



# TRATAMENTO DE MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM RECURSO A ALINHADORES E ANCORAGEM ESQUELÉTICA: CASO CLÍNICO

## RESUMO

A mordida aberta anterior é uma má oclusão frequente e de origem multifactorial, sendo o tratamento dependente da sua etiologia, bem como do estado de desenvolvimento do paciente. Neste artigo, descreve-se o caso clínico de um doente com 26 anos, hiperdivergente, apresentando mordida aberta anterior e curva de sorriso invertida. O doente foi tratado ortodonticamente com recurso a alinhadores dentários, através de intrusão posterior (com ancoragem esquelética), e de extrusão anterior. Este tipo de abordagem terapêutica mostrou-se eficaz, tanto do ponto de vista funcional (com a obtenção de guias caninas e protrusiva), como estético.

**Palavras-chave:** mordida aberta anterior, hiperdivergente, alinhadores, implantes ortodônticos.

## Introdução

A mordida aberta anterior (MAA) é uma má oclusão frequente na população portuguesa<sup>1</sup>. No que diz respeito à sua etiologia, é multifactorial, podendo estar associada a alterações esqueléticas ou funcionais<sup>2</sup>.

Têm sido relatadas na literatura científica várias abordagens terapêuticas para este tipo de má oclusão vertical. No entanto, o correto tratamento depende de vários fatores, como a etiologia, severidade da má oclusão, alterações esqueléticas e estética facial. Culminando assim num tipo de má oclusão cujo tratamento é complexo e desafiante<sup>2-5</sup>.

Atualmente, os tratamentos ortodônticos de problemas verticais podem ser executados com recurso a alinhadores dentários. Após o ano de 1999, em que foi criada a Align Technology (Santa Clara, Calif), os alinhadores dentários têm vindo a ganhar cada vez mais destaque e procura, em especial por pacientes adultos, uma vez que apresentam a vantagem de serem mais estéticos, quando comparado a aparatologia fixa *multibracket*, entre outras<sup>6</sup>.

Os implantes ortodônticos estão muito associados a técnicas auxiliares em tratamentos com alinhadores. Neste tipo de casos, os alinhadores ortodônticos apresentam melhor efetividade na extrusão dos dentes anteriores, que na intrusão dos posteriores, sendo por isso necessário recorrer a técnicas auxiliares para uma intrusão efetiva destes dentes, como o uso de implantes ortodônticos ou mini-placas colocadas na região posterior das arcadas dentárias<sup>7</sup>.

## Relato do caso

### 1) Diagnóstico

- Género: Masculino
- Idade: 26 anos e 7 meses
- Motivo da consulta: "Mordida aberta anterior" - Doente encaminhado após consulta de higiene oral.

### 1.1) Anamnese:

- Fumador.
- Sem patologias, medicação ou alergias conhecidas.

### 1.2) Análise Extra oral:

- Quintos faciais proporcionais.
- Terço inferior da face aumentado.
- Perfil reto.
- Ângulo nasolabial aumentado.
- Competência labial
- Sorriso invertido

### 1.3) Análise intra-oral:

- Mordida aberta anterior.
- Classe III canina e molar direita; Classe I molar esquerda e classe II canina esquerda.
- Desvio da linha média dentária inferior para a esquerda (1,5mm)
- Diastemas na arcada inferior.
- Atresia maxilar.
- Hábito de deglutição atípico: interposição lingual.
- Presença de terceiros molares maxilares e mandibulares.
- Arcada maxilar em "V".

### 1.4) Articulação temporomandibular:

- Sem estalidos ou crepitação.
- Doente não refere desconforto muscular.
- Ausência de guias caninas e protrusiva.
- Perfil facial hiperdivergente (FMA=38,5°)
- Classe I esquelética (ANB= 2,7 mm)
- Classe I alveolar (AO-B0=0)
- Incisivos retroinclinados relativamente à face e bases ósseas (Ângulo interincisivo=138°, U1.Na=17,7°, U1.NB=21,6°, U1-plano palatino=102,1, FMIA=61,4°)
- Mordida aberta esquelética, de acordo com análise de Kim (ODI=61°)

