

Rita Rodrigues Silva

Mordida Aberta: Diagnóstico Tratamento e Estabilidade

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2014

Rita Rodrigues Silva

Mordida Aberta: Diagnóstico Tratamento e Estabilidade

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2014

Rita Rodrigues Silva

Mordida Aberta: Diagnóstico Tratamento e Estabilidade

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para obtenção do grau de
mestre em Medicina Dentária.

(Rita Rodrigues)

Sumário

A mordida aberta é uma desordem oclusal caracterizada por sobremordida vertical diminuída.

Esta falência no sentido vertical pode advir de uma anomalia no tamanho das bases ósseas maxilar e/ou mandibular, nos dentes, processos alveolares e ainda uma junção dos dois tipos de alterações.

A mordida aberta, pode ser classificada segundo as estruturas que afecta – osso ou dentes (esquelética, dentária ou dento-alveolar) ou quanto à sua localização (anterior, posterior ou completa).

Pela grande diversidade de definições da anomalia, a prevalência da mesma varia muito entre estudos, contudo, segundo vários estudos realizados a nível europeu, os autores afirmam que 25% a 38% dos pacientes ortodônticos são portadores de mordida aberta.

É uma anomalia de etiologia multifactorial podendo estar associada, a partir de factores gerais, como a hereditariedade, hábitos de pressão anormal, postura e tamanho da língua, alterações no desenvolvimento dentário, condições ambientais, doenças sistémicas e desordens de metabolismo, défices nutricionais ou deficiências congénitas. Ou a partir de factores locais, como o trauma ou anquilose de um ou vários dentes.

Para poder diagnosticar correctamente o tipo de anomalia é necessário um exame clínico detalhado e a análise de exames radiográficos como a ortopantomografia e a telerradiografia lateral de perfil.

Como anomalia oclusal que é, deve ser tratada mediante o seu diagnóstico tendo como hipóteses de tratamento a remoção dos factores etiológicos a ela associados quando possível. A remoção dos factores etiológicos pode estar associada a uma

atitude passiva para que espontaneamente a anomalia desapareça ou activa através da utilização de dispositivos ortodônticos ou ortopédicos com possível ancoragem esquelética ou dentária.

O recurso a tratamentos por camuflagem através de ajustes oclusais ou com recurso a exodontias e tratamento ortodôntico fixo para correcção e controlo da posição e altura dentárias, pode ser uma alternativa mais conservadora. Na terapia ortodôntica fixa, pode ainda associar-se o uso de elásticos interarcadas para assegurar a extrusão dos dentes onde estes elásticos se apoiam.

Em casos de mordida aberta esquelética moderada ou severa em adultos, a principal indicação de tratamento será a cirurgia ortognática.

Abstract

Open bite is a occlusal disorder characterized by the decrease of overbite.

This failure of the vertical dimension may ensue from the inadequate size of the maxillary and/or mandibular bones, from the teeth and the alveolar processes or still the binding between two types of alterations.

The open bite can be classified according to the structures that are affected - bone or teeth (skeletal, dental or dento-alveolar) or as to their location (anterior, posterior or complete).

The great diversity of definitions for this anomaly makes the prevalence have a wide range among authors, however, according to several studies conducted at an European level, 25% to 38% of the orthodontic patients exhibit open bite.

It is an anomaly of multifactorial etiology that may be associated with general factors such as heredity, habits of abnormal pressure, the size and the posture of the tongue, changes in teeth development, environmental conditions, systemic diseases and disorders of metabolism, nutritional deficits or congenital deficiencies. Or, from local factors such as trauma or ankylosis of one or more teeth.

To diagnose correctly what kind of anomaly between the several types of existing open bite is present, a detailed clinical examination with photographic gathering of the face and neck of the patient and the analysis of radiographic exams as panoramic radiography and lateral telerradiography of the profile is needed.

As an occlusal anomaly, the open bite must be addressed according to its diagnosis with the proper treatment being mentioned as hypothesis the removal of ethiological factors associated, when possible. The removal of the etiological factors may be combined with a passive therapy, waiting for the malfunction to disappear spontaneously or through the use of orthodontic or orthopedic appliances with a

possible skeletal or dental anchorage.

In light cases, the use of camouflage treatments through occlusal adjustment is a possible choice for a more conservative alternative. In mild open bite cases the appealing of extractions and fixed orthodontic treatment may be an option to correct and control dental height and positioning.

The use of fixed orthodontic therapy may also involve inter-arcades elastic bands as a resource to ensure the extrusion of the teeth where they are supported.

In cases of adults with moderate or severe skeletal involvement in the anomaly, the main indication for treatment is the orthognathic surgery.

Dedicatória

Aos meus pais em especial, que suportaram todos os meus sonhos ao longo da minha vida.

À minha família em geral por toda a ajuda a nível pessoal e estudantil dando-me a possibilidade de aprender tudo o que era possível e que me fez nunca desistir dos meus sonhos.

Dedico este trabalho e todo o esforço que nele investi a todos os pacientes que possam cruzar o meu futuro. Por mim e por eles irei continuar a tentar ter o maior conhecimento possível na área pela qual me apaixonei.

Para que um dia, todo o meu estudo e trabalho faça a diferença na vida de alguém.

Não acreditamos em nós mesmos até que alguém revele que dentro de nós existe algo valioso, que vale a pena ser ouvido, que merece a nossa confiança, que é digno do nosso toque. Quando acreditamos em nós mesmos, podemos arriscar a curiosidade, o fascínio, o prazer espontâneo ou qualquer experiência.

E. E. Cummings

Agradecimentos

Devo um agradecimento pela paciência e apoio ao meu orientador, Prof. Nelso Reis, mesmo depois de todas adversidades para o início da elaboração desta monografia.

