



JUAN PABLO BUSTOS OCHOA

**TRATAMENTO DE MORDIDA CRUZADA UNILATERAL COM
APARELHO QUAD-HÉLIX EM DENTIÇÃO MISTA: UM RELATO
CLÍNICO**

SETE LAGOAS - MG

2023

TRATAMENTO DE MORDIDA CRUZADA UNILATERAL COM APARELHO QUAD-HÉLIX EM DENTIÇÃO MISTA: UM RELATO CLÍNICO

TREATMENT OF UNILATERAL CROSS BITE WITH QUAD-HELIX APPLIANCE IN MIXED DENTITION: A CLINICAL REPORT

Juan Pablo Bustos Ochoa¹
Sidnei Maurilio Prando²

RESUMO

A mordida cruzada pode ser classificada como dentária, muscular ou esquelética, de acordo com a localização, a região da anomalia, o número de dentes e o tipo de tecido envolvido. Esta má oclusão compromete as funções orais, que dependem da relação entre os dentes durante a mastigação. As oclusopatias são muito comuns e são necessários procedimentos de baixo custo e de fácil execução para corrigi-las. A mordida cruzada posterior é uma anomalia oclusal causada pela inversão da oclusão dentária vestibulo-lingual, que pode ocorrer na região anterior ou posterior da arcada dentária. Geralmente, o tratamento recomendado para crianças com mordida cruzada posterior unilateral é a expansão do arco dentário maxilar. Ela ocorre quando um ou mais dentes da arcada superior se sobrepõem aos dentes da arcada oposta. O Quad-hélix é um aparelho de expansão maxilar, fabricado de fio de aço inoxidável, elástico, de fácil confecção e bem tolerado pelos pacientes. O objetivo deste trabalho é relatar um mecanismo de tratamento para corrigir a mordida cruzada posterior unilateral na dentição decídua, através do uso do aparelho Quad-hélix, em um paciente de sete anos, apresentar os resultados obtidos no estudo de caso e comparar com outros estudos semelhantes.

Palavras-clave: Mordida cruzada posterior. Quad-hélix. Dentição decídua. Má oclusão.

ABSTRACT

Crossbite can be classified as dental, muscular, or skeletal, according to the location, region of the anomaly, number of teeth, and type of tissue involved. This malocclusion compromises oral functions, which depend on the relationship between the teeth during chewing. Occlusopathies are very frequent, requiring low-cost and easy-to-execute procedures to correct them. The posterior crossbite is an occlusal anomaly caused by the inversion of the vestibule-lingual dental occlusion, it can occur in the anterior or posterior area of the dental arch. The generally recommended treatment in children with unilateral posterior crossbite is expansion of the maxillary dental arch. It occurs when one or more teeth of the upper dental arch overlap the teeth of the opposing arch. The Quad helix is a maxillary expansion device, made of stainless-steel wire, elastic, easy to make and well tolerated by patients. The objective of this work is to report a treatment mechanism to correct

¹Especializando em Ortyodontia pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE); Graduado em Odontologia.

²Especialista em Ortodontia pela APCD São Paulo; graduado em Odontologia pela UNESP-Araraquara/SP. Orientador.

unilateral posterior crossbite in deciduous teeth, through the use of the quad helix appliance in a seven-year-old patient, present the results obtained from the case and compare with other similar studies.

Keywords: Posterior crossbite. Quad helix. Deciduous teeth. Malocclusion.

INTRODUÇÃO

A má oclusão analisada neste relato é definida como qualquer relação vestibulo-lingual anormal entre os dentes da maxila e os da mandíbula quando as duas arcadas estão em oclusão (Gomes, 2011).

A etiologia desta má oclusão reside numa base maxilar superior larga em relação à base mandibular ou por inclinações dentárias posteriores para as assimetrias lingual e mandibular. Neste tipo de má oclusão, observa-se que as cúspides palatinas entram em contato com as faces vestibulares inferiores (Locks, 2008).

A etiologia da mordida cruzada posterior pode incluir qualquer combinação de componentes funcionais dentários, esqueléticos e neuromusculares. Quando as cúspides vestibulares dos dentes maxilares estão localizadas lingualmente às cúspides vestibulares dos dentes mandibulares, ocorre a mordida cruzada posterior lingual, sendo mais frequente que a mordida cruzada posterior vestibular, geralmente conhecida como mordida em tesoura, que ocorre quando as cúspides linguais dos dentes maxilares estão localizadas vestibularmente às cúspides vestibulares dos dentes mandibulares (Marshall *et al.*, 2005).

