

Diagnóstico diferencial entre disjunção e expansão segundo o estudo frontal de Ricketts

Differential diagnosis between disjunction and expansion according to the Ricketts frontal study

Diagnóstico diferencial entre disyunción y expansión según el estudio frontal de Ricketts

Maria Clara Neves do Nascimento Silva 

Isabel Cristina da Silva Medeiros Wons 

Endereço para correspondência:

Maria Clara Neves do Nascimento Silva
Rua Antônio Gama, 222
Expedicionários
58041-110 - João Pessoa - Paraíba - Brasil
E-mail: mcneves2@gmail.com

RECEBIDO: 07.09.2023

MODIFICADO: 15.09.2023

ACEITO: 16.10.2023

RESUMO

A ortodontia permanece em constante evolução de técnicas e métodos de detecção de diagnóstico e tratamentos. Dentre as más oclusões existentes, a mordida cruzada e os arcos dentários atrésicos são situações corriqueiras na vida clínica de um cirurgião-dentista. Achados em estudos aponta uma variação entre 9.11% a 42.01%, tornando a mordida cruzada posterior a mais prevalente das más oclusões. A tomada de decisão entre disjuntar ou expandir para a correção da mordida cruzada posterior está restrita à observação clínica da curva de Monson, seja ela positiva, indicando a necessidade de disjunção palatina; ou negativa, indicando a necessidade de expansão dento-alveolar, e as medidas intercaninas e intermolares. Ricketts, porém, acrescenta a importância do estudo das bases ósseas no sentido transversal a partir da telerradiografia póstero-anterior, onde é possível diagnosticar de forma mais precisa se o problema transversal é de natureza esquelética, dentária ou uma combinação de ambas as situações. Por isso, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o método de diagnóstico diferencial entre a disjunção e expansão nas más oclusões de mordidas cruzadas posteriores, segundo a cefalometria frontal

de Ricketts.

PALAVRAS-CHAVE: Má oclusão. Cefalometria. Ortodontia.

ABSTRACT

Orthodontics remains in constant evolution of techniques and methods of detecting diagnosis and treatments. Among the existing malocclusions, crossbite and atretic dental arches are common situations in the clinical life of a dental surgeon. Findings in studies point to a variation between 9.11% and 42.01%, making posterior crossbite the most prevalent malocclusion. The decision to disjoin or expand for correction of posterior crossbite, it is restricted to the clinical observation of the Monson curve, whether positive, indicating the need for palatal disjunction; or negative, indicating the need for dentoalveolar expansion, and intercanine and intermolar measurements. Ricketts, however, adds the importance of studying the bone bases in the transverse direction from the anterior posteroradiography, where it is possible to diagnose more precisely whether the transverse problem is skeletal, dental or a combination of both situations. That's why, the present work aims to present the method of differential diagnosis between disjunction and expansion in posterior crossbite malocclusions, according to Ricketts frontal cephalometry.

KEYWORDS: Malocclusion. Cephalometry. Orthodontics.

RESUMEN

La ortodoncia se mantiene en constante evolución de técnicas y métodos de detección diagnósticos y tratamientos. Entre las maloclusiones existentes, la mordida cruzada y las arcadas dentales atrésicas son situaciones comunes en la vida clínica de un cirujano dentista. Los resultados de los estudios apuntan a una variación entre el 9.11% y el 42.01%, lo que hace que la mordida cruzada posterior sea la maloclusión más prevalente. La decisión de separarse o expandirse para la corrección de la mordida cruzada posterior, se restringe a la observación clínica de la curva de Monson, si es positiva, indicando la necesidad de disyunción palatina; o negativo, indicando la necesidad de expansión dentoalveolar, y medidas intercaninas e intermolares. Ricketts, sin embargo, añade la importancia de estudiar las bases óseas en sentido transversal a partir de la posterorradiografía anterior, donde es posible diagnosticar con mayor precisión si el problema transversal es esquelético, dental o una combinación de ambas situaciones. Por eso, el presente trabajo tiene como objetivo presentar el método de diagnóstico diferencial entre disyunción y expansión en las maloclusiones de mordida cruzada posterior, según la cefalometría frontal de Ricketts.

PALABRAS CLAVE: Maloclusión. Cefalometría. Ortodoncia.

INTRODUÇÃO

A odontologia busca estudar sobre toda função e forma das estruturas presentes no sistema estomatognático¹. Com o objetivo principal de tratar as más formações da arcada dentária, a ortodontia devolve a função completa ao dente, diminuindo estresses adicionais impostos aos músculos mastigatórios, dores ocasionadas por disfunções temporomandibulares e proporcionando um aumento na qualidade de vida de um indivíduo².

Para um sucesso no tratamento ortodôntico, assim como para as demais áreas da saúde, são necessários um diagnóstico preciso e um plano de tratamento consolidado por meio de conhecimento clínico e de literatura acadêmica do assunto pelo cirurgião-dentista³⁻⁴. Uma correta anamnese com análise minuciosa da dentição é de suma importância para um prognóstico de sucesso a um paciente⁵.

Sendo uma patologia de origem multifatorial (hereditária, funcional, congênita e ambiental), a má oclusão, é caracterizada como uma modificação no crescimento/desenvolvimento craniofacial que ocasiona reflexos na estética e na função em adultos e crianças mundialmente⁶. É essencial para o sucesso no tratamento ortodôntico o conhecimento epidemiológico e prevalência do aparecimento de uma doença⁷.

Dentre as más oclusões com maior prevalência encontra-se a mordida cruzada (MC), na qual muitos fatores internos e externos ao paciente atuam: padrão respiratório bucal, hábitos de sucção não nutritiva, hipertrofia das adenoides e tonsilas, bruxismo, interposição lingual e, por fim, hábitos parafuncionais deletérios⁸⁻¹⁰.

Utilizando como base estudos prévios da literatura¹¹⁻¹³ é possível classificar que dentre os diversos tipos de MC a posterior tipo unilateral tem maior prevalência. Além disso, estudos elucidaram sobre a prevalência dessa modificação na oclusão dentária ser encontrada com maior frequência no sexo feminino, com idade média de 13 anos em comparação com o sexo masculino¹⁴.

Atuando de maneira distinta ao tradicionalismo das escolas de ortodontia mais conservadoras onde extrações dentárias são corriqueiras no plano de tratamento, Ricketts aborta um caminho que preza por um tratamento individualizado (bioprogressista). A partir do uso de princípios da biologia, uma construção de sequência lógica de procedimentos que visam

destravar a mandíbula progressivamente, para o equilíbrio desejado¹⁵⁻¹⁶.

A partir desse conhecimento, este trabalho tem o objetivo de relatar as diferenças, vantagens e desvantagens presentes entre uma expansão e disjunção ortodôntica para tratamento de pacientes de modo bioprogressista de Ricketts, utilizando diagnósticos diferenciais, ocorrida durante uma revisão da literatura sobre o tema.

REVISÃO DE LITERATURA

Os modelos são de suma importância para o cálculo em conjunto das distâncias intermolares e intercaninas para definição de curva de Monson, seja ela positiva (necessidade de disjunção palatal) ou negativa (necessidade de inclinação alveolar)¹⁷.

As duas técnicas colaboram para validar o possível tratamento a um paciente por meio da compreensão da problemática presente, seja ela uma deficiência maxilar (arco atrésico, por exemplo) ou uma má formação que ocasiona, em muitos casos, mordida cruzada unilateral¹⁸. O olhar atento a posição terapêutica também deve existir, desde nível de arcada dentária na procura de pontos de contato até na observação de desvio mandibular no contorno facial do paciente¹⁹.



Figura 1 - Curva de Monson.

Para tratamento de uma curva de Monson positiva os disjuntores tornam-se os dispositivos de escolha. A decisão clínica de qual modelo utilizar vai depender da colaboração do paciente e dos elementos dentários presentes (um modelo dento suportado ou

dento-ósseo suportado ou dento suportado modificado - casos de travamento anterior)²⁰.

A ortodontia baseada nos conceitos bioprogredivos de Ricketts, com devida análise, diagnóstico e prognóstico, atua individualmente nas diversas má oclusões encontradas em uma arcada dentária vista de maneira seccionada^{15,21}. Interligando aspectos como: condição respiratória, postura da cabeça e relação côndilo-fossa com a odontologia para gerar o plano de tratamento mais eficaz⁵.

Para o diagnóstico diferencial de mordida cruzada/arco atrésico e escolha de tratamento de expansão ou disjunção de arco dentário as medidas encontradas na cefalometria frontal somadas com modelos (via moldagem ou via scan intrabucal) devem ser colocadas em foco²².

A importância do exame da cefalometria apresenta-se na medida da distância entre a maxila e o plano fronto facial, por meio de avaliação do desenvolvimento transversal da maxila^{17,23}.

A magnitude que esse exame pode ter em um diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, que propicia uma visão espacial da dimensão transversal. Um olhar que vai além da cefalometria lateral foi lançado com o desenvolvimento de técnicas ortodônticas de expansão de maxila, ortopedia facial e postura mandibular, pois tais técnicas necessitam de uma análise de interrelação entre a respiração e o crescimento facial de um indivíduo²⁴.

Os pacientes precisam ser vistos tridimensionalmente (cefalometria frontal) e não apenas bidimensionalmente como é abordado na cefalometria lateral. Em um estudo de cefalometria lateral são colocados em foco o plano anteroposterior e o vertical. Ao acrescentar mais um plano de estudo no momento de organização do tempo clínico (plano de tratamento), a cefalometria frontal soma mais um detalhamento para complementar o planejamento individualizado ao paciente²⁵⁻²⁷.

Deve-se lembrar que a telerradiografia em norma frontal associada à em norma lateral é um ato de uso de todas as ferramentas dispostas para um diagnóstico mais preciso e completo seja obtido. Dessa forma, a visão do profissional de saúde bucal é expandida sobre a: dimensão transversal da face, da maxila e da mandíbula; o posicionamento dos dentes no sentido laterolateral; avaliação da disjunção maxilar; o posicionamento condilar; os desvios funcionais da mandíbula, dentre inúmeros outros aspectos²⁴.

Na escolha de um tratamento de expansão de maxila em crianças com sutura intermaxilar ainda aberta movimentos lentos devem ser preconizados ou realizar tais expansões com dispositivos dentoalveolares que possuirão nesse caso uma ação ortopédica. O quadrihélice, exemplo de dispositivo de expansão maxilar, é uma ferramenta de ação bilateral ou unilateral, que atua na correção de torque negativo por meio de giro de molares e ação ortopédica efetiva¹⁵.

Há uma pequena porção de estudos longitudinais em telerradiografias posteroanteriores e, por essa razão, o presente trabalho pretende aprofundar os conhecimentos sobre a telerradiografia em norma frontal, direcionando o diagnóstico para outra dimensão importante no espaço: a transversal²⁸.

DISCUSSÃO

Após uma revisão da literatura na temática, pode-se inferir que o tratamento correto e a escolha do método do mesmo são consequências de uma anamnese eficiente, uma vez que a partir dela um diagnóstico preciso é formado. A escolha dos exames complementares atua nesse resultado, como no caso da procura de má oclusões a partir de medições de modelo e cefalometrias frontais.

As cefalometrias frontais proporcionam análise da simetria facial (sentido pósterio-anterior), quando se faz uso do cefalostato (distância de maxila, ponto jugal, e o plano fronto facial). Com esse tipo de procedimento é possível inferir sobre: o diagnóstico das anomalias transversais que provocam displasias esqueléticas na face, na determinação da espessura dos ramos ascendentes da mandíbula nos casos cirúrgicos, na avaliação da necessidade ou não de disjunção maxilar, no diagnóstico diferencial dos desvios da linha mediana e, por fim, nas assimetrias faciais de natureza esquelética.

Como medida complementar existe a utilização dos modelos formados a partir de uma moldagem (scan intrabucal ou moldagem com alginato) para percepção das distâncias intermolares e intercaninas, além da curva de Monson.

Como definição amplamente divulgada por Ricketts, a linha da bioprogrediva na ortodontia tem

como valores buscar solucionar a problemática da alteração de arcada dentária evitando extrações desnecessárias, colocando em foco o uso de técnicas de tratamento com movimentações lentas e progressivas. Outro modo de pensar entregue pelo mesmo autor é que é imprescindível para um diagnóstico preciso se encontra na associação das duas técnicas cefalométricas existentes, a lateral e frontal. Esta união de exames complementares acarreta em uma abordagem de 3 dimensões sobre as medidas faciais do paciente em estudo.

Destrinchando o tratamento de casos mordida cruzada unilateral ou bilateral que necessita de expansão, a partir de um diagnóstico que inicia de medidas negativas de Monson, com necessidade de inclinação alveolar e apresenta, em certos casos, um desvio mandibular. Para tratar essa alteração podemos atuar com: o quadrihélice de Ricketts.

A técnica do quadrihélice age sobre os torques negativos para devida correção a partir de giro de molares essa ação ortopédica efetiva pode ser de maneira bilateral ou unilateral. No quesito tempo de tratamento, pode-se encontrar variadas escolhas (de 2 a 6 meses) a depender da reação que o profissional almeja na mandíbula do paciente. O tratamento se encerra ao momento que as vertentes oclusais da cúspide palatina dos molares superiores estiverem tocando nas vertentes oclusais das cúspides vestibulares dos molares inferiores.

Já na disjunção, em diferença da expansão que possui apenas uma ferramenta (técnica), há uma gama de dispositivos que podem ser utilizados. Com o diagnóstico de curva positiva de Monson, uma deficiência maxilar é observada. De acordo com as estruturas presentes na arcada que será corrigida, o cirurgião-dentista opta pelo tipo de suporte que irá conformar melhor no caso, há desde a Hyrax (dento suportada), Hass (dento-ósseo suportada) e Mcnamara (dento suportada - casos de travamento anterior).

Estes 3 dispositivos disjuntores podem sofrer modificações a fim de uma melhor conformação na arcada do paciente, como: acréscimo de gancho de tração reversa com máscara facial, molas (digitais, em z e para fechamento de diastemas), Poggio, entre outros.

Em um protocolo de ativação de um aparelho expensor que o paciente é agente ativo em seu tratamento, é solicitado que com a chave ele execute um 2/4 de volta pela manhã e a tarde mais 2/4 de volta.

Pela necessidade de sobrecorreção devido a recidiva já esperada pela estrutura dento alveolar, opta-se por manter o aparelho sem ativações pelo período de 3 meses, sendo utilizado como um dispositivo passivo e mantenedor do progresso executado na fase ativa do tratamento.

Por fim, a compreensão do tipo de alteração na oclusão faz real diferença no diagnóstico diferencial e escolha de protocolo clínico para tratamento. Para cada paciente um protocolo único deve ser desenvolvido e executando, visando o resultado almejado.

CONCLUSÃO

Com a atualização constante de dispositivos na especialidade da ortodontia e de uma gama de indicações de tratamento para a má oclusão, um estudo de cada caso de maneira individualizada deve ser o padrão ouro para eficácia no protocolo escolhido. A cefalometria frontal de Ricketts consegue auxiliá-los os cirurgiões-dentistas nessa tomada de decisão, juntamente com os métodos convencionais. Pois acarretam em um diagnóstico mais preciso e bem sucedido que visa uma restauração da função, morfofisiológica e da estética dentária.

REFERÊNCIAS

1. Mikelis F, Koletsi D. Scoping reviews in orthodontics: are they justified? *Prog Orthod.* 2022;23(1):48.
2. Thiradilok S, Witayabusarakhum P, Manopatanakul S, Ho C. Agreement of the newly developed Moyers' Equations and Moyers' Tables. *Eur J Dent.* 2023;17(3):673-7.
3. Galvão MAB, Dominguez GC, Tormin ST, Akamine A, Tortamano A, Fantini SM. Applicability of Moyers analysis in mixed dentition: A systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(6):100-5.