Ao Prof. Carlos Silva pela ajuda que se disponibilizou a dar desde o início deste projecto e Prof. Maria Gabriel Queirós que foi quem me guiou até ao meu orientador e assim me permitiu a elaboração deste trabalho nas suas melhores condições.

Por toda a simpatia e disponibilidade, pretendo agradecer ao Prof. Tiago Martins.

À Prof. Cláudia Barbosa pela inspiração desde os anos iniciais do curso, alimentando em mim a vontade de aprender tudo o que consiga de Oclusão e Ortodontia.

Ao Prof. Jorge Dias Lopes pelo material da sua biblioteca pessoal que me cedeu para que conseguisse completar com toda a informação que me parecia necessária este trabalho final de curso.

Aos meus tios, Pedro e Maria João por se terem mostrado sempre disponíveis para me guiar quando estava mais perdida, e me ajudar em tudo o que precisei.

Aos meus queridos amigos e amigas por me terem acompanhado com paciência, carinho e compreensão todo este tempo e especialmente ao meu binómio, Henrique, que tantas horas passou comigo durante este curso. Às minhas Ritas, Marianas, Joana, Ana, Inês, Rui. Ao Miguel pelo esforço que fez em conjunto comigo inicialmente.

Um agradecimento muito especial ao meu querido Rafa que foi uma peça fulcral para que eu conseguisse fazer tudo o que queria no âmbito desta monografia e me ajudou sempre incondicionalmente estando ao meu lado durante este ano, mesmo nas fases com maiores adversidades. – Um grande beijo

Sem distinção a toda a minha família, muito obrigada por tudo!

Índice

| | |
|--|------|
| Sumário..... | V |
| Abstract..... | VII |
| Dedicatória..... | IX |
| Agradecimentos..... | X |
| Índice..... | XI |
| Índice de Figuras..... | XIII |
| Índice de Tabelas..... | XVI |
| Lista de abreviaturas e siglas..... | XVII |
| | |
| I. Introdução..... | 1 |
| II. Desenvolvimento..... | 3 |
| 1. Materiais e Métodos..... | 3 |
| 2. Fundamentos de oclusão..... | 4 |
| 3. Mordida aberta..... | 8 |
| 3.1. Definição..... | 8 |
| 3.2. Prevalência..... | 10 |
| 3.3. Classificação..... | 12 |
| 3.4. Etiologia..... | 15 |
| 3.4.1. Hereditariedade..... | 16 |
| 3.4.2. Hábitos de pressão anormal..... | 17 |
| 3.4.3. Postura, tamanho da língua e alterações no desenvolvimento dentário..... | 18 |
| 3.4.4. Ambiente..... | 19 |
| 3.4.5. Doenças sistêmicas e distúrbios metabólicos..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 3.4.6. Défices nutricionais..... | 21 |
| 3.4.7. Deficiências congénitas..... | 22 |
| 3.4.8. Factores locais..... | 22 |
| 3.5. Diagnóstico..... | 23 |
| 3.5.1. Exame Clínico..... | 23 |
| 3.5.2. Telerradiografia lateral de perfil..... | 27 |
| 3.6. Tratamento e estabilidade..... | 33 |
| 3.6.1. Remoção de factores etiológicos – Hábitos de pressão anormal..... | 36 |
| 3.6.2. Ortopedia facial e aparelhos funcionais..... | 41 |
| 3.6.3. Camuflagem..... | 45 |
| 3.6.4. Micro ou mini-implantes e mini-placas..... | 47 |
| 3.6.5. Cirurgia ortognática..... | 52 |
| III. Discussão..... | 54 |
| IV. Conclusão..... | 59 |
| V. Bibliografia..... | 60 |

Índice de Figuras

- Fig.1**-Inclinação que se dá no longo eixo dos dentes maxilares(1°) e inclinação dos dentes mandibulares(2°) (adaptado de Okeson, 2003).....pág.4
- Fig.2**-Comparação das dimensões do crânio de um recém-nascido e o crânio de um adulto (adaptado de Gardiner et al., 1998).....pág.5
- Fig.3**-Indivíduo com mordida aberta anterior e Classe II divisão 1 (adaptado de Nightingale, 2000).....pág.9
- Fig.4**-Classes de Angle e respectivas fotografias representativas (adaptado de Nightingale, 2000 ; Moreira, 2012).....pág.12
- Fig.5**-Mordida aberta anterior com inoclusão de toda a região inter-canina (adaptado de Nightingale, 2000).....pág.14
- Fig.6**-Instrumentistas da classe C com embocadura formada (adaptado de Grammatopoulos, 2009).....pág.20
- Fig.7**-Quadro representativo das relações entre classificações esquelética e dento-alveolar em relação ao diagnóstico da mordida aberta (adaptado de Ngan, 1997).....pág.23
- Fig.8**-Fácies adenoideu em criança respiradora oral (adaptado de Sánchez, 2013).....pág.27
- Fig.9**-Telerradiografia de perfil do crânio. Indivíduo dolicofacial, respirador bucal com incompetência labial (adaptado de Difrancesco et al., 2006).....pág.28

- Fig.10**-Cefalograma de Ricketts em indivíduo dolicofacial (adaptado de Difrancesco et al., 2006).....pág.31
- Fig.11**-a) Sub-nasal horizontal. b) Mento cutâneo horizontal (adaptado de Silva, 2005).....pág.32
- Fig.12**-Arco palatino modificado com pontas activas (adaptado de Meyer-Marcotty et al., 2007).....pág.37
- Fig.13**-Adenóides hipertróficas provocando obstrução respiratória (adaptado de American Family Physician, 2010).....pág.38
- Fig.14**-Esquema explicativo do mecanismo de acção das pontas activas introduzido na terapêutica ortodôntica e a relação da sua eficácia com a eficácia do tratamento ortodôntico para recuperação do overbite normal. Estabilidade a curto e longo prazo (adaptado de Meyer-Marcotty et al., 2007).....pág.39
- Fig.15**-A)Arco vestibular com grelha palatina (adaptado de Artese et al., 2011).....pág.40
- Fig.16**-Capacete de tracção ajustável; capacete de tracção alto (Adaptado de Augusto, 2014) e mentoneira (adaptado de Marques, 2011).....pág.41
- Fig.17**-A) *Bionator* modificado. B) *Bionator* modificado aplicado em modelo de estudo de paciente com mordida aberta anterior (adaptado de Fekonja, 2012).....pág.42
- Fig.18**-Esquema explicativo da função do *Bionator* (adaptado de Fekonja, 2012).....pág.42
- Fig.19**-Aparelho de Thurow modificado mostrando o arco de ligação ao capacete (adaptado de Revista da sociedade brasileira de ortodontia., 2010).....pág.43

- Fig.20**-Aparelho activador modificado com bloco borrachoide entre espaço oclusal dos dentes posteriores (adaptado de Stellzig et al., 1999).....pág.44
- Fig.21**-Estado inicial de um paciente que irá recorrer a tratamento por ajustes oclusais (adaptado de Janson et al., 2008).....pág.45
- Fig.22**-Fotografias finais de tratamento com ajustes oclusais (adaptado de Janson et al., 2008).....pág.46
- Fig.23**-Aplicação de elásticos intermaxilares com aparelho ortodôntico fixo (adaptado de Cabrera et al., 2010).....pág.47
- Fig.24**-Intrusão de dentes posteriores das duas hemi-arcadas com utilização exclusiva de mini-implantes por vestibular e uma barra lingual afastada dos incisivos (adaptado de Araújo et al., 2008).....pág.48
- Fig.25**-Esquema representativo da força intrusiva aplicada na porção mais oclusal da mini-placa ao aparelho (adaptado de Faber et al., 2008).....pág.49
- Fig.26**-Hipótese do estiramento dos tecidos moles (adaptado de Solow, 2002).....pág.56

Índice de Tabelas

Tabela 1- Grupo D reúne indivíduos com mordida aberta dento-alveolar e o grupo E indivíduos com mordida aberta esquelética (adaptado de Alimere, 2005).....pág.30

Tabela 2-Taxa de sucesso segundo local de aplicação dos micro-implantes (adaptado de Tanaki et al., 2010).....pág.50

Tabela 3-Taxa de sucesso segundo local de aplicação dos mini-implantes (adaptado de Tanaki et al., 2010).....pág.51

Tabela 4-Taxa de sucesso de terapia com recurso a mini-placas, segundo locais de aplicação (adaptado de Tanaki et al., 2010).....pág.51

Lista de abreviaturas e siglas

AGIHF – Análise Geométrica Individualizada da Harmonia Facial

ATM – Articulação Temporo-Mandibular

Ba – Básion, ponto mais inferior do contorno anterior do foramen Magnum

Dc – Condilar, ponto médio do côndilo mandibular ao nível do plano basocraniano

Ena – Espinha Nasal Anterior, ponto mais anterior da espinha nasal da maxila

Enp – Espinha Nasal Posterior, ponto mais posterior da espinha nasal da maxila

Gn – Gnátion, ponto mais ântero-inferior na curvatura correspondente ao seio do osso frontal

Go – Gónion, ponto mais póstero-inferior do ângulo gónico

Me – Mento, ponto mais inferior da sínfise mandibular no plano sagital médio

mm – milímetro

Na ou N – Násion, ponto mais anterior da sutura fronto-nasal

NSGn – Direcção de crescimento mandibular

NS.GoGn – Ângulos que medem a inclinação mandibular

Pg – Pogónion, ponto mais anterior da sínfise mandibular no plano sagital médio

Pm – Supra-pogônio, ponto médio entre ponto B e Pg no plano sagital médio

Po – Pórion, ponto mais superior do buraco do canal auditivo externo

Pt – Pterigoideu, ponto mais pósterio-superior da fenda pterigo-maxilar

Or – Infra-orbitário, ponto mais anterior do rebordo externo da cavidade orbitária

VERT – Índice da quantidade de crescimento vertical da face

Xi – Centroides Mandibular, ponto geométrico localizado no centro do ramo mandibular

% – Por cento

I. Introdução

Historicamente, a oclusão ideal foi descrita como sendo a melhor posição dentária para bons resultados estéticos, funcionais mastigatórios e facilitadora de actividades como a deglutição e a fala.

Uma má oclusão deve ser diagnosticada a partir de uma análise tridimensional. Comprimento no sentido sagital, largura no sentido transversal e altura no sentido vertical. A mordida aberta corresponde principalmente a alterações no desenvolvimento no sentido vertical, podendo estar associada, também, a um quadro alterado no sentido longitudinal ou transversal.

Esta anomalia de oclusão foi referida pela primeira vez em 1842 por Caravelli para descrever indivíduos com deficiência na sobreposição dos dentes em oclusão cêntrica.

A mordida aberta é uma anomalia relativamente frequente na população, especialmente em crianças, podendo ser classificada de vários modos, sendo que o seu tratamento poderá diferir mediante o diagnóstico estabelecido.

É extremamente difícil referir taxas de prevalência consistentes pela grande variedade de definições que diferentes autores atribuem à mordida aberta, bem como por factores como a afinidade populacional que condicionam a prevalência da anomalia.

A mordida aberta pode ser classificada segundo as estruturas afectadas ou pela localização da inoclusão. Segundo as estruturas afectadas existe a mordida aberta esquelética, dentária ou dento-alveolar. Quanto à localização da inoclusão é possível verificar uma mordida aberta anterior, posterior ou completa.

Um distúrbio oclusal deste género está sempre associado a uma etiologia multifactorial sendo possível estar coligado a factores etiológicos gerais ou locais. Os principais factores etiológicos gerais são a hereditariedade, os hábitos de pressão anormal, postura e tamanho lingual, alterações no desenvolvimento dentário,

condições ambientais, doenças sistémicas e alterações de metabolismo, défices nutricionais e deficiências congénitas. Os principais factores locais são o trauma e a anquilose dentária.

O diagnóstico desta anomalia oclusal é realizado essencialmente através do exame clínico e da análise de telerradiografia de perfil do paciente.

A escolha deste tema foi baseada na grande relevância que a Oclusão tem em todas as áreas da Medicina Dentária e pela forte influência que a Ortodontia tem, actualmente, na área estética e também na correcção funcional do sistema estomatognático.

Como o meu interesse pela Ortodontia já vem mesmo antes da entrada na Faculdade e como desde o início do curso até à recta final se demonstrou cada vez mais interessante, seria sensato escolher um tema para a monografia final deste mestrado que abordasse diagnóstico e tratamento ortodôntico.

Os objectivos desta revisão bibliográfica são abordar a mordida aberta como anomalia oclusal, classificá-la, abordar a etiologias registadas, métodos de diagnóstico e possibilidades de tratamento mediante o tipo de mordida aberta presente.

Para que esta revisão bibliográfica fosse possível, foi elaborada uma pesquisa alargada em bases de dados científicas online e obras literárias das bibliotecas de Instituições de Ensino Superior do Distrito do Porto.

Com a elaboração deste trabalho foi possível compreender melhor qual o tipo de limitações que uma anomalia como a mordida aberta provoca, como diagnosticá-la a partir dos seus sinais clínicos e por vezes sintomas e assimilar formas de contornar essas limitações explorando os tratamentos possíveis desde o mais conservador ao mais invasivo.

II. Desenvolvimento

1. Materiais e Métodos

Para a elaboração desta monografia foi necessária uma pesquisa em bases de dados como PubMed, Scielo e Scholar Google. Nas bases de dados referidas foram introduzidos filtros para limitar os resultados da pesquisa restringindo os resultados a documentos escritos na língua Portuguesa, Espanhola e Inglesa, estudos realizados em humanos recorrendo às palavras-chave “open bite”, “orthodontics”, “orthodontic treatment”, “orthodontic appliances”, “functional orthopedics”, “cephalometry”, “diagnosis”, “mordida aberta”, “mordida aberta esquelética”, “mordida aberta anterior”, “mordida aberta dento-alveolar”, “diagnóstico”, “oclusão dentária”, “anatomia facial”, “ortodontia”, “cirurgia ortognática” e “ortopedia facial”. À medida que o tema foi sendo mais desenvolvido, foram necessárias novas palavras-chave tendo sido incluídas “aerofones”, “bionator”, “Le Fort I”, “mini-implantes”, “deglutição atípica” e “epidemiologia”. Inicialmente o filtro de restrição cronológica estava activo seleccionando apenas artigos de 2005 a 2014, porém, por falta de material que referisse a evolução histórica da definição e classificação da anomalia foi retirado esse filtro, aceitando todos os artigos que parecessem relevantes e fiáveis para o efeito. Foram também utilizados livros científicos presentes na biblioteca da Universidade Fernando Pessoa, biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, bibliotecas pessoais e obras disponíveis em forma de eBook. Esta pesquisa foi compreendida entre 30 de Maio de 2014 e 2 de Julho de 2014.

2. Fundamentos de Oclusão

A posição dos dentes nas arcadas e a respectiva oclusão são determinantes para o bom desempenho da função mastigatória e actividades como deglutição e fala. A caracterização de uma oclusão normal tem como conceito base a relação molar, canina e incisiva (Okeson, 2003).

A relação dentária intra-arcada deve cumprir requisitos, nomeadamente curva de Spee e curva de Wilson não planificadas, para que os contactos durante função sejam em maior número possível e com a mesma intensidade. Numa vista sagital, a relação mesiodistal pode ser analisada verificando as inclinações dos dentes segundo o seu eixo longitudinal. Os molares mandibulares são mais inclinados para mesial do que os pré-molares e o sector anterior volta a apresentar uma inclinação para mesial mais acentuada. Os dentes maxilares têm um padrão de inclinação diferente do mandibular sendo os dentes anteriores inclinados mesialmente, enquanto os molares estão inclinados mais distalmente (Fig.1) (Dawson, 2007).

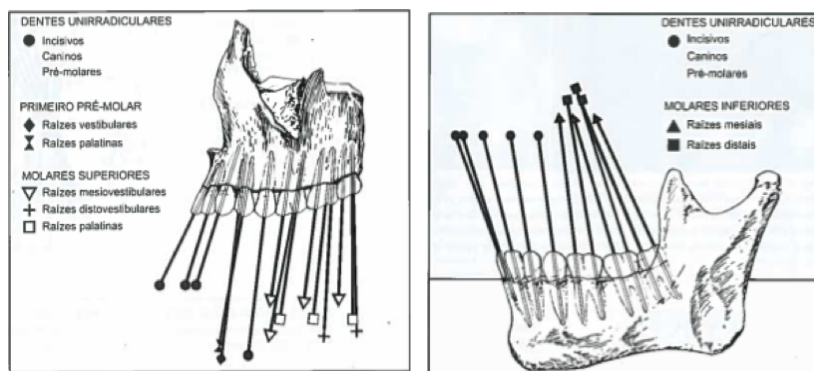


Fig.1-Inclinação dos eixos longitudinais dos dentes maxilares (1°) e dos dentes mandibulares (2°) (adaptado de Okeson, 2003).

A relação vestibulo-lingual dos dentes posteriores entre arcadas é ideal quando a cúspide palatina dos dentes superiores oclui com o sulco central dos dentes inferiores, maximizando a actividade muscular durante a mastigação e diminuindo a probabilidade de trauma dos tecidos moles adjacentes durante a mesma actividade (Okeson, 2003; Dawson, 2007).

As sobremordidas vertical e horizontal ideais são de 2,5 mm. A sobremordida vertical é medida a partir do bordo incisal do incisivo superior aquando da posição de intercuspidação máxima, comparando a sua posição com a posição do homólogo inferior analisando a distância entre a marcação efectuada da posição do bordo incisal superior e o bordo incisal inferior. Quanto à sobremordida horizontal, esta é medida a partir da distância horizontal entre os dentes anteriores superiores e inferiores (Reina, 2004).

Para a descrição e diagnóstico de qualquer anomalia do plano oclusal ou perfil facial é imprescindível ter um conhecimento básico acerca do que é normal e de como ocorre o desenvolvimento ósseo crânio-facial, crescimento das arcadas dentárias e o desenvolvimento dentário desde o momento do nascimento até ao término da fase de crescimento do indivíduo (Fig. 2) (Gardiner et al., 1998).

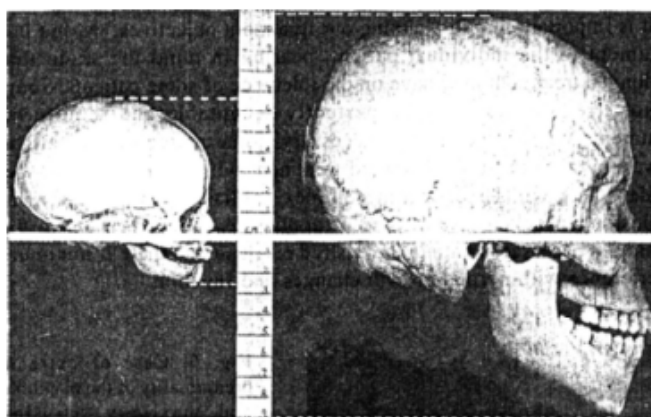


Fig.2-Comparação das dimensões do crânio de um recém-nascido e o crânio de um adulto (adaptado de Gardiner et al., 1998).

É necessário saber que as arcadas dentárias têm de ser avaliadas em três dimensões: a altura no sentido vertical, comprimento no sentido sagital e largura no sentido transversal. Nos primeiros anos de vida, a altura facial altera-se rapidamente até a dentição permanente se estabelecer. Deve salientar-se que a crista alveolar está em desenvolvimento simultaneamente nas duas arcadas para além do crescimento de cada uma das bases ósseas (Reina, 2004).

O posicionamento dentário é determinado a partir de factores como o tamanho dos dentes, largura das arcadas e várias forças exercidas pelas estruturas moles envolventes como a língua, lábios e bochechas (Okeson, 2003).

Quando se dá o processo de erupção dentária, os dentes são deslocados para a posição onde as forças sobre eles aplicadas se encontram num estado de equilíbrio. As forças aplicadas, quer internamente pela língua, quer externamente pelos lábios e bochechas, são leves mas constantes sendo precisamente este o tipo de forças que a qualquer momento podem mover os dentes nas arcadas. Quando existe um equilíbrio destas forças atinge-se a estabilidade posicional dos dentes designando-se por posição neutra (Rakosi et al., 1993).

Se, por qualquer motivo, um dente inicia a sua erupção desviado da posição ideal, estas forças podem reposicioná-lo. Quando não há espaço disponível na arcada para o correcto alinhamento dentário, as forças musculares constantes não são suficientes para o colocar na posição devida. Nestes casos a aplicação de forças externas adicionais obtidas através de dispositivos ortodônticos serão necessárias para a correcção da desarmonia dento-maxilar (Okeson, 2003).

Por outro lado, um padrão muscular anormal a actuar no período eruptivo ou pós eruptivo através de forças leves e constantes, poderá alterar a posição dentária inicialmente correcta para uma inadequada. Um possível exemplo desta actividade muscular desfavorável é a deglutição atípica, onde a língua se interpõe entre os incisivos superiores e inferiores para criar a pressão negativa necessária no processo de deglutição. Esta posição inadequada da língua, que também ocorre durante o repouso com o objectivo de selar a boca, irá deslocar os dentes vestibularizando-os e deste modo potenciando um quadro de mordida aberta anterior (Dawson, 2007).

No período pós-eruptivo, condições ambientais/comportamentais serão potenciais alteradores dos padrões musculares. A utilização por exemplo, de instrumentos de sopro, provoca alterações nos padrões musculares para a formação da chamada “embocadura”. A embocadura é a posição labial e função muscular oral e peri-oral necessária para que seja possível a execução do instrumento. Este será colocado entre

dentes anteriores e, para que não haja fugas de ar para fora do bocal, é necessário exercer pressão com os lábios sobre o instrumento que, sendo apoiado nos dentes pode alterar a sua posição e potenciar a incompetência labial. Os principais dentes afectados são os anteriores maxilares (Grammatopoulos, 2012).

3. Mordida Aberta

3.1. Definição

A expressão “mordida aberta” foi utilizada pela primeira vez em 1842 por Caravelli para descrever a oclusão dos indivíduos que tinham uma sobremordida vertical diminuída (Artese et al., 2011).

Ao longo dos anos, vários autores têm vindo a definir a mordida aberta de diferentes formas tendo todos como base comum que esta é uma anomalia baseada na inoclusão de um ou mais dentes com o seu antagonista (Brusola, 1988).

Uma das definições de mordida aberta refere-a como sendo uma anomalia com falência no sentido vertical, isto é, uma das arcadas ou ambas não atingem o plano oclusal, sendo por isso caracterizada por uma inoclusão vertical de um grupo de dentes, podendo ser do sector anterior ou posterior da arcada (unilateral ou bilateralmente) ou inoclusão completa de todos os dentes presentes na cavidade oral (Espeland et al., 2008).

Uma definição alternativa seria determinar a mordida aberta como uma deficiência na sobreposição dentária superior e inferior durante a oclusão cêntrica (Abu Alhaija, 2005; Torres et al., 2011).

Outros autores preferem salientar o facto desta anomalia ter uma combinação das componentes dentária e esquelética associada a factores ambientais que irá promover deste modo a inoclusão no sentido vertical (Chung et al., 2012).

Pode, também, caracterizar-se a mordida aberta como o oposto da mordida penetrante, sendo que a segunda apresenta um quadro de sobremordida vertical aumentada. A mordida aberta possui uma etiologia extremamente variada apesar de clinicamente poder apresentar na maioria dos indivíduos, um aspecto idêntico (Isaacson, 2001).

Petrelli (cit. in Silva, 2004) referiu-se à mordida aberta como um desvio na relação vertical das arcadas maxilar e mandibular, havendo falta de contacto dentário numa determinada porção da arcada enquanto os restantes dentes ocluem.

Brusola, em 1988 (cit. in Silva, 2004) afirmou que uma mordida aberta não seria necessariamente a presença de um espaço visível externamente entre bordos incisais dos incisivos superiores e inferiores. Este autor aponta que numa Classe II divisão 1 severa, caracterizada por sobremordida horizontal acentuada e discrepância esquelética sagital, o facto do bordo incisal dos incisivos inferiores não contactar com a face palatina dos incisivos superiores deve ser igualmente classificada como mordida aberta. É comum que nestes casos os incisivos inferiores estejam apenas parcialmente erupcionados (Fig.3) (Silva, 2004).



Fig.3- Indivíduo com mordida aberta anterior e Classe II divisão 1 (adaptado de Nightingale, 2000).

A mordida aberta anterior foi descrita também como uma anomalia onde as coroas dos incisivos superiores não têm capacidade de atingir o terço incisal das coroas dos incisivos inferiores aquando de uma intercuspidação máxima (Ize-Iyamu, 2012).

3.2. Prevalência

Devido às diversas definições de mordida aberta anterior, a prevalência é variável entre estudos dependendo da definição utilizada pelo autor. Artese (2011) refere ainda que, em estudos realizados numa comunidade americana, verificou que a afinidade populacional era um factor alterador da prevalência desta anomalia.

Segundo alguns estudos realizados a nível europeu, 25% a 38% dos pacientes ortodônticos apresentam mordida aberta e referem-na como motivo principal da consulta (Espeland et al., 2008).

Na população geral, a prevalência de mordida aberta anterior varia entre 1,5% e 11,6%, sabendo que, ao envelhecer, factores etiológicos como a sucção digital e anomalias na maturação da função oral, vão diminuindo e, por isso, alterando as taxas de prevalência. Aos 6 anos, 4,2% das crianças apresentam mordida aberta anterior sendo que com o avançar do tempo a prevalência diminui. Aos 14 anos são encontrados valores compreendidos entre os 2% e os 2,5% (Artese et al., 2011).

Esta anomalia afecta tanto homens como mulheres, principalmente na infância, na fase de dentição mista (Rodrigues, 2010). É mais frequente em dentição decídua do que em dentição permanente porque com o passar dos anos, durante o período de crescimento, existe uma diminuição de factores predisponentes (Brusola, 1988).

Na classificação da mordida aberta, pode haver divisão em esquelética ou dento-alveolar e anterior ou posterior. Sendo que a mordida aberta anterior é a mais frequente e apresenta maior comprometimento estético, tendo, assim, uma maior implicação no desenvolvimento emocional das crianças afectadas por alterações ao nível da auto-estima (Tores, 2005).

Apesar desta anomalia estar presente, como já referido anteriormente, em qualquer relação interdentária ou maxilar, a Classe II de Angle predomina nos casos diagnosticados com mordida aberta anterior (Werneck, 1997).

A mordida aberta anterior não é necessariamente desenvolvida durante o período de dentição mista. Está demonstrado cientificamente que desordens temporomandibulares com componente degenerativa aliada à actividade anormal da língua, podem provocar uma rotação pósterio-inferior da mandíbula causando um quadro de mordida aberta apenas a partir da adolescência (Yamada et al., 2001).

Sabe-se ainda que a mordida aberta completa, ou seja, inoclusão de todos os dentes com os seus antagonistas é extremamente rara (Espeland et al., 2008).

Em respiradores orais, com dentição mista ou permanente é mais frequente a mordida aberta anterior associada a anomalia oclusal de Classe II, do que em respiradores nasais (Souki et al., 2009).

3.3. Classificação

A classificação de Angle é, hoje em dia, considerada muito limitada por encarar apenas a possibilidade de todos os indivíduos se enquadrarem em três únicas subdivisões: Classe I, Classe II e Classe III (Fig.4). Mesmo estando perante uma Classe I de Angle que é considerado um quadro normal, é possível verificar um caso de mordida aberta uma vez que esta anomalia oclusal pode constar em todas as classes descritas por Edward Angle: Classe I, Classe II e Classe III (Ngan, 1997).

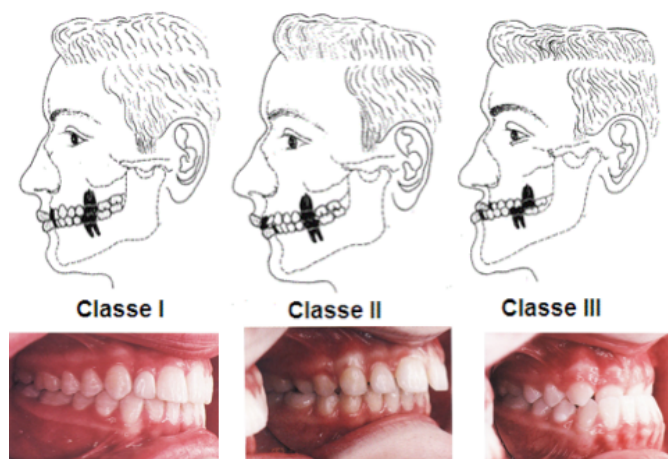


Fig.4-Classes de Angle e respectivas fotografias representativas (adaptado de Nightingale, 2000; Moreira, 2012).

A mordida aberta pode ter várias classificações quanto ao tipo de estruturas afectadas e quanto à localização dos dentes em inoclusão, sendo esta distinção extremamente importante para os possíveis planos de tratamento a sugerir e a forma indicada de actuar (Petrelli, 1994).

A mordida aberta dentária ou dento-alveolar irá afectar os dentes e os processos alveolares onde estes se inserem. O distúrbio ocorrerá por problemas de erupção dentária como anquilose ou uma alteração no crescimento alveolar tendo o indivíduo componentes esqueléticas relativamente normais. A ausência de selamento labial é um factor de agravamento deste tipo de mordida aberta, podendo evoluir para mordida aberta esquelética (Alimere, 2005).

A mordida aberta esquelética está associada a um padrão de face longa, hiperdivergente ou dolicofacial, caracterizado por uma altura facial do terço inferior aumentada anteriormente e diminuída posteriormente. O ângulo gónico está aumentado porque o crescimento vertical na zona dos molares é maior do que ao nível do côndilo mandibular, pelo que a mandíbula sofre uma rotação no sentido horário e que implica também uma posição recuada do mento. A maxila pode sofrer rotação anti-horária. (Schudy, 1964; Petrelli, 1994; Chung et. al, 2012).

É muito frequente, na mordida aberta esquelética encontrar incisivos e molares superiores mais erupcionados do que seria expectável (Petrelli, 1994).

Se o principal factor etiológico deste tipo de mordida aberta for um défice nutricional de vitamina D, é denominada como mordida aberta raquítica (Zambrano et al., 2003).

Dependendo dos factores etiológicos associados à anomalia, os indivíduos podem apresentar uma mordida aberta simétrica ou assimétrica. Ize-Iyamu no seu estudo de 2012 demonstrou que as crianças que efectuavam sucção do polegar apresentavam mais frequentemente mordida aberta anterior assimétrica que os que realizavam sucção de outros dedos da mão. Esta classificação refere-se ao facto de apenas haver um lado da arcada afectado ou os dois sendo, também, frequentemente referido como unilateral ou bilateral (Ize-Iyamu, 2012).

Conforme a localização da inoclusão será classificada como anterior, posterior ou completa (Espeland et al., 2008).

O local da arcada afectado pela mordida aberta será determinado pelas forças dominantes presentes nas regiões oral e peri-oral e a resistência dos dentes em relação às forças neles aplicadas (Gershater, 1972).

Em 1971, Worms e os seus colaboradores definiram a mordida aberta anterior como a falta de contactos entre incisivos superiores e inferiores aquando de uma situação de relação cêntrica molar. Duas décadas depois, Silva-Filho e os seus colaboradores completaram esta primeira abordagem de Worms afirmando que cerca de 70% dos

casos de mordida aberta anterior englobavam os caninos e daí que fosse sensato incluí-los na caracterização desta componente de mordida aberta (Fig.5) (Torres, 2005). Acrescentando Abu Alhaija (2005) que numa situação de intercuspidação máxima, os molares se iriam encontrar em contacto porém, no sector anterior o mesmo não iria acontecer.

Haynes, em 1970 (cit. in. Abu Alhaija, 2005), após a realização de um estudo quanto à prevalência de mordida aberta anterior em crianças britânicas, afirmou que uma em cada duas dessas crianças apresentavam inoclusão do sector anterior, enquanto os dentes posteriores se encontravam em contacto perfeito.



Fig.5-Mordida aberta anterior com inoclusão de toda a região inter-canina (adaptado de Nightingale, 2000).

Já a mordida aberta posterior é descrita como uma inoclusão na região posterior da arcada não incluindo, por norma, os caninos. Esta pode ser unilateral se apenas os dentes posteriores de um dos lados da arcada não alcançarem o plano oclusal, ou bilateral se o fenómeno ocorrer nos dentes posteriores dos dois lados da arcada (Sohn, 1995).

Uma terceira hipótese, pouco frequente, é a mordida aberta completa em que nenhum dente da arcada está em contacto com o seu antagonista (Espeland et al., 2008).

3.4. Etiologia

Mesmo sendo fácil identificar as características de uma mordida aberta, a remoção dos factores etiológicos é extremamente difícil, quando possível, e talvez seja esse o motivo pelo qual uma parte significativa dos pacientes na consulta de diagnóstico ortodôntico demonstram ser portadores desta anomalia referindo-a, frequentemente, como motivo de consulta (Espeland et al., 2008).

É ainda importante salientar que os principais factores etiológicos que levam a anomalias como a mordida aberta são os seguintes:

1. Hereditariedade
2. Hábitos de pressão anormal
3. Postura, tamanho da língua e alterações no desenvolvimento dentário
4. Ambiente
5. Doenças sistémicas e distúrbios metabólicos
6. Défices nutricionais
7. Deficiências congénitas
8. Factores locais

(Torres, 2005; Sousa et al., 2007; Romero et al., 2011; Matsumoto, 2012)

Muitos destes factores etiológicos estão relacionados entre si como causa-efeito.

Sabe-se que as mordidas abertas dento-alveolares são frequentemente associadas a anquilose dentária, hábitos de pressão anormal, função e morfologia lingual, factores ambientais como interposição de objectos entre arcadas e hipotiroidismo entre outras patologias sistémicas (Arat et al., 2008; Artese et al., 2011).

É também importante referir que a mordida aberta anterior é uma desordem de etiologia multifactorial e que dificilmente se irá implantar quando apenas um dos factores de risco estiver presente (Ngan, 1997).

3.4.1. Hereditariedade

Esta anomalia, como tantas outras que se prendem a padrões oclusais têm um forte carácter hereditário, no caso específico da mordida aberta existe relação com, a divergência das bases ósseas ou incompatibilidade do tamanho das arcadas (Lin et al., 2013).

Através da herança genética pode ficar estabelecido o padrão de crescimento vertical da maxila mais favorável para a mordida aberta (Lin et al., 2013).

O padrão de crescimento esquelético mandibular com rotação horaria também será um potencial factor de agravamento quando o indivíduo já tem o terço inferior da face com tamanho aumentado (Millett, 2000).

Em 2013, Huh publicou um estudo onde demonstrou que a expressão das enzimas KAT6B e HDAC4, modificadoras da expressão genética, era responsável por uma alteração nas fibras musculares do masseter que estão altamente associadas a quadros de mordida penetrante e mordida aberta. Neste estudo a alteração genética não se mostrou estatisticamente significativa quanto à mordida aberta ou profunda porém provou que a expressão genética quanto à função muscular (de músculo esquelético) apresenta alterações na determinação do crescimento ósseo. Concluiu que os músculos com actividades anormais podem potenciar crescimento ósseo anormal (Huh, 2013).

3.4.2. Hábitos de pressão anormal

São os hábitos de pressão anormal como a sucção digital, o uso de chupeta, sucção lingual ou labial os factores apontados como principais causadores da mordida aberta anterior. Mesmo assim, é cientificamente reconhecida a relação entre os vários factores que forçam o indivíduo a realizar respiração oral com a mordida aberta. A obstrução das vias aéreas, obstrução nasal crónica, alergias constantes, desvios de septo nasal e bloqueio pelos cornetos, amigdalites crónicas e adenóides hipertróficas são alguns dos vários factores que podem provocar respiração oral (Romero, 2011).

Os hábitos de sucção terão efeito no desenvolvimento do processo alveolar e na erupção dentária. A permanência da sucção digital pode levar à interrupção do desenvolvimento vertical do processo alveolar e provocar o estreitamento da arcada maxilar, ficando em forma de “V” por atrofia muscular peri-oral e posição mais inferior da língua (Almonte, 2010).

A sucção digital, especificamente, tem maior tendência a provocar mordida aberta anterior assimétrica (Millet, 2000).

A persistência da deglutição atípica ou infantil, ocorre devido à interposição da língua entre arcadas com o objectivo de criar a pressão negativa necessária para o processo da deglutição. Como este processo é efectuado em média 1000 vezes por dia tem uma grande capacidade deformativa (Almonte, 2010).

A respiração oral tem efeito na posição dentária, por extrusão dos dentes posteriores, e nas bases ósseas tendo o poder de provocar o estreitamento do espaço palatino mas aumentando a sua altura: palato em “V” (Almonte, 2010 ; Romero et al., 2011).

De acordo com vários autores, existe uma grande variedade de manifestações orofaciais encontradas nos indivíduos respiradores orais. A posição baixa da língua, rotação posterior da mandíbula, incompetência labial, deglutição atípica e diminuição do diâmetro transversal do maxilar superior são apenas alguns exemplos dessas manifestações (Mouro, 2009).

Em 1991, Principato (cit. in Canevari, 2012) estudou a relação da predominância da respiração oral em períodos de crescimento com o aumento da probabilidade de desenvolver uma má oclusão. Neste estudo de revisão bibliográfica, o autor constatou que a respiração oral dava início a uma variedade de acontecimentos que normalmente provocavam alterações dentárias e/ou esqueléticas. O mais comum era a observação de uma erupção excessiva dos molares com conseqüente rotação mandibular e aumento do terço inferior da face na sua porção anterior. Nestes casos, o retrognatismo mandibular aliado à mordida aberta anterior era também comum (Canevari, 2012).

Doenças como amigdalites crônicas ou hipertrofia das adenóides podem forçar o indivíduo a realizar respiração oral e deste modo aumentar a probabilidade de apresentar um quadro de mordida aberta no futuro (Canevari, 2012).

Segundo Arun (2003), crianças com respiração oral têm uma probabilidade aumentada de desenvolver mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e o desenvolvimento de uma sobressaliência aumentada.

Estes hábitos de pressão anormal, mantidos por muito tempo, são facilmente precursores de uma mordida cruzada posterior, palato profundo e extrusão dos dentes posteriores (Almonte, 2010).

3.4.3. Postura, tamanho da língua e alterações no desenvolvimento dentário

Em Ortodontia, a duração da força é um factor mais relevante do que a sua magnitude. Como a função da língua é constante sobre os dentes, por muito leve que seja a força por ela exercida, é mais eficaz do que qualquer força mais intensa mas com tempo de acção mais curto (Petrelli, 1994).

A macroglossia é um factor de risco inerente à mordida aberta uma vez que desta forma, mesmo sem haver uma projecção da língua irá haver interposição lingual entre arcadas e uma vestibularização dos incisