passível de interceptação ortodôntica. A época mais oportuna para tanto mostra-se muito específica: logo após a erupção do primeiro pré-molar, porém antes da erupção dos caninos superiores. Nesses casos, o primeiro passo consiste na correção do longo eixo dos primeiro pré-molar com aparelho fixo, procedimento possível devido à posição vestibular ocupada pelo canino permanente ainda não-irrompido. Esse procedimento é seguido pela extração do canino decíduo no mesmo quadrante e, finalmente, pela exposição cirúrgica, colagem e tracionamento do canino permanente para sua posição usual na arcada dentária (CIARLANTINI *et al.,* 2007).



Figura 14: Caso de uma paciente que apresentou anomalias associadas (agenesia de incisivos laterais e transposição das raízes do canino superior e pré-molar superior.

Distoangulação do segundo pré-molar inferior

A posição anômala mais comum observada nos segundos pré-molares inferiores é quando ocorre a distoangulação do germe. Tal anomalia relaciona-se com a agenesia do segundo pré-molar inferior. Alguns autores, numa amostra de pacientes com agenesia unilateral dos segundos pré-molares inferiores, observaram que o germe do dente contralateral se apresentava em média 10º mais angulado para distal, em comparação a um grupo controle sem agenesias. A incidência desta ectopia na população em geral é bastante rara, considerando-se sua prevalência de 0,19% (SHALISH, *et al.,* 2002).

Diferentemente, em pacientes com agenesia de pelo menos um segundo pré-molar, essa prevalência cresce para 7,8% (GARIB *et al*., 2005)

Sendo assim, um paciente que apresenta agenesia de segundo pré-molar apresenta um risco de 45 vezes maior de manifestar a distoangulação do segundo pré-molar. Um estudo brasileiro trouxe uma informação interessante: a inclinação anômala dos segundos pré-molares inferiores não é exclusiva de pessoas com ausência unilateral desses dentes, mas também é observada em pacientes com ausência dos segundos pré-molares superiores. Cerca de 25% dos casos de distoangulação foram observados em pacientes com ausência de pré-molares superiores, enquanto os outros 75% dos pacientes com essa anomalia apresentavam ausência unilateral dos segundos pré-molares na arcada inferior. Portanto, o profissional não deve se surpreender ao encontrar essa anomalia de posição em pacientes com ausências dentárias (GARIB *et al*., 2010).

A autocorreção desta anomalia de posição geralmente é corrigida e não necessita de intervenção do profissional, sendo este responsável apenas por acompanhar o desenvolvimento longitudinalmente. Essa anomalia é definida nos primeiros estágios da odontogenese, imputando uma posição cada vez mais vertical, até irromper voluntariamente na arcada dentaria. Porém, quando a inclinação anômala é severa, caracterizada morfologicamente por uma posição mais horizontal do germe, a erupção espontânea pode se tornar imprevisível. Nestes casos, a anomalia frequentemente está associada ao atraso no

desenvolvimento dentário e pode necessitar de tracionamento ortodôntico, para induzir a erupção adequada (GARIB *et al*., 2010).



Figuras 15,16,17,18,19: Radiografias panorâmicas e periapicais de um paciente em tratamento, onde apresentou disto-angulação do dente 35 com anquilose do segundo molar decíduo (75). Na sequência podemos observar o início do tratamento ortodôntico, com exodontia do dente decíduo e posterior seguido de tracionamento do pré-molar.

Hipoplasia de esmalte

Embora ainda não seja completamente explorado na literatura, há algumas evidências sugerindo que a hipoplasia generalizada do esmalte dentário está relacionada a anomalias dentárias, geneticamente controladas. Isso ocorre porque a hipoplasia do esmalte é diagnosticada com mais frequência do que seria esperado ao acaso, em casos de anomalias dentárias. Além disso, em uma amostra de jovens selecionados pela presença de hipoplasia, foi observada uma alta prevalência de ausências dentárias, microdontias e ectopias, incluindo a erupção anormal dos caninos por palatino. Portanto, manchas brancas que estão presentes de forma generalizada no esmalte dos dentes permanentes e que não estão relacionadas a fatores ambientais, como consumo excessivo de flúor ou uso de certos antibióticos, podem servir como um alerta para o desenvolvimento de outras anomalias dentárias durante o crescimento e desenvolvimento dentário (BACCETTI, 1998).

4. DISCUSSÃO

As anomalias dentárias são alterações relativamente comuns no desenvolvimento dentário e muitas vezes influenciadas por fatores genéticos, epigenéticos e ambientais que podem manifestar-se associadas em um mesmo paciente. Consolaro, A em 2023, relata que a epigenética (fatores intracelulares, teciduais e do ambiente em que vivemos), pode mudar o resultado da atividade genética, quer seja metabolicamente ou no fenótipo de alguma estrutura ou organismo, mas que não há mutações dos genes, apenas influenciando no seu funcionamento.

Bacetti, T em 1998 afirmou que, certas anomalias dentárias aparecem frequentemente associadas em um mesmo paciente, mais do que se esperaria ao acaso. Isso se explica porque um mesmo defeito genético pode originar diferentes manifestações ou fenótipos, incluindo agenesias, microdontias, ectopias e atraso no desenvolvimento, sendo posteriormente afirmado também por Peck, S *et al,* 2002; Garib, DG *et al* 2009; Garib, DG *et al* 2010.

A agenesia é uma condição anômala importante, pois tanto a estética quanto a função podem ser afetadas negativamente, fator importante na autoestima, no comportamento de comunicação, no desempenho profissional e na qualidade de vida do indivíduo (GOYA *et al*., 2008).

A genética parece ser o principal fator causador das agenesias dentárias. A prevalência de ausências dentárias tende a ser alta entre familiares de pacientes afetados. (Garib, DG *et al,* 2010).

As agenesias frequentemente estão associadas a outros tipos de anomalias dentárias, como microdontias, erupção ectópica (como a erupção anormal dos caninos superiores por palatino, transposições dentárias, inclinação anômala dos segundos pré-molares inferiores e erupção anormal dos primeiros molares superiores), infraoclusão dos molares decíduos, atrasos no desenvolvimento dentário

e hipoplasia generalizada do esmalte. Essas observações destacam a influência dos genes na causa dessas anomalias dentárias e orientam os profissionais de saúde para uma melhor compreensão de seus pacientes (BJERKLIN et al., 1992; BACCETTI, 1998; PECK, et al., 2002; GARIB et al., 2009).

As agenesias, frequentemente, associam-se a microdontias. É raro encontrar casos de apinhamento em pacientes com agenesia, enquanto o espaçamento entre os dentes é comum. O maior desafio nesses casos é fechar os espaços generalizados, especialmente quando a estética facial exige que os dentes posteriores sejam movimentados para frente em vez de retrair os dentes anteriores (Garib, *et al*. 2010).

Bjerklin, K *et al*. em 1981, relataram que 4% das crianças apresentam erupção ectópica de primeiro molar superior, e acabam por estimular a reabsorção parcial da raiz dos segundos molares decíduos. Nesta mesma década associava-se a erupção ectópica dos primeiros molares à falta de espaço na região posterior da maxila. Anos mais tarde, os mesmos autores, reforçaram essa evidência da associação com outras anomalias dentarias de caráter genético, como a infraoclusão dos molares decíduos, a erupção ectópica dos caninos superiores e a agenesia de segundo pré-molares.

Bacetti, T em 1998, mostrou que pacientes com anomalias como infraoclusão de molares decíduos, agenesia de segundos pré-molares ou microdontia do incisivo lateral superior, tinham duas a três vezes mais chances de apresentar ectopia dos primeiros molares superiores. Por isso, nota-se muito importante a observação e avaliação do paciente pelo ortodontista durante o primeiro período transitório da dentadura mista.

A erupção ectópica dos caninos superiores por palatina representa uma anomalia dentaria que preocupa o ortodontista por impedir a erupção espontânea dos caninos e resultar algum grau de reabsorção radicular dos dentes vizinhos (ERICSON *et al.,* 2000).

Jacoby, H em 1983, afirmou com relação à etiologia a erupção ectópica dos caninos permanentes superiores, que a retenção dos caninos por vestibular, seria por falta de espaço na arcada dentaria e, clinicamente representando um apinhamento

dentário, em contrapartida, Peck, S *et al.* em 1994, reuniram algumas evidências de que a retenção dos caninos superiores por palatino apresenta uma etiologia prevalentemente genética. Esses mesmos autores anos mais tarde concluíram que a erupção ectópica dos caninos por palatino, as agenesias e a microdontia seriam covariáveis biológicas que compartilham uma origem genética comum (PECK *et al.,* 2002).

Anomalias como a microdontia dos incisivos laterais superiores, disto angulação dos segundos pré-molares inferiores e infra-oclusão de molares decíduos são marcadores do risco de desenvolver caninos impactados por palatino. Abordagens clínicas mais simples, como extração de caninos decíduos e expansão rápida da maxila pode levar à erupção do canino espontânea em uma alta porcentagem de crianças. Essas abordagens simples e no momento apropriado previnem a impactação e a reabsorção radicular dos caninos (PECK *et al.,* 2002; GARIB *et al*., 2010).

Compreender estas associações entre as anomalias dentárias faz com que os profissionais possam identificar precocemente quando alguma delas está presente e consequentemente quando deve-se intervir para evitar alterações morfológicas dentoalveolares nos pacientes e avaliar a possibilidade de familiares apresentarem estas mesmas anomalias e padrão de anomalias associadas.