Este tipo de má oclusão pode incluir um ou mais dentes, ser unilateral ou bilateral e ter como fatores etiológicos a retenção prolongada dos dentes decíduos, a perda prematura desses dentes, apinhamento dentário, fenda palatina, sucção digital ou a deficiência de crescimento das arcadas dentárias (Locks, 2008).

A etiologia da mordida cruzada posterior pode incluir qualquer combinação de componentes funcionais dentários, esqueléticos e neuromusculares (Proffit WR, 2014).

As mordidas cruzadas posteriores foram também consideradas de origem ambiental ou funcional, esquelética e dentária. As de origem ambiental ou funcional constituem a maioria das mordidas cruzadas posteriores encontradas na dentição

decídua, sendo o fator etiológico o contato prematuro dos dentes decíduos. As más oclusões de origem esquelética seriam o resultado de um desenvolvimento harmonioso, no maxilar ou na mandíbula, e se manifestariam por um desequilíbrio de oclusão, anterior ou posterior, podendo ser unilateral ou bilateral. O grupo de mordidas cruzadas posteriores de origem dentária ocorreria quando os molares inferiores não mostram a língua ou o lábio, e os molares superiores em versão lingual e/ou labial extrema (Locks, 2008).

Moyers, em seu estudo de 1991, afirmou que a mordida cruzada posterior pode ser causada por problemas localizados na posição dos dentes, no crescimento alveolar ou por uma discrepância severa entre a maxila e a mandíbula, podendo envolver um ou mais dentes nos segmentos laterais e, pode ser uni ou bilateral. Este tipo de alteração oclusal pode ter repercussões no processo mastigatório.

De acordo com Pompei (2005), essa mordida é uma das más oclusões mais frequentes. Sua prevalência varia entre 8 a 23,5%, sendo as unilaterais funcionais mais frequentes que as bilaterais. Ocupa o terceiro lugar na escala de prioridades dos problemas de saúde bucal no Brasil. Esse tipo de má oclusão, se não tratada em crianças, pode levar a uma compensação assimétrica progressiva da relação côndilo-fossa e resultar em desvio posicional da mandíbula, que, juntamente com uma assimetria dentoalveolar, mantém a oclusão da mordida cruzada em adultos.

A correção precoce da mordida cruzada posterior funcional tem sido recomendada por permitir o padrão normal de oclusão, redirecionar o desenvolvimento da oclusão e admitir a utilização dos períodos dinâmicos de crescimento para obter as alterações desejadas. A fase da dentição mista oferece uma grande oportunidade para a orientação oclusal e para interceptar as más oclusões. Esperar para abordar os problemas até uma fase de maturação só vai tornar os tratamentos mais complicados (Bell, Kiebach, 2014).

O tratamento precoce consiste em corrigir o desenvolvimento esquelético existente, o desequilíbrio dentoalveolar e muscular, melhorar o ambiente oral e proporcionar uma melhor estética facial, bem como melhorar o desenvolvimento psicossocial da criança (Sugandh, 2014).

O tratamento recomendado para crianças com mordida cruzada posterior unilateral é a expansão do arco maxilar por meio de uma placa removível ou o aparelho Quad-hélix (Moyers, 1991).

Segundo Silva *et al.* (1988), o aparelho é muito indicado em casos de atresia bilateral da arcada superior, com ou sem mordida cruzada posterior unilateral, que são bem tolerados pelos pacientes, causando pouca alteração nas funções normais da cavidade oral.

O aparelho Quad-hélix é utilizado nos seguintes casos: mordida cruzada posterior unilateral ou bilateral. Casos que necessitem de pequenas expansões na dentição mista ou permanente. Falta de espaço, fenda palatina unilateral ou bilateral (Ornelas, 2019).