### 1.5) Análise cefalométrica:

Ver tabela 1: Análise cefalométrica

### 2) Objetivos de tratamento:

Ver tabela 2: Lista de problemas e objetivos de tratamento

### 3) Plano de tratamento:

- Exodontia dos terceiros molares superiores e inferiores;
- Coordenação das arcadas, sem aumento de torque dos setores posteriores superiores, de forma a não originar prematuridade das cúspides palatinas, agravando assim o problema vertical;
- Intrusão dos molares superiores (esperando-se rotação anterior da mandíbula, com conseqüente diminuição da altura facial inferior);
- Extrusão dos incisivos superiores, de forma a melhorar a curva de sorriso e encerramento da mordida aberta anterior sem perda de torque;
- Torque radiculopalatino, dos dentes anteriores;
- Tratamento ortodôntico com alinhadores dentários (Sistema Invisalign® Comprehensive) e instalação de 4 implantes ortodônticos para intrusão posterior superior.

### 4) Evolução do tratamento:

Foi elaborado um Clincheck®, correspondendo uma primeira fase de tratamento com 24 alinhadores. Com o objetivo de coordenação de arcadas, intrusão dos molares superiores, extrusão dos incisivos superiores. Os alinhadores foram trocados semanalmente durante todo o tratamento (Imagem 5).

Nas regiões posteriores foram colocados *attachments* retangulares de forma a promover a retenção dos alinhadores. Na região ântero-superior foram colocados *attachments* horizontais biselados a gengival, de forma a promover a extrusão dos incisivos superiores, conforme planeado.

Foram contempladas neste primeiro Clincheck®, as exodontias dos terceiros molares até ao terceiro alinhador. Assim, a cimentação dos *attachments* foi adiada para o alinhador 4, de forma que fosse mais fácil a colocação e remoção dos alinhadores nas primeiras semanas. A instalação dos implantes ortodônticos ocorreu também no alinhador 4.

Foram instalados dois implantes ortodônticos inter-radulares na região vestibular (uma vez que não estavam



Imagem 1: Registos fotográficos extra-orais iniciais.



Imagem 2: Registos fotográficos intra-orais iniciais



Imagem 3: Telerradiografia prévia ao tratamento.



Imagem 4: Ortopantomografia prévia ao tratamento.

	Média ± DP	Valor obtido (Inicial)
<b>ESQUELÉTICO</b>		
SNA	82°±2°	80,4°
SNB	80°±2°	77,7°
ANB	2°±2°	2,7°
FMA	25°±3°	38,5°
AO-BO	2°±2°	0°
Eixo facial (Ricketts)	90°±3°	81,6°
Altura facial inferior (Ricketts)	47°±4°	55,4°
Longitude maxilar (McNamara)		82,2 mm
Longitude Mandibular (McNamara)	102,5±1,5mm	118,6 mm
Altura facial inferior (McNamara)	58,5±0,5 mm	79,6 mm
PM - AB		62,4°
PP-PFH		-1,4°
ODI	74,5°±6,0°	61°
<b>DENTÁRIO</b>		
IMPA	88°±3°	80,1°
FMIA	65°±2°	61,4°
U1 – plano palatino	110°±2°	102,1°
U1.Na	22°±2°	17,7°
U1-Na	4 mm	3,3 mm
L1.NB	25°±2°	21,6°
L1-NB	4 mm	5,8 mm
Ângulo Interincisivo	130°±6°	138 °
Overjet	2,5±2,5 mm	1,4 mm
Overbite	2,5±2,0 mm	-2,8 mm

Tabela 1: Análise cefalométrica

Diagnóstico	Objetivo de tratamento
Atresia maxilar	Desenvolvimento posterior da arcada superior; coordenação das arcadas
Mordida aberta anterior / sorriso invertido	Eliminar discrepância posterior (terceiros molares), intrusão posterior e extrusão anterior (sem perda de torque). Reeducação da postura lingual.
Diastemas na arcada anterior	Encerramento de diastemas (sem perda de torque)
Classes caninas e molares / desvio da linha média inferior para a esquerda	Centrar linha média dentária inferior, com recurso a distalização e mesialização assimétricos. No final ponderar Redução Interproximal (IPR).