5. CONCLUSÃO

Durante esta revisão bibliográfica, chegamos à conclusão de que as irregularidades dentárias representam influências genéticas na origem das más oclusões, podendo estar vinculadas à mesma mutação genética. Dada a frequência significativa de múltiplas anomalias em um único paciente, é crucial um diagnóstico precoce para orientar as intervenções ortodônticas no momento adequado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baba-Kawano S, Toyoshima Y, Regalado L, Sa'do B, Nakasima A. *Relationship between congenitally missing lower third molars and late formation of tooth germs.* Angle Orthod. 2002 Apr;72(2):112-7.

2. Baccetti T. *A controlled study of associated dental anomalies*. Angle Orthod. 1998 Jun;68(3):267-74

3. Bjerklin K, Kurol J, Valentin J. *Ectopic eruption of maxillary first permanent molars and association with other tooth and developmental disturbances*. Eur J Orthod. 1992 Oct;14(5):369-75.

4. Bjerklin K, Kurol J. *Prevalence of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar*. Swed Dent J. 1981;5(1):29-34.

5. Brook, A. H. *Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development*. Archives of oral biology 54s (2009) s3–s17.

6. Ciarlantini R, Melsen B. *Maxillary tooth transposition: correct or accept?* Am J Orthod Dentofac Orthop. 2007 Sep; 132(3):385-94.

7. Consolaro, A. *The maxillary lateral incisor, or "smiling teeth", is the tooth with the most unstable shape and position*. Why is this? Clin Orthod. 2023 Dec-2024 Jan;22(6):108-15.

8. Ericson S, Kurol PJ. *Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study*. Angle Orthod. 2000 Dec;70(6):415-23.

9. Garib DG, Zanella NLM, Peck S. *Associated dental anomalies: case report*. J Appl Oral Sci. 2005.13(4):431-6.

10. Garib DG, Peck S, Gomes SC. *Increased occurrence of dental anomalies in patients with second premolar agenesis*. Angle Orthod. 2009 May;79(3):436-41.

11. Garib DG, Alencar BM, Ferreira, FV, Ozawa, TO. *Anomalias dentárias associadas: o ortodontista decodificando a genética que rege os distúrbios do desenvolvimento dentário.* Dental Press J. Orthod. v. 15, no 2, p.138-157, Mar./Apr. 2010.

12. Garn SM, Lewis AB. *The gradient and the pattern of crown-size reduction in simple hypodontia*. Angle Orthod. 1970 Jan;40(1):51-8.

13. Goya HA, Tanaka S, Maeda T, Akimoto Y. *An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients*. J Oral Sci. 2008 Jun;50(2):143-50.

14. Jacoby H. *The etiology of maxillary canine impactions*. Am J Orthod. 1983 Aug;84(2):125-32.

15. Machado AW. *The use of creativity for the treatment of ectopic eruption of maxillary first permanent molars*. Clin Orthod. 2023 AprMay;22(2):24-36.

16. Mossey PA. *The heritability of malocclusion: part 2. The influence of genetics in malocclusion*. Br J Orthod. 1999 Sep;26(3):195-203.

17. Peck S, Peck L, Kataja M. *Mandibular lateral incisor-canine transposition, concomitant dental anomalies, and genetic control*. Angle Orthod. 1998 Oct;68(5):455-66.

18. Peck S, Peck L, Kataja M. *The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin*. Angle Orthod. 1994;64(4):249-56.

19. Peck S, Peck L, Kataja M. Concomitant occurrence of canine malposition and tooth agenesis: evidence of orofacial genetic fields. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002 Dec;122(6):657-60.

20. Pedreira, FRO, De Carli, M L, Pedreira, RPG, Ramos, P S, Pedreira, M R, Robazza, CRC, Hanemann, JAC. *Association between dental anomalies and malocclusion in Brazilian orthodontic patients*. Journal of Oral Science, Vol. 58, No. 1, 75-81, 2016.

21. Pinheiro C, Tostes M, Pinheiro, A. *da Prevalência de Anomalia Dentária de Número em Pacientes Submetidos a Tratamento Ortodôntico: um Estudo Radiográfico.* Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 8, núm. 1, enero-abril, 2008, pp. 47- 50 Universidade Federal da Paraíba - Paraíba, Brasil.

22. Ribeiro LNS, *Aspectos clínicos e moleculares da agenesia dentária congênita,* Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo 2011; 23(2): 96- 106, mai-ago.)

23. Shalish M, Peck S, Wasserstein A, Peck L. *Malposition of unerupted mandibular second premolar associated with agenesis of its antimere*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002 Jan;121(1):53-6.