

Diagnóstico diferencial de expansão e disjunção por meio da análise cefalométrica frontal de Ricketts: relatos de casos

Differential diagnosis of expansion and disjunction using frontal cephalometric analysis of Ricketts: case reports

Diagnóstico diferencial de expansión y disyunción mediante análisis cefalométrico frontal de Ricketts: informes de casos

Rodolfo Sinésio Amador de Abreu 

Isabel Cristina da Silva Medeiros Wons 

Endereço para correspondência:

Rodolfo Sinésio Amador de Abreu
Rua Maria de Freitas, 158
Centro - São João do Rio do Peixe
58910-000 - João Pessoa - Paraíba - Brasil
E-mail: rodolfosinesio@gmail.com

RECEBIDO: 04.08.2021

MODIFICADO: 12.08.2021

ACEITO: 13.09.2021

RESUMO

A deficiência de crescimento transversal da maxila pode provocar uma mordida cruzada. Geralmente, são utilizados como meios de diagnóstico a análise clínica e a análise de modelos. Porém, esses meios de diagnóstico são muito subjetivos e fica difícil determinar se o indivíduo apresenta ou não atresia maxilar devido a uma deficiência esquelética. Por isso, o objetivo deste relato de caso clínico é demonstrar como a radiográfica frontal e o traçado cefalométrico frontal de Ricketts pode auxiliar no diagnóstico diferencial entre uma expansão dentoalveolar e uma disjunção óssea da maxila. Dois pacientes foram selecionados apresentando mordida cruzada posterior. Por meio da radiografia frontal, foi possível observar que o caso 1 não apresentava alterações da distância maxilomandibular, caracterizando ser uma maloclusão dentária. Já o caso 2 apresentava alterações das distâncias maxilomandibulares, apresentando alterações esqueléticas. Com isso, foi possível indicar o melhor tipo de tratamento para ambos os casos. Métodos de diagnóstico objetivos são de extrema importância para fornecer ao paciente

um tratamento mais preciso e sem efeitos colaterais. Por isso, a telerradiografia frontal de Ricketts se tornou uma ferramenta decisiva para realizar o diagnóstico diferencial entre a expansão e a disjunção maxilar.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico diferencial. Técnica de expansão palatina. Ortodontia corretiva.

ABSTRACT

Deficiency of transverse growth of the jaw can cause a cross bite. Generally, clinical analysis and model analysis are used as diagnostic tools. However, these means of diagnosis are very subjective and it is difficult to determine whether the individual has maxillary atresia or not due to a skeletal deficiency. Therefore, the purpose of this clinical case report is to demonstrate how the frontal radiograph and Ricketts frontal cephalometric tracing can assist in the differential diagnosis between a dentoalveolar expansion and a maxillary bone disjunction. Two patients were selected with posterior crossbite. Through frontal radiography, it was possible to observe that case 1 did not present changes in the maxillomandibular distance, characterizing it as a dental malocclusion. Case 2 presented changes in maxillomandibular distances, with skeletal changes. Thus, it was possible to indicate the best type of treatment for both cases. Objective diagnostic methods are extremely important to provide the patient with a more accurate treatment without side effects. For this reason, Ricketts' frontal telerradiography has become a decisive tool for making the differential diagnosis between maxillary expansion and disjunction.

KEYWORDS: Diagnosis, differential. Palatal expansion technique. Orthodontics, corrective.

RESUMEN

La deficiencia del crecimiento transversal de la mandíbula puede causar una mordida cruzada. Generalmente, el análisis clínico y el análisis de modelos se utilizan como herramientas de diagnóstico. Sin embargo, estos medios de diagnóstico son muy subjetivos y es difícil determinar si el individuo tiene atresia maxilar o no debido a una deficiencia esquelética. Por lo tanto, el propósito de este reporte de caso clínico es demostrar cómo la radiografía frontal y el trazado cefalométrico frontal de Ricketts pueden ayudar en el diagnóstico diferencial entre una expansión dentoalveolar y una disyunción del hueso maxilar. Se seleccionaron dos pacientes con mordida cruzada posterior. Mediante radiografía frontal se pudo observar que el caso 1 no presentó cambios en la distancia maxilomandibular, caracterizándolo como una maloclusión dental. El caso 2 presentó cambios en las distancias maxilomandibulares, con cambios esqueléticos. Así, fue posible indicar el mejor tipo de tratamiento para ambos casos. Los métodos de diagnóstico objetivos son extremadamente importantes para proporcionar al paciente un tratamiento más preciso sin efectos secundarios. Por ello, la telerradiografía frontal de Ricketts se ha convertido en una herramienta decisiva para realizar el diagnóstico diferencial entre expansión y disyunción maxilar.

PALABRAS CLAVE: Diagnóstico diferencial. Técnica de expansión palatina. Ortodoncia correctiva.

INTRODUÇÃO

A mordida cruzada posterior é uma das maloclusões mais frequentemente observadas na dentição decídua e mista, com prevalência de 8% na dentição decídua e 7.2% na mista¹. Moyers classificou a mordida cruzada de acordo com sua etiologia em: dentária - quando há uma imperfeição no sistema de erupção como resultante, onde um ou mais dentes posteriores irrompem numa relação de mordida cruzada, mas não afetando o tamanho ou a forma do osso basal; muscular - quando ocorre uma adaptação funcional às interferências dentárias, sendo que não ocorre inclinação dos dentes dentro do processo alveolar, porém, apresentando um deslocamento da mandíbula e um desvio da linha média; e óssea - que ocorre em consequência de uma discrepância na estrutura da mandíbula ou maxila, conduzindo a uma alteração na largura dos arcos.

Ainda segundo Moyers esta má oclusão pode se apresentar uni ou bilateralmente, bastando, para o diagnóstico definitivo, posicionar a mandíbula de tal maneira que haja coincidência das linhas médias inferior e superior, uma vez que vários pacientes com mordida cruzada unilateral poderiam ser portadores de uma constrição bilateral do arco.

A deficiência transversal maxilar pode estar associada a todos os tipos de má oclusão sagital. A expansão rápida da maxila (ERM), descrita pela primeira vez por Angell (1860)² e Haas (1961)³, consiste em uma técnica eficiente e permanente na tentativa de compensar as relações maxilomandibulares deficientes. Os efeitos esqueléticos e dentários foram amplamente investigados na literatura⁴⁻⁹, mas suas informações ainda são limitadas sobre a previsão dos resultados da expansão maxilar¹⁰.

O diagnóstico da necessidade de expansão rápida ou lenta é realizado através da análise de modelo, em que é observada a inclinação axial dos molares. A inclinação palatina gera uma curva de Monson negativa, levando ao diagnóstico de contração dentoalveolar necessitando assim de uma expansão lenta da maxila. A curva de Monson positiva, observada pela inclinação vestibular dos molares, revela um diagnóstico de atresia maxilar, havendo a necessidade de uma expansão rápida¹¹.

Outro método de diagnóstico é através da cefalometria frontal de Ricketts, que fornece numericamente características das bases ósseas para realizar

um diagnóstico da largura maxilar, largura mandibular, largura nasal e dimensões maxilomandibulares esquerda e direita¹².

As principais indicações da radiografia frontal são: o estudo das assimetrias dos componentes do complexo dentomaxilofacial, diagnóstico de malformações que possam afetar diferentes estruturas, determinar a espessura dos ramos ascendentes da mandíbula, sendo de grande utilidade em casos cirúrgicos em que não se pode obter essa determinação através das radiografias em norma lateral¹².

Este estudo tem por objetivo apresentar, por meio do relato de dois casos clínicos, o diagnóstico diferencial entre a expansão lenta e rápida da maxila, baseando-se por medidas da cefalometria frontal de Ricketts.

RELATO DE CASOS

Chegaram à clínica escola de odontologia duas crianças com mordida cruzada posterior (Figuras 1, 2, 3 e 4). Por meio da telerradiografia frontal, foi realizada a análise frontal de Ricketts e o estudo do equilíbrio transversal entre as bases ósseas maxila e mandíbula.



Figura 1 - Paciente 1: A - Foto extrabucal frontal, B - Foto extrabucal de perfil direito, C - Foto extrabucal frontal do sorriso.



Figura 2 - Paciente 2: A - Foto extrabucal frontal, B - Foto extrabucal de perfil direito, C - Foto extrabucal frontal do sorriso.



Figura 3 - Fotos intrabucais do paciente 1 (A - Foto palatina, B - Foto frontal, C - Foto lado direito e C - Foto lado esquerdo, D - Foto lado direito).



Figura 4 - Fotos intrabucais do paciente 2 (A - Foto palatina, B - Foto frontal, C - Foto lado direito e C - Foto lado esquerdo, D - Foto lado direito).

A dimensão maxilomandibular - que consiste na distância entre o ponto jugal (localizado na maxila) e o plano facial frontal (plano que vai do ponto zigomático superior até o antioníaco) - foi avaliada em ambos os paciente. O paciente 1, com 11 anos de idade (Figura 3), apresentou as dimensões maxilomandibulares direita e esquerda dentro da norma (Tabela 1), o que foi sugestivo de uma mordida cruzada causada por uma contração dentoalveolar e necessidade de expansão dentária. Já o paciente 2, com 9 anos de idade (Figura 4), apresentou essas medidas em ambos os lados acima da norma, sugerindo uma necessitando de uma ação ortopédica que proporcione a melhora dessa relação entre as bases ósseas.

Tabela 1 - Resultados da análise cefalométrica frontal de Ricketts dos pacientes e suas respectivas normas.

Relação Maxilomandibular		
Fatores	Paciente 1	Paciente 2
Distância maxilomandibular esquerda	12.41 mm*	14.00 mm*
Distância maxilomandibular direita	11.11 mm*	15.00 mm*
Normal (8 anos de idade) ¹²	10 mm	
Normal (13 anos de idade) ¹²	11 mm	

*Fatores fora da norma.

É possível verificar com o exame frontal, além de um diagnóstico mais preciso da relação transversal, uma assimetria na Figura 5.

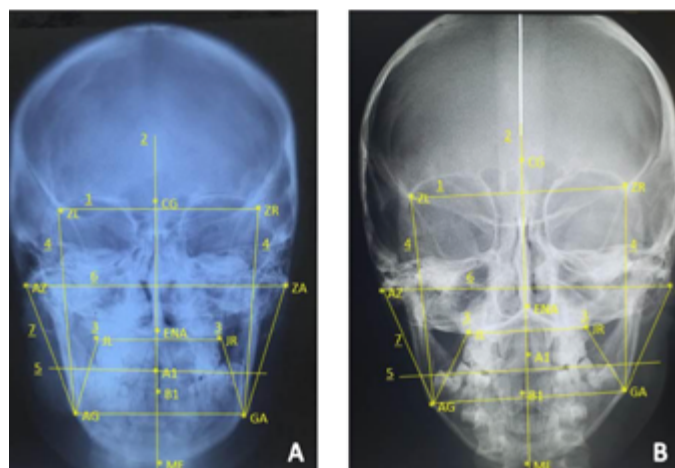


Figura 5 - Telerradiografias frontal A (paciente 1) e B (paciente 2).

PONTOS:

CG – Crista Gali

ENA – Espinha Nasal Anterior

ZL ou ZR – Zigomático superior, ponto mais interno da sutura fronto zigomática, na margem externa do rebordo orbitário

AZ ou ZA – Zigomático inferior, Centro geométrico do contorno externo do malar

JL ou JR – Julgal, Ponto mais profundo da crista zigomático alveolar. Encontro do processo piramidal com o processo alveolar (tuber)

ME – Mentoneano, ponto mediano da borda inferior da sínfise mandibular. Localizado inferiormente às Apófises Genis

AG ou GA– Anti Goníaco, ponto mais profundo da chanfradura antigoneal. Onde termina o plano fronto-facial

A1 – Pontos localizados na crista óssea interdental dos incisivos superiores

B1 – Pontos localizados na crista óssea interdental dos incisivos inferiores

PLANOS:

1. ZA-AZ: Avalia a simetria da face e a inclinação do plano oclusal

2. Plano Sagital mediano: Passa pelo centro da glabella e a Crista Gali

3. Plano Julgal: Linha maxilomandibular

4. Plano Frontal da Face: Ponto mais interno da sutura ao Anti-Goníaco

5. Plano Oclusal: Passa pela linha de oclusão dos molares

6. ZA-AZ: Plano Z

7. AZ-AG ou ZA-GA: Plano Zigomático Goníaco

DISCUSSÃO

A mordida cruzada posterior é um achado comum na clínica odontológica, porém o diagnóstico dessa desordem é realizado de maneira empírica através da análise de modelo, podendo levar a um resultado diferente do esperado.

Muitos aparelhos são usados atualmente com o objetivo de aumentar o perímetro do arco, desenvolvidos a partir do expansor ortodôntico dentomuco-suportado de Haas, incluindo o Haas modificado e o aparelho de Hyrax. Este último é um expansor dento-suportado que promove inclinações dentoalveolares

posteriores maiores, se comparadas com o expansor Haas. Como alternativa de tratamento, em sua revisão sistemática, reforça o uso do Quadri Helix como uma opção viável para a correção da mordida cruzada posterior. O equipamento Quadri Helix é comparável ou até melhor do que outros expansores maxilares lentos em termos de expansão maxilar, além de ser econômico, com poucas complicações¹³.

A opção de tratamento para a correção da mordida cruzada posterior inclui técnicas de expansão rápida e lenta da maxila. Algumas complicações podem surgir junto com a expansão desejada, apesar do uso extensivo de expansores maxilares rápidos, como abertura de mordida, recidiva, microtrauma da ATM e sutura palatina mediana, reabsorção radicular, impacto e dor do tecido e inclinação excessiva do dente/dentes fornecendo ancoragem podem ocorrer junto com a expansão desejada¹⁴⁻¹⁵.

A análise frontal pode proporcionar uma segurança no diagnóstico e tratamento minimizando ou até mesmo evitando os danos periodontais durante a expansão rápida da maxila¹⁶: como perda significativa da espessura óssea bucal e do nível marginal ósseo em dentes ancorados.

A cefalometria frontal de Ricketts é constituída pela análise de 15 fatores. Entre eles, temos no campo II o fator da dimensão maxilomandibular. Essa medida é determinante para verificar se há ou não equilíbrio transversal entre a maxila e mandíbula no plano transversal. A norma clínica é de 10 mm aos 8 anos e meio de idade, aumentando 0.2 mm/ano até os 14 anos de idade, podendo haver variações tipológicas. Quando os valores deste fator apresentam-se aumentados, isso é sugestivo de uma atresia maxilar e necessidade de disjunção para devolver a harmonia transversal deste osso com a mandíbula. Em contrapartida, valores dentro norma são indicativos de que a mordida cruzada é causada por uma contração dento-alveolar, sendo o tratamento de eleição para esses casos a expansão dentária¹¹.

Porém, a literatura ainda é muito escassa ao abordar métodos de investigação mais precisos, pois, acredita-se que seja devido ao desconhecimento da análise como método decisivo para o correto diagnóstico entre mordida cruzada esquelética ou dentária. Neste trabalho, foi possível observar claramente a diferença entre as distâncias maxilomandibulares entre o caso 1 e o caso 2, em que o primeiro tratava-se de uma contração dentoalveolar e o segundo de uma atresia

maxilar.

Um diagnóstico preciso é imprescindível para planejar a melhor mecânica ortodôntica para a mordida cruzada posterior. Além disso, caso haja equívoco entre a melhor escolha de tratamento, efeitos colaterais indesejáveis podem surgir, como por exemplo, uma super expansão, diastemas ou reincidência do quadro inicial.

CONCLUSÃO

Métodos de diagnóstico objetivos são de extrema importância para fornecer ao paciente um tratamento mais adequado e estável. Nesse contexto, a telerradiografia frontal de Ricketts foi decisiva para realizar o diagnóstico diferencial entre a expansão e a disjunção maxilar, fornecendo uma maior segurança na tomada de decisão na escolha do tratamento.

REFERÊNCIA

1. Kutin G, Hawes RR. Posterior cross-bites in the deciduous and mixed dentitions. *Am J Orthod.* 1969;56:491-504.
2. Angell E. Treatment of irregularity of the permanent or adult teeth. Part. 2. *Dental Cosmos.* 1860;1(10):599-600.
3. Haas A. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the mid-palatal suture. *Angle Orthod.* 1961;31(2):73-90.
4. Lione R, Brunelli V, Franchi L, Pavoni C, Quiroga Souki B, Cozza P. Correction to: Mandibular response after rapid maxillary expansion in class II growing patients: a pilot randomized controlled trial. *Prog Orthod.* 2018;19(1):26.
5. Hwang S, Song J, Lee J, Choi YJ, Chung CJ, Kim KH. Three-dimensional evaluation of dentofacial transverse widths in adults with different sagittal facial patterns. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2018;154(3):365-74.
6. Haas AJ. The treatment of maxillary deficiency by opening the mid-palatal suture. *Angle Orthod.* 1965;35(3):200-17.
7. Canan S, eni ik NE. Comparison of the treatment effects of different rapid maxillary expansion devices on the maxilla and the mandible. Part 1: evaluation of dentoalveolar changes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;151(6):1125-38.
8. Conroy-Piskai C, Galang-Boquiren MTS, Obrez A, Viana MGC, Oppermann N, Sanchez F, et al. Assessment of vertical changes during maxillary expansion using quad helix or bonded rapid maxillary expander. *Angle Orthodont.* 2016;86(6), 925-933.
9. Moyers RE. *Ortodontia.* 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
10. Angelieri F, Franchi L, Cevidanes LH, Bueno-Silva B, McNamara JA Jr. Prediction of rapid maxillary expansion by assessing the maturation of the midpalatal suture on cone beam CT. *Dental Press J Orthod.* 2016;21(6):115-25.
11. Petrelli E. *Cefalometria clínica.* São Paulo: Ed. Santos, 2011.
12. Ricketts RM, Grummons D. Frontal cephalometrics: practical applications, part I. *World J Orthod.* 2003;4(4):297-316.
13. Gidwani KV, Bendgude VD, Kokkali VV, Mehta V. Comparison of effectiveness of quad helix appliance with other slow maxillary expanders in children with posterior crossbite: a systematic review. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2018;36(3):225-33.
14. McNamara JA Jr, Baccetti T, Franchi L, Herberger TA. Rapid maxillary expansion followed by fixed appliances: a long-term evaluation of changes in arch dimensions. *Angle Orthod.* 2003;73(4):344-53.
15. Garib DG, Henriques JF, Carvalho PE, Gomes SC. Longitudinal effects of rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2007;77(3):442-8.
16. Lo Giudice A, Barbato E, Cosentino L, Ferraro CM, Leonardi R. Alveolar bone changes after rapid maxillary expansion with tooth-borne appliances: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2018;40(3):296-303.