Tabela 2: Lista de problemas e objetivos de tratamento

programados movimentos sagitais dos molares e pré-molares superiores), e dois implantes ortodônticos na região palatina, entre os dentes 15 e 16, bem como dos dentes 25 e 26. No mesmo dia da instalação, o doente iniciou o uso de elásticos presos nos implantes, a cobrir a face oclusal do alinhador, durante o tempo de utilização dos mesmos (mínimo de 22 horas diárias) (Imagem 6).

Após a primeira fase de tratamento, com 24 alinhadores, obteve-se o encerramento da mordida aberta anterior (objetivo principal do tratamento), bem como melhoria das classes caninas e molares, e coordenação das arcadas. No entanto, fora necessária uma segunda fase de alinhadores,

de forma a aumentar o torque dos incisivos superiores (para permitir a correção da mordida aberta posterior).

Na segunda fase de tratamento com 14 alinhadores, espera-se que o desvio da linha média dentária inferior não esteja ainda totalmente corrigido, uma vez que foi planificado através do *software* um “salto virtual” mandibular, que poderá não ocorrer, sendo depois previsível uma terceira fase de refinamento com IPR assimétrica no quinto sextante, de forma a centrar a linha média dentária inferior com a superior. Nesta segunda fase, foram removidos os implantes ortodônticos, uma vez que a mordida aberta anterior já se encontrava corrigida (Imagens 7 e 8 e 9).

Foram colocados recortes para botões nos dentes 16, 13,33,34,23,43,44, de forma a ser possível a utilização de elásticos de classe III direita (para auxílio na correção da classe III direita), bem como de elásticos verticais noturnos, para evitar a abertura da mordida.

No final da segunda série de alinhadores, obteve-se melhoria do torque dos incisivos superiores, obtenção de classe I canina e molar bilateral, bem como melhoria do assentamento dos pré-molares. (imagem 10)

De acordo com o que era previsto, não se verificou o “salto virtual” planificado através do software. Assim sendo, realizou-se uma nova série de alinhadores, de forma a obter contactos oclusais no dente 16 (que estava em infra oclusão), bem como IPR assimétrico, de 0.4mm entre os dentes 44,43 e 42, de forma a corrigir o desvio da linha média dentária inferior, bem como ligeiro torque coronovestibular dos dentes 13 e 23 (Imagem 11).

Após a terceira fase de tratamento com alinhadores, obteve-se oclusão mutuamente protegida, com guias caninas e protrusiva, e foram atingidos os objetivos de tratamento (Imagem 12, 13; Tabela 3).

## Discussão

Após um total de 49 alinhadores distribuídos pelas 3 fases de tratamento (24+14+11), obteve-se um resultado estético e funcional favorável.

Salienta-se a melhoria estética (visível na curva do sorriso, bem como no perfil), assim como funcional (com a obtenção de guias caninas e protrusiva – inexistentes até então).

A etiologia da mordida aberta é multifatorial, porém está, em muitos casos, associada a hábitos de sucção não nutritivos, bem como a deglutição atípica. Assim, em função da etiologia e fase de desenvolvimento do paciente, poderão ser executadas diversas abordagens terapêuticas.

Na dentição decidua, em que apenas existe um comprometimento dento-alveolar, na maioria dos casos, a etiologia da mordida aberta anterior está associada a hábitos ou parafunções. A abordagem terapêutica inicial será de cessar o hábito (através de esporões linguais, ou grelhas, por exemplo, de forma a intercepar o hábito), associado a terapia mio-funcional<sup>8,9</sup>.

Quando a mordida aberta anterior é detetada na dentição mista, esta poderá agravar-se na fase de pico de crescimento puberal, dependendo do biótipo facial do paciente. Nesta fase de desenvolvimento, a abordagem terapêutica assenta essencialmente no “bloqueio” da erupção excessiva dos dentes posteriores. Não descurando, no entanto, a importância da interceção de hábitos e/ou parafunções que atuam como fator etiológico desta má oclusão<sup>10</sup>.

Em doentes adultos, cuja severidade desta má oclusão é notória, o tratamento eletivo em grande parte dos casos passa pelo tratamento ortodôntico-cirúrgico-ortognático. No entanto, este tipo de tratamento é muitas vezes indesejado pelos doentes, pela sua duração, custos, entre outros. Sendo então assim adotado um tratamento compensatório, incluindo exodontias, extrusão anterior, intrusão posterior, ou combinação ambos<sup>11,12</sup>.