4. Baik HS, Kang YG, Choi YJ. Miniscrew-assisted rapid palatal expansion: A review of recent reports. *J World Fed Orthod.* 2020;9(3S):S54-8.
5. Costa JG, Galindo TM, Mattos CT, Cury-Saramago AA. Retention period after treatment of posterior crossbite with maxillary expansion: a systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2017;22(2):35-44.
6. Andrade AS, Gavião MB, Gameiro GH, De Rossi M. Characteristics of masticatory muscles in children with unilateral posterior crossbite. *Braz Oral Res.* 2010;24(2):204-10.
7. Macena MC, Katz CR, Rosenblatt A. Prevalence of a posterior crossbite and sucking habits in Brazilian children aged 18-59 months. *Eur J Orthod.* 2009;31(4):357-61.
8. Amary ICM, Rossi LAF, Yumoto VA, Ferreira VJA, Marchesan IQ. Hábitos deletérios - alterações de oclusão. *Rev CEFAC.* 2002;4(1):123-6.
9. Katz CR, Rosenblatt A, Gondim PP. Non nutritive sucking habits in Brazilian children: effects on deciduous dentition and relationship with facial morphology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(1):53-7.
10. Scavone Júnior H, Ferreira RI, Mendes TE, Ferreira FV. Prevalence of posterior crossbite among pacifier users: a study in the deciduous dentition. *Braz Oral Res.* 2007;21(2):153-8.
11. Frazão P, Narvai PC, Latorre MRDO, Castellanos RA. Are severe occlusal problems more frequent in permanent than deciduous dentition? *Rev Saude Publica.* 2004;38(2):247-54.
12. Behbehani F, Artun J, Al-Jame B, Kerosuo H. Prevalence and severity of malocclusion in adolescents Kuwaitis. *Med Princ Pract.* 2005;14(6):390-5.
13. Josefsson E, Bjerkin K, Lindsten R. Malocclusion frequency in Swedish and immigrant adolescents - influence of origin on orthodontic treatment need. *Eur J Orthod.* 2007;29(1):79-87.
14. Waked AO, Couto GBL, Sales RD, Soares EA. Prevalência das más-oclusões em pacientes da clínica de ortodontia da Universidade Federal de Pernambuco. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2004;9(52):385-9.
15. Ricketts RM. Cephalometric analysis and synthesis. *Angle Orthod.* 1961;31(3):141-56.
16. Paddenberg E, Proff P, Kirschneck C. Floating norms for individualising the ANB angle and the WITS appraisal in orthodontic cephalometric analysis based on guiding variables. *J Orofac Orthop.* 2023;84(1):10-8.
17. Metin-Gürsoy G, Akay G, Baloş Tuncer B. Frontal sinus: is it a predictor for vertical malocclusions? *Anat Sci Int.* 2021;96(1):62-9.
18. Teerakanok S, Charoemratrote C, Chanmanee P. The accuracy of lateral cephalogram in representing the anterior maxillary dentoalveolar position. *Diagnostics.* 2022;12(8):1840.
19. Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU, Menezes LM, Derech CD, et al. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2008;13(2):146-58.
20. Guzmán-Barrera JR, Sáez Martínez C, Boronat-Catalá M, Montiel-Company JM, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL, et al. Effectiveness of interceptive treatment of class III malocclusions with skeletal anchorage: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2017;12(3):e0173875.
21. Kong L, Li Y, Liu Z. Digital versus conventional full-arch impressions in linear and 3D accuracy: a systematic review and meta-analysis of in vivo studies. *Clin Oral Investig.* 2022;26(9):5625-42.
22. Wu D, Zhao Y, Ma M, Zhang Q, Lei H, Wang Y, Li Y, Chen X. Efficacy of mandibular molar distalization by clear aligner treatment. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2021;46(10):1114-21.
23. Tanna NK, AlMuzaini AAAY, Mupparapu M. Imaging in orthodontics. *Dent Clin North Am.* 2021;65(3):623-41.
24. Belluzzo RHL, Faltin Jr K, Ortolani C, Chelotti A. Correlation between transverse and vertical measurements in Brazilian growing patients, evaluated by Ricketts-Faltin frontal analysis. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(1):50-4.
25. Lundstr MA. Some asymmetries of the dental arches, jaws, and skull, and their etiological significance. *Am J Orthod.* 1961;47(2):81-106.
26. Faltin Jr K. Diagnóstico ortodôntico - aula: análise cefalométrica frontal de Ricketts-Faltin. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade Paulista; 1999.
27. Michelon D. Estudo de grandezas cefalométricas em telerradiografias em norma frontal [thesis]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 1999.
28. Snodell SF, Nanda RS, Currier GF. A longitudinal cephalometric study of transverse and vertical craniofacial growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;104(5):471-83.