FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Associação Brasileira de Odontologia - ABO Regional Uberlândia

Especialização em Ortodontia

Patrícia Matildes de Souza

DENTES COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA E MOVIMENTOS ORTODÔNTICOS: Revisão de Literatura

Uberlândia-MG

2023

Patrícia Matildes de Souza

DENTES COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA E MOVIMENTOS ORTODÔNTICOS:

Revisão de literatura

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação lato sensu, Especialização em Ortodontia da ABO Regional Uberlândia - Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Éverton Ribeiro Lelis

Área de concentração: Ortodontia

Uberlândia-MG

2023

Patrícia Matildes de Souza

DENTES COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA E MOVIMENTOS ORTODÔNTICOS:

Revisão de literatura

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação lato sensu, Especialização em Ortodontia da ABO Regional Uberlândia - Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em ____/____/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Éverton Ribeiro Lelis

Prof. Me. Juliana de Morais Jacob

Prof. Esp. Tony Carlos Xavier Costa

Uberlândia, 15 de junho de 2023.

Dedico esse trabalho aos meus pais Reginaldo Souza e Gleide-Mar Matildes Marra de Souza, irmã Caroline, namorado Juscelino e cunhado Pedro Ivo pela paciência, apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me mostrar sempre os melhores caminhos a serem seguidos, fazendo com que essa jornada fosse da melhor forma possível e com as melhores pessoas.

À minha família Reginaldo, Gleide, Caroline, por sempre me apoiarem em cada etapa da minha vida, pelo exemplo e amor sem medidas.

Ao meu namorado Juscelino, por todo apoio e paciência.

Ao meu cunhado Pedro Ivo, por apoiar e ajudar no trabalho

Ao meu orientador Prof. Dr. Éverton Ribeiro Lelis pela paciência, dedicação e ensinamentos em cada etapa não só desse trabalho como do curso.

A Professora Juliana Jacob, por ser não só um exemplo de profissional, mas de educadora, fornecendo sempre não só o melhor conteúdo como o seu melhor.

Ao professor Guilherme Naves, por sempre ser muito solicito nos momentos de maiores dúvidas, nos acalmando e explicando da melhor forma possível

Ao professor Tony Carlos Xavier Costa pela sua forma de enxergar soluções onde muitos não encontram e mostrando um lado além da teoria.

As minhas amigas de especialização e agora da vida, Bruna Dornelas, Isabela Nogueira, Pollyana Lisboa, Rhayane Sucupira e Rochelle Fonseca por serem meu ponto de equilíbrio ao longo desse período tão complexo nas nossas vidas.

A minha amiga Franciana Nunes, por me incentivar a entrar em mais um curso de especialização e por ser minha ouvinte e conselheira há anos em todos os momentos.

A todos da turma, por fazerem esses anos serem de muito ensinamentos e companheirismo.

A todas as funcionárias da ABO, pela dedicação e eficiência que tornaram esses anos muito tranquilos de serem concluídos

A todos os pacientes pela paciência e confiança em minhas mãos nesse momento de novos aprendizados.

“Se você pode sonhar, você pode fazer.”

Walt Disney

RESUMO

Estética é algo que atualmente tem proporções muito grandes na vida das pessoas e isso tem aumentado a procura por tratamentos ortodônticos em consultórios odontológicos. Essa procura por tratamentos odontológicos aumentou muito na primeira infância, e com isso o uso de aparelhos ortopédico-faciais e ortodônticos também aumentaram na dentadura mista e na decídua. O presente trabalho analisa a literatura sobre a possibilidade de alterações estruturais em dentes com rizogênese incompleta submetidos a tratamentos ortopédico-faciais e ortodônticos. Foram buscados na literatura artigos sobre tal tema publicados nos últimos 10 anos. Foram encontrados 3 artigos. Os estudos utilizados nesta revisão demonstraram que a movimentação ortodôntica em dentes com rizogênese incompleta não aumenta o risco de reabsorção radicular externa. Único efeito relatado foi o fechamento e término precoce do terço apical. No entanto, como este tema é escasso na literatura, não há como concluir sobre tal questionamento científico, sendo assim necessário mais pesquisas na área.