Quando comparados tratamentos com alinhadores e aparatologia fixa, esta parece não apresentar diferenças na sua efetividade, no que diz respeito à extrusão dos incisivos superiores e/ou inferiores, bem como no controlo vertical, em doentes hiperdivergentes<sup>7,13</sup>.

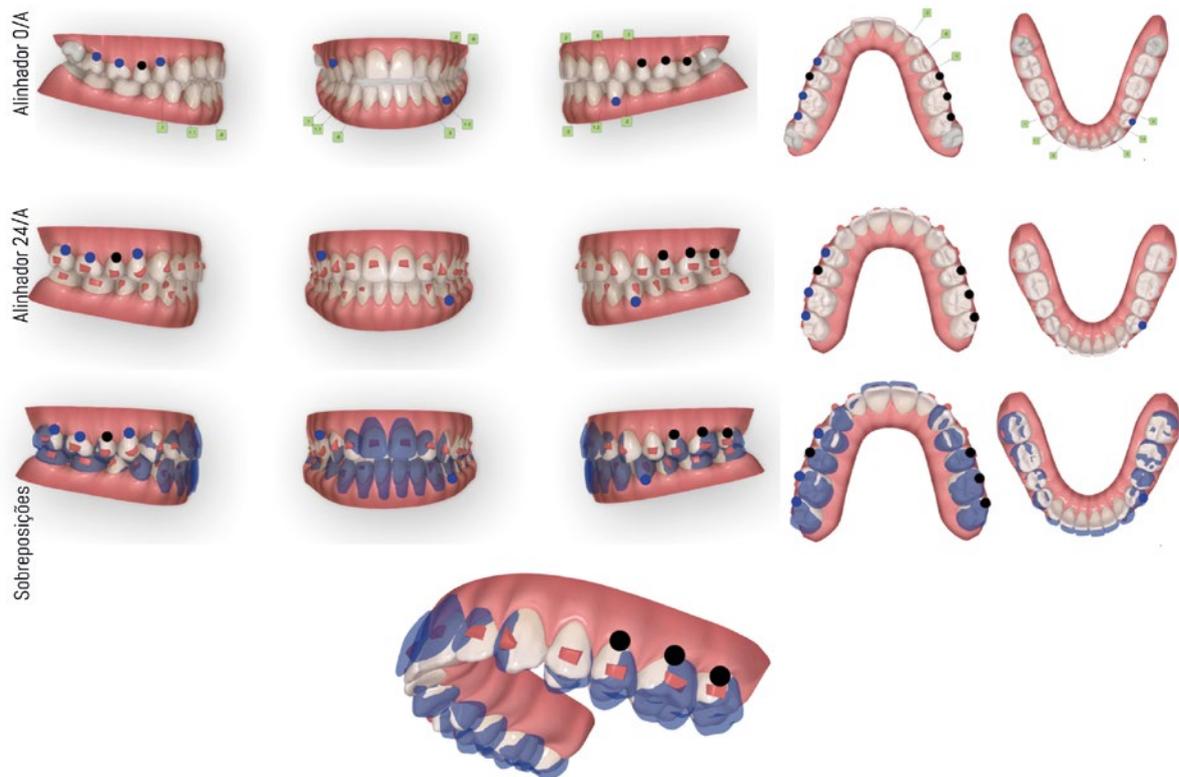


Imagem 5: Estágio inicial versus final da primeira série de alinhadores (A), com respectivas sobreposições (sendo representado a azul a posição inicial).



Imagem 6: Uso de elásticos apoiados aos implantes ortodônticos, para intrusão dos molares superiores.



Imagem 7: Progresso do tratamento após o uso da primeira série de 24 alinhadores (série A).