O Quad-hélix (QH) é um aparelho expensor maxilar, confeccionado com fio de aço inoxidável soldado a bandas nos molares, que possui espirais ou hélices que aumentam o comprimento do fio do aparelho, o que o torna muito elástico e ameniza a magnitude da força sobre os dentes. É amplamente utilizado tanto na dentição mista quanto na permanente precoce, é de fácil fabricação, higiênico e bem tolerado pelos pacientes. Sua principal ação é movimentar os processos dentoalveolares da arcada maxilar em direção à vestibular, influenciando secundariamente na expansão da sutura palatina mediana em pacientes com dentição mista ou permanente precoce (Ornelas, 2019).

O QH é um aparelho muito prático, versátil e flexível, que exerce uma força intermitente, contínua e controlada, basicamente para a expansão dos molares superiores, tanto os permanentes como os temporários. Também é utilizado para rotação e torque dos molares permanentes, assim como para movimentar os incisivos superiores para vestibular; também tem influência secundária na expansão da sutura palatina média em pacientes com dentição mista ou permanente precoce, além de pode ser usado para uma grande variedade de aplicações concretas e específicas, tais como mover um dente específico em direção à vestibular ou expandir apenas uma hemiarcada maxilar, para abrir a mordida colocando um bloco de acrílico na ponte anterior, como auxiliar no tratamento do hábito da língua e/ou sucção digital através da adição de uma grade ao aparelho, que pode ser usada

secundariamente para fechar a mordida aberta associada a estes hábitos (Godoy *et al.*, 2011).

DESENVOLVIMENTO

Relato de caso clínico

Paciente do sexo masculino, com 7 anos e 5 meses no início do tratamento, chegou à Clínica Odontológica da FACSETE Sete Lagoas acompanhado de sua representante (mãe) que relatou observar no filho “uma mordida estranha que me preocupa e quero que ele seja examinado para saber que tratamento ele necessita”. Na análise extraoral, o paciente apresentou padrão facial classe I, classe esquelética I, simetria facial, presença de selamento labial, terços faciais proporcionais, perfil reto.

Na análise intraoral, o paciente apresentou dentição mista, classe dentária II, divisão 1, subdivisão esquerda, linha média dentária superior centrada e inferior desviada para a esquerda, com mordida cruzada unilateral esquerda.

A radiografia panorâmica mostrou a presença de dentição mista, dentes permanentes no estágio Nolla 6 (coroa completa), sem agenesia.

A telerradiografia mostrou vias aéreas permeáveis, presença de adenoides, boa sínfise, vedação labial normal, chanfro mandibular presente.

Na radiografia de punho e mão, de acordo com a curva “Padrão de velocidade de crescimento em altura e estágios de ossificação da mão e punho”, o paciente tinha 9 anos e 3 meses de idade.

Cefalometria de Jarabak	Padrão	Valor
Base anterior do crânio	71	70
Corpo mandibular	71	63
Base posterior do crânio	33	33
Altura do ramo	43	39
Altura facial posterior	61	69
Altura facial anterior	100	106
% de Jarabak $AFP \div AFA \times 100$	61 % \pm 2	65%
Ângulo Sela	123	122
Ângulo articular	143	147
Ângulo Goníaco	130	123

Ângulo Goníaco superior	52 a 55	53
Ângulo Goníaco inferior	70 a 75	70
Sela + articular + Goníaco	396 +-6	392

Cefalometria de Ricketts	Padrão	Valor
Eixo facial	90+-3	87
Profundidade facial	87	85
Plano mandibular	26	24
Altura facial inferior	47 +-4	42
Arco mandibular	26+-4	29
Convexidade do ponto A	2	3
Profundidade maxilar	90+-3	88
Posição do incisivo inferior	1+-2	0
Inclinação do incisivo inferior	22+-4	16
Posição do molar superior	10	10
Ângulos interincisivos	130+-6	138
Plano oclusal	1+-2	1
Posição do incisivo superior	4+-2	4
Inclinação do incisivo superior	28 +-4	25
Protrusão labial	2+-2	2

Cefalometria USP	Padrão	Valor
Ângulo facial	88	94
Ângulo de convexidade	0	6
Ângulo SNA	82	80
Ângulo SNB	80	76
Ângulo ANB	2	4
Ângulo SND	76	72
NS.GN	67	67
Ângulo do plano oclusal	14	18
NS. GOGN	32	32
GOGN.PL OCLUSAL	18	12
1/. /1	131	138
1/. NS	103	98
1/-órbita	5	0
1/.NA	22	19
1/-NA	4	4
/1. NB	25	19
/1-NB	4	2
/1-Npog	0	2
/1- Linha I	0	-1
H.(N-B)	9 a 12	14

H- nariz	9 a 11	-2
Pog-nb	0	0
Eminência de queixo	8	5
FMA	25	24
FMIA	68	66
IMPA	90	87

Paciente molar Classe II, subdivisão esquerda, com dentição mista, mordida cruzada unilateral do lado esquerdo, perfil convexo, padrão facial braquicefálico suave, Classe I esquelética, crescimento vertical no sentido anti-horário, mesencefálico, apinhamento inferior, falta de espaço superior, maxilar bem posicionado, mandíbula levemente retruída.

Com base nas análises efetuadas, foi decidido realizar um tratamento ortopédico para expandir o maxilar superior com a utilização de um aparelho expensor fixo – Quad-hélix. Após o descruzamento da mordida, o aparelho deve ser mantido como contenção para evitar recidivas. Controlar até a erupção dos dentes definitivos.

Para realizar o aparelho, primeiro o paciente foi chamado para escolher e experimentar as bandas nos primeiros molares superiores. Uma vez ajustadas, foi efetuada a moldagem com as bandas colocadas. O molde foi feito e enviado para o laboratório para confeccionar o Quad-hélix. Depois, foi testado na boca para garantir que estava correto e que não danificaria os tecidos moles. O lado da mordida cruzada foi ativado e cimentado na boca. Nos controles seguintes, o braço que entra em contato com os molares decíduos foi removido e ativado de modo a descruzar as peças decíduas até o canino.



Figura 1: Fotos frente, perfil e sorriso.



Figura 2: Fotos iniciais intrabucais frente, lado direito e lado esquerdo.



Figura 3: Fotos intrabucais superior e inferior.



Figura 4: Radiografia panorâmica inicial.



Figura 5: Telerradiografia de perfil inicial.



Figura 6: Radiografia de mão e punho

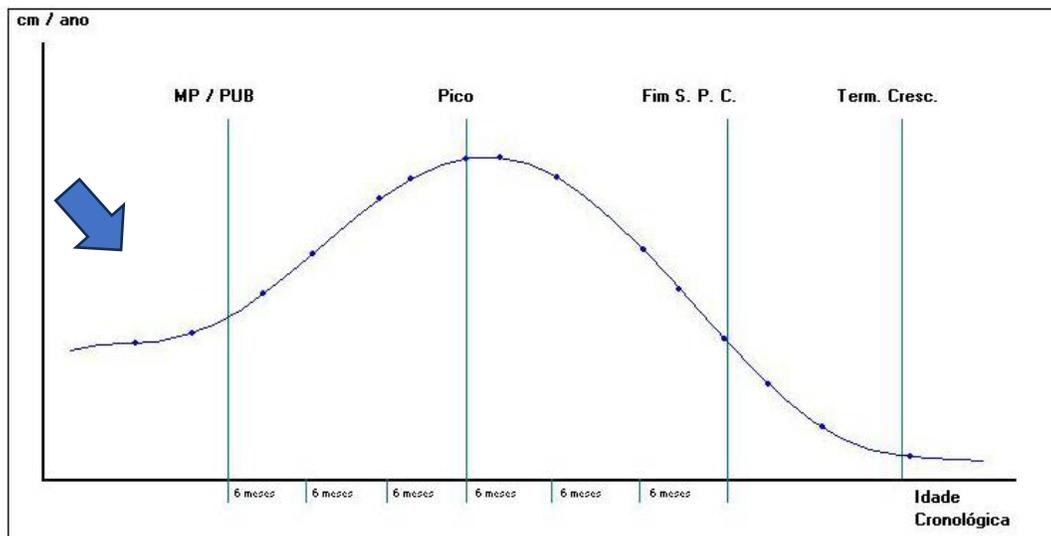


Figura 7: curva padrão da velocidade de crescimento em altura e estágios de ossificação da mão e do punho

Os controles foram marcados uma vez por mês. No primeiro controle não foram observadas alterações perceptíveis. Nos meses seguintes de tratamento foi necessário remover o Quad-hélix e ativá-lo novamente para conseguir descruzar a mordida do lado esquerdo. A primeira peça a ser descruzada foi o segundo molar decíduo, depois o primeiro molar decíduo e o canino.



Figura 8: Foto oclusal do Quad-hélix.



Figura 9: Foto frontal do Quad-hélix.



Figura 10: Foto do lado direito e do lado esquerdo com mordida descruzada.



Figura 11: Foto oclusal do progresso do Quad-hélix.



Foto 12: Foto frontal do progresso do Quad-hélix.

Discussão

Na relação normal, o arco maxilar é maior e circunscribe o arco mandibular. Na direção horizontal, os dentes superiores se projetam sobre os dentes inferiores e se sobrepõem parcialmente na direção vertical (Orthlieb *et al.*, 2013).

A mordida cruzada posterior está relacionada com hábitos orais prejudiciais, obstrução das vias aéreas superiores como consequência da respiração bucal, perda precoce de retenção prolongada de dentes decíduos e fatores genéticos. Foi descrito que o ambiente oral está sujeito a forças exercidas pelos músculos labiais, músculo bucinador e língua (Triboni, Freitas, 2018).

Um dos principais objetivos da odontopediatria é orientar a dentição para uma linha de normalidade com o crescimento e desenvolvimento das estruturas orofaciais, minimizar ou eliminar problemas esqueléticos, musculares, dentoalveolares e funcionais para uma correta transição para a dentição permanente. A correção precoce da mordida cruzada posterior funcional tem sido recomendada para permitir um padrão normal de oclusão, redirecionar o desenvolvimento da oclusão e permitir que os períodos dinâmicos de crescimento sejam utilizados para obter as alterações desejadas. A fase da dentição mista oferece uma grande oportunidade para a orientação oclusal e para interceptar as más oclusões (Bell, Kiebach, 2014).

Para Limme, em 2002, o déficit mastigatório ou a mastigação assimétrica poderiam promover uma falha na estimulação do crescimento transversal, resultando em compressão do arco e no aparecimento de oclusão cruzada lateral. Ao atuar precocemente, é possível minimizar ou eliminar a necessidade de tratamento corretivo na dentição permanente. A correção das deformidades dento-esqueléticas é favorecida pelo crescimento em pacientes jovens. Na dentição permanente, o crescimento residual é um fator que limita a ação dos tratamentos, podendo invalidar o tratamento realizado. No entanto, se após um tratamento interceptativo for necessário um tratamento corretivo, este ocorrerá num período de tempo mais curto, uma vez que a quantidade de movimento necessária para corrigir a má oclusão será menor (Almeida *et al.*, 1999).

Às vezes, é necessária a reativação, seis a oito semanas após a inserção do dispositivo para obter uma sobrecorreção de 2 a 3mm. É realizada de forma extraoral, embora seja possível fazê-la diretamente na boca com um alicate de três pontas. Depois da fase de tratamento ativo, o dispositivo pode ser deixado passivamente na boca como uma contenção fixa, mas também como um aparelho removível (Henry, 1993).

Gregoret (2003), apontou que a oportunidade de tratamento é uma questão altamente controversa no campo da ortodontia. Os críticos de tratamentos precoces argumentam que é muito pequeno o número de pacientes que não necessitarão de outro tratamento quando a dentição permanente estiver completa, outros se referem a pouca cooperação do paciente devido à idade e ao excessivo tempo total de tratamento, pois o mesmo começa frequentemente na dentição decídua ou mista e continua ininterruptamente até a conclusão da dentição permanente. Apenas numa percentagem muito pequena consegue a correção total. A maioria requer, posteriormente, um tratamento na dentição permanente, mas o tratamento melhora o terreno e cria condições que facilitam o tratamento subsequente e as possibilidades de atingir os objetivos finais.

CONCLUSÃO

A mordida cruzada posterior apresenta alta prevalência e está relacionada à presença de hábitos orais como sucção, respiração bucal, osso, sendo o resultado de um desenvolvimento anormal e multifatorial na maxila ou mandíbula, que resulta no desequilíbrio da oclusão. O diagnóstico precoce é de fundamental importância, os resultados serão satisfatórios quando realizamos um plano de tratamento adequado. O tratamento pode ser feito com aparelhos removíveis ou fixos, aparelhos expansores, baseados na expansão lenta ou rápida da arcada superior, preferencialmente com aparelhos fixos e, em alguns casos, cirúrgico, considerado o melhor tratamento devido à boa estabilidade. O presente estudo reafirma o que os autores postulam de que o aparelho Quad-hélix é eficaz, principalmente se a má oclusão for tratada precocemente. Este artigo confirma a correção de alguns problemas em idade precoce com a ajuda do QH, o que facilita e reduz a