Palavras-chave: aparelhos ortodônticos; dentadura mista; ortodontia.

ABSTRACT

General aesthetics is something that has a great impact on people's lives nowadays and due to that the demand for orthodontic treatments have increased, specifically in dental clinics. This demand for dental treatments increased specially in the early childhood and thus the use of orthopedic-facial and orthodontic appliances also increased in the deciduous dentition and themixed dentition.The present work analyzes the available literature on the possibility of structure alterations in teeth with incomplete rhizogenesis submitted to orthopedic-facial and orthodontic treatments. Articles published in the last 10 years were searched for this study and only 3 articles were found. The studies used in this review demonstrated that orthodontic movement in teeth with incomplete rhizogenesis does not increase the risk of external root resorption. The only effect reported was the closure and early termination of the apical third of root. However, due the lack of studies about this topic there is no way to conclude on such questioning, thus requiring further research in this field.

Keywords: orthodontic appliances; mixed dentition; orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Classificação de Nolla 10

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 09
2 MATERIAL E MÉTODOS 11
3 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO 11
4 CONCLUSÃO 13
REFERÊNCIAS 15

1 INTRODUÇÃO

Estética é algo que atualmente tem proporções muito grandes na vida das pessoas e isso tem aumentado a procura em consultórios odontológicos para tratamentos ortodônticos. Concomitantemente, foi constatado que a má oclusão, o posicionamento impróprio dos dentes e maxilares está entre as mais importantes cargas globais de saúde bucal (Liu, et al. 2009).

Essa procura por tratamentos odontológicos aumentou muito na primeira infância, e com isso o uso de aparelhos ortopédico-faciais e ortodônticos também aumentaram na dentadura mista e na decídua.

Nos casos de aparelhos ortodônticos, é considerado o momento mais apropriado para iniciar o tratamento ortodôntico quando os caninos e pré-molares permanentes estão em erupção (Kong *et al*, 2010). Nessa etapa, os dentes estão em sua maioria com a formação da raiz incompleta, sendo eles classificados assim de acordo com o estágio de Nolla. Essa classificação é relacionada com a quantidade de formação de cripta, coroa e raiz (FIGURA 1).

Figura 1 - Classificação de Nolla.



Fonte: NOLLA, C.M. – **The development of the permanent teeth**. J. Dent. Child. Cleveland, 27 (4) : 254-266, Oct.-Dec. 1960.

Com essa ampla busca por tratamento precoce, começaram os questionamentos sobre os possíveis efeitos que tais movimentações ortodônticas e ortopédicas poderiam ocasionar nos dentes com rizogênese incompleta. Se apresentam maior índice e risco de reabsorção radicular e se podem ser movimentados em tal condição.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura de trabalhos publicados nos últimos 25 anos (1998-2023), nas bases científicas Pubmed e Scielo. Os descritores utilizados foram: rizogênese incompleta e movimento ortodôntico, *orthodontic forces in teeth with incomplete rooth*; *incomplete rooth and orthodontics*; *orthodontic tooth movement and incomplete rooth*, *dentofacial orthopedics and incomplete rooth*, *incomplete root formation and orthodontic movement*; *open apex teeth orthodontic movement*.

3 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Atualmente é observado uma procura precoce por parte de pais e responsáveis pelo tratamento ortodôntico, e isso é um ponto positivo, visto que há alta prevalência de más oclusões na dentadura mista, sendo esta fase reconhecida como a melhor época para se interceptar problemas que interferem no crescimento e desenvolvimento do complexo dento-maxilar e provoquem alteração na guia de erupção dos dentes permanentes (Moura, 1998).

Almeida e cols. (1999) discutiram aspectos concernentes ao tratamento interceptativo das maloclusões desenvolvidas durante a dentadura decídua e dentadura mista. Citaram como vantagens do tratamento ortodôntico preventivo a simplificação ou eliminação da necessidade de tratamento corretivo após toda troca da dentição, redução do número de casos com extrações de dentes permanentes, redução da necessidade de cirurgia ortognática, aumento da estabilidade da correção morfológica, maior cooperação do paciente, benefícios psicológicos e redução do custo biológico, pois, diminui a ocorrência de reabsorções radiculares, fenestrações ósseas e recessões gengivais. Como desvantagens são citadas as dificuldades em prever o rumo do processo de crescimento e desenvolvimento craniofacial.

Dentre os procedimentos interceptativos, o aparelho fixo parcial 4 x 2 apresenta um grande leque de aplicações na fase da dentadura mista, desde que indicado em situações criteriosamente selecionadas (SILVA FILHO, 1998 e 2006).

A nomenclatura da mecânica 4x2 provém do número de dentes envolvidos, ou seja, basicamente, o alvo de movimentação ortodôntica limita-se aos quatro incisivos e aos dois primeiros molares permanentes (Almeida *et al.*, 2012/2013). Esse conceito de aparelhos seccionados começou em 1934 com Johnson que introduziu o arco de fio duplo, que incluía bandas nos molares e nos quatro incisivos e fios duplos de pequenos diâmetros inseridos nos tubos dos molares, juntamente com vários dispositivos auxiliares. Com o aumento do uso de aparelhos 4x2 ou aparelhos convencionais em dentes com a rizogênese incompleta começaram os questionamentos sobre os efeitos desses na raiz dos dentes permanentes. A rizogênese é determinada pelos estágios de Nolla, sendo esses classificados a partir da quantidade de formação da raiz. Não foi encontrado na literatura estudos avaliando os aparelhos 4x2 e a rizogênese incompleta.

Consolaro e cols. em 2001, realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de responder 3 perguntas frequentes entre os ortodontistas, sendo elas se haveria maior índice e risco de reabsorção dentária em dentes com rizogênese incompleta; se quando esses dentes são movimentados se apresentam raízes mais curtas; se podem ser movimentados ortodonticamente. Sua pesquisa também apresentou escassa quantidade de artigos devido à falta de literatura atual relacionada com o tema, sendo nesse caso 2 artigos. Um dos artigos era radiográfico dos dentes posteriores após movimentação ortodôntica e o outro uma avaliação da prevalência e quantidade de reabsorção radicular e dilaceração ocasionada pelo tratamento ortodôntico com a técnica de Begg. Sendo assim, Consolaro e cols. constataram que em dentes com comprimento radicular menor pode ocorrer encurtamento de raiz, mas ocasionado em função de uma maturação dos tecidos embrionários da papila dentária e folículo pericoronário, por fechamento e término precoce do terço apical, não em função de reabsorção radicular.

Kong e cols. em 2010, realizaram um estudo clínico experimental em ratos com 5 semanas de idade. Nesse estudo tomou-se o devido cuidado de alimentarem os ratos com ração líquida e água para evitar a quebra do aparelho. Durante o estudo avaliou-se o aparelho todos os dias e ajustou toda semana para garantir o nível de força. Após 1, 3, 7, 14 e 21 dias os animais foram eutanasiados para avaliação histológica e posteriormente analisados estatisticamente pelo teste *T student*. Após a análise estatística Kong e seus colaboradores concluíram que o tratamento

ortodôntico não afeta a formação de dentina dos dentes jovens, mas promove a ativação dos odontoblastos e acelera a mineralização da dentina, sendo assim sugerido por eles uma segurança no tratamento ortodôntico precoce.

Jacob e cols. em 2019, realizaram um ensaio clínico randomizado para observar os efeitos no comprimento da raiz do primeiro molar superior permanente e o movimento dentário através do alvéolo após o uso do aparelho ortopédico HAAS. Para esse presente estudo, as crianças estudadas foram divididas em dois grupos, a título comparativo dos efeitos acima citados da expansão rápida da maxila (19 crianças, média de 8,6 anos), com duração de tratamento de 3 semanas, e da expansão lenta (13 crianças, média de 8,6 anos), com duração de tratamento de 20 dias. A tomografia computadorizada de feixe cônico foi utilizada para análise, sendo essa realizada 1 a 7 dias antes da cimentação do aparelho e a outra 6 meses após a ativação inicial. Após a análise foi observado que em nenhum dos protocolos houve interrupção da formação das raízes e nem reabsorção radicular.

Maues e cols. em 2015, realizaram um estudo para avaliar a prevalência de reabsorção radicular externa severa e seus potenciais fatores de risco do tratamento ortodôntico. O estudo foi composto por 129 pacientes, usando a análise de radiografias periapicais nos incisivos superiores e inferiores, antes e depois do tratamento ortodôntico por meio da técnica de Standard Edgewise. Nesse estudo foi analisado a relação entre a quantidade de reabsorção radicular e o sexo dos pacientes, arcada (superior e inferior), tratamentos com ou sem extração, duração do tratamento, forma radicular, estágio do ápice radicular (aberto ou fechado), *overjet* e *overbite* no início do tratamento. Observou-se que 28 dentes (2,9%) apresentaram reabsorção radicular severa e que em raízes com ápice aberto não houve nenhum caso.

4 CONCLUSÃO

Os estudos utilizados nesta revisão demonstraram que a movimentação ortodôntica em dentes com rizogênese incompleta não aumenta o risco de reabsorção radicular externa em dentes com ápice radicular aberto. Único efeito relatado foi o fechamento e término precoce do terço apical. No entanto, como este tema é escasso

na literatura, não há como concluir sobre tal questionamento científico, sendo assim necessário mais pesquisas na área.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. R. Quando, como e por que utilizar a mecânica x: parte 1. **Revista Clínica Ortodontia Dental Press.** v.11, n. 6, p.10-9; 2012 Dez-2013 jan

ALMEIDA, M. R., *et al*. Ortodontia preventiva e interceptadora: mito ou realidade? **Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial.** v.4, n.6, p.87-108; 1999. Nov-dez

CONSOLARO, A., *et al.* Dentes com Rizogênese Incompleta e Movimento Ortodôntico: Bases Biológicas. **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v,6, n, 2, p,25-30, mar./abr. 2001.

JACOB, H. B., *et al.* A 3-D evaluation of transverse dentoalveolar changes and maxillary first molar root length after rapid or slow maxillary expansion in children. **Dental Press Journal of Orthodontics.** v.24, n.3, p. 79-87; 2019 May- June

JOHNSON, J.E, *et al.* A new orthodontic mechanism - The twin wire alignment appliance. **American Journal of Orthodontics**. v.20, n.10, p. 946-63; 1934 Oct

KONG, X.., *et al*. Orthodontic Force Accelerates Dentine Mineralization during Tooth Development in Juveline Rats. Tohoku **J. Exp. Med**. v.21, p. 265-270; 2010

LIU, Z., *et al*. (2009) The impact of maloccusion/orthodontic treatment need on the quality of life. A sistematic review. **The Angle Orthodontist.** v.79, n.3, p. 585-91; 2009 May

MAUES, C. P. R., *et al.* Severe root resorption resulting from orthodontic treatment: Prevalence and risk factors. **Dental Press Journal Orthodontics**. v.20, n.1, p.52B; 2015 Jan-Feb

MOURA, W. V. B. de, *et al*. Avaliação do modus operandis dos procedimentos ortodônticos interceptadores das más oclusões na dentadura mista. **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 3, n. 6, p. 53-60, nov./dez. 1998.

NOLLA, C. M. The development of the permanente teeth. **Journal Dentistry for Children**. Cleveland, v.27, n, p. 4254-266, Oct-Dec.1960.

SILVA FILHO, O. G., *et al*. Ortodontia interceptativa: correção precoce de irregularidades na região ântero-superior. **Ortodontia**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 113-21, maio/ago. 1998.

SILVA FILHO, O. G., *et al.* Nivelamento 4 x 2: ponderações sobre sua aplicação na dentadura mista e e permanente. **Revista Clínica de Ortodontia. Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 3, p. 20-46, jun./jul. 2006.