Alinhador 14/B  
(sem salto virtual)



Alinhador 14/B  
(com salto virtual)



Alinhador 14/B  
(Sobreposições)

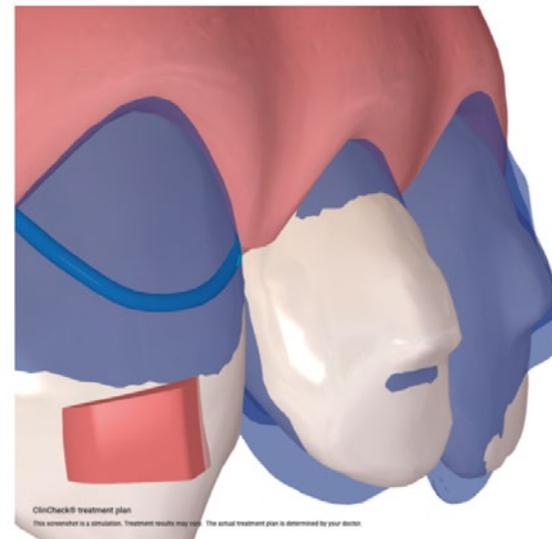


Imagem 9: Torque planeado dos incisivos superiores na segunda fase de tratamento (B). Sendo a representado a azul a posição inicial (Alinhador 0/B)

Imagem 8: Clincheck da segunda fase de tratamento com 14 alinhadores.



Imagem 10: Progresso do tratamento após o uso da segunda série de alinhadores (série B).

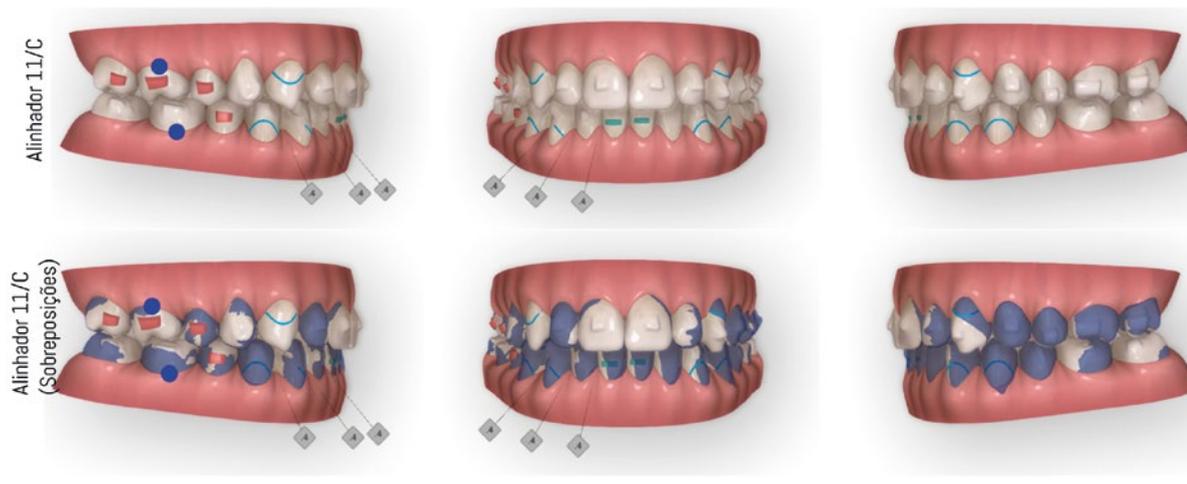


Imagem 11: Clincheck® da terceira fase de alinhadores (série C)

Relativamente aos valores cefalométricos obtidos após o tratamento, destaca-se uma melhoria na altura facial inferior, FMA, eixo facial, bem como na posição dos incisivos. (tabela 3).

Uma vez que o plano oclusal foi alterado, o valor do parâmetro AO-B0 sofreu alterações (tabela 3).

Observa-se também uma melhoria dos ângulos U1.Plano palatino e U1.Na, o que reflete a expressão de torque

radicula palatino planeado na fase final do tratamento. Após o tratamento ativo, seguiu-se a fase de retenção, com aparelho de contenção fixo inferior (de 33 a 43), bem como aparelho de contenção removível superior (tipo Essix).



Imagem 12: Registos fotográficos intra-orais finais..



Imagem 13: Registos fotográficos extra-orais finais..



Imagem 15: Telerradiografia final..



Imagem 16: Ortopantomografia final.

O tema da recidiva ortodôntica não é ainda consensual na literatura. No entanto, de acordo com um estudo de David Gu e colaboradores, a estabilidade do tratamento de mordida aberta em adultos é alta, independentemente do tipo de contenção utilizado<sup>14</sup>.

## Conclusões

A opção de tratamento com alinhadores, em muitos casos, implica a utilização de técnicas auxiliares (como ancoragem esquelética através de implantes ortodônticos).

Foi possível obter-se uma melhoria oclusal, através da obtenção de guias caninas e protrusiva, bem como estética, através de uma curva de sorriso mais harmoniosa. ■

\* Mestre em Medicina Dentária (Instituto Universitário de Ciências da Saúde);  
Curso de Pós-Graduação em Ortodontia (9ª Edição – CESPU Formação/  
Instituto Universitário de Ciências da Saúde); Diploma of Pediatric Dentistry  
(Universitat Internacional de Catalunya)

## Referências Bibliográficas

1. Macho V, Andrade D, Areias C, Norton A, Coelho A, Macedo P. Prevalência de hábitos orais deletérios e de anomalias oclusais numa população dos 3 aos 13 anos. *rev port estomatol med dent cir maxilofac.* 2012;53(3):143-147
2. Arora B, Mahajan M, Kaur A, Sekhon H. Anterior open bite: review and management. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* 2016; 15 (6): 01-06
3. Pinho T, Santos M. Skeletal open bite treated with clear aligners and miniscrews. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2021; 159: 224-33
4. Guarneri MP, Oliverio T, Silvestre I, Lombardo L, Siciliani G. Open bite treatment using clear aligners. *Angle Orthodontist.* 2013; 83(5): 913-19
5. Sangali L. Invisalign system as a treatment of a skeletal open bite. A case report with 5-years follow-up. *Journal of Dental Reports.* 2021; 2(1): 1-17
6. White DM, Julien KC, Jacob H, Campbell PM, Buschang PH. Discomfort associated with Invisalign and traditional brackets: A randomized, prospective trial. *Angle Orthodontist.* 2017; 87(6): 801-08
7. Steele BP, Pandis N, Darendeliler MA, Papadopoulou AK. A comparative assessment of the dentoskeletal effects of clear aligners vs miniplate-supported posterior intrusion with fixed appliances in adult patients with anterior open bite. A multicenter, retrospective cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2022;162:214-28
8. Tanny L, Huang B, Shaweesh A, Currie G. Characterisation of anterior open bite in primary school-aged children: A preliminary study with artificial neural network analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2021 Sep;31(5):576-582.
9. Huang B, Lejarraga C, Franco CS, Kang Y, Lee A, Abbott J, Takahashi K, Bessho K, Puntang-on P. Influence of non-orthodontic intervention on digit sucking and consequent anterior open bite: a preliminary study. *Int Dent J.* 2015 Oct;65(5):235-41
10. Laudadio C, Inchingolo AD, Malcangi G, Limongelli L, Marinelli G, Coloccia G, Montenegro V, Patano A, Inchingolo F, Bordea IR, Scarano A, Greco Lucchina A, Lorusso F, Inchingolo AM, Dipalma G, Di Venere D, Laforgia A. Management of anterior open-bite in the deciduous, mixed and permanent dentition stage: a descriptive review. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2021 Mar-Apr;35(2 Suppl. 1):271-281
11. Sarver DM, Weissman SM. Nonsurgical treatment of open bite in nongrowing patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 1995;108(6):651-659.
12. Costello BJ, Ruiz RL, Petrone J, Sohn J. Temporary skeletal anchorage devices for orthodontics. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* 2010;22(1):91-105
13. Garnett BS, Mahood K, Nguyen M, Al-Khateeb A, Liu S, Boyd R, Oh H. Cephalometric comparison of adult anterior open bite treatment using clear aligners and fixed appliances. *Angle Orthod.* 2019 Jan;89(1):3-9
14. Gu D, Leroux B, Finkleman S, Todoki L, Greenlee G, Allareddy V, Jolley C, Vermette M, Shin K, Kau CH, de Jesus-Vinas J, Dolce C; National Dental PBRN Collaborative Group; Huang G. Anterior openbite malocclusion in adults. *Angle Orthod.* 2022 Jan 1;92(1):27-35