necessidade de longos tratamentos ortodônticos no futuro, além de demonstrar a versatilidade com que este aparelho pode ser utilizado para corrigir vários problemas de má oclusão e hábitos. As vantagens do QH são significativas e incluem o desenho e a fabricação simples e diretos, custo mínimo, facilidade de utilização, higiênico, grande facilidade de ativação, boa tolerância por parte dos pacientes e, devido a grande elasticidade que o caracteriza, são alcançados resultados funcionais e estéticos satisfatórios em um curto período de tempo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R.R. et al. (1999). Ortodontia preventiva e interceptora: Mito ou Realidade? **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 4(6), pp. 87-108
- BELL RA, KIEBACH TJ. Posterior crossbites in children: Developmental based diagnosis and implications to normative growth patterns. **Semin Orthod**. 2014; 20 (2): 77-113
- GODOY F, GODOY-BEZERRA J, ROSENBLATT A. Treatment of posterior crossbite comparing 2 appliances: A community-based trial. **Am J Orthod Dentofac Orthop**. 2011; 139 (1): 45-52.
- GOMES Joana Filipa da Silva Queiroga. Expansão maxilar na dentição mista. Mestrado integrado, Lisboa, 2011.
- HENRY, R. J. (1993). Slow maxillary expansion: a review of quad-helix therapy during the transitional dentition. **ASDC J Dent Child**. 60(4), pp. 408-13
- LIMME, M. (2002). Conduites alimentaires et croissance des arcades dentaires, **Revue d'orthopédie dentofaciale**. 36(3), pp. 289-309.
- LOCKS Arno, WEISSHEIMER André, RITTER Daltro Enéas, RIBEIRO Gerson Luiz Ulema, MENEZES Luciane Macedo de, DERECH Carla D'Agostini, ROCHA Roberto. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. **Rev. Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 2008.
- MARSHALL SD, SOUTHARD KA, SOUTHARD TE. Early transverse treatment. **Semin Orthod**. 2005;11:130-139
- MOYERS, R. E. Classificação e terminologia da má-oclusão. In: **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 156-157.
- POMPEI VTM, CARVALHO AS, CUNHA FL, FILHO HP. Avaliação da assimetria facial em indivíduos com mordida cruzada posterior por meio de fotografias frontais. **Ortodontia SPO**. 2005;38(4):337-44.
- SUGANDH M, VIVEK K, MADHVIKA P, G. S. Anterior crossbite in primary dentition treatment with strip crowns: A case report. **International Journal of Innovative research & development**. 2014 3;10: 201-204
- ORTHLIEB, J. et al. (2013). Fonctions occlusales : aspects physiologiques de l'occlusion dentaire humaine, **Médecine buccale**, 0(0), pp. 1-11

PETRÉN, S, BONDEMARK, L. (2008). Corretion of unilateral posterior crossbite in the mixed dentition: A randomized controlled trial. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. 133(6), pp. 7-13

GREGORET J. Tratamiento ortodóncico con arco recto. Argentina, 2003. **Ediciones NM**. Pag 328-341

PROFFIT WR, FIELDS JR HW, SARVER DM. Contemporary orthodontics. **5th ed. St. Louis (US): Elsevier Health Sciences**; 2014.

RUBIO Juan Francisco Ornelas, CERVERA Diana Beatriz Canto. El quad-hélix, un aparato versátil. The quad-helix, a versatile appliance. **Revista ADM** 2019; 76 (4): 219-228

TRIBONI Fabiola, FREITAS Rosvita de. Mordida cruzada posterior. Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia. São Paulo, SP. 2018.



Juan Pablo Bustos Ochoa

Tratamento de mordida cruzada unilateral com aparelho Quad-hélix em dentição mista: um relato clínico

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Odontologia.

Aprovada em 29/08/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Sidnei Maurilio Prando – Orientador - FACSETE

Profª Ma. Vera Aparecida Parelli – Coordenadora - FACSETE

Profª Ma. Ericka Zoli Marcial – Examinadora - FACSETE

Sete Lagoas, 29 de Agosto de 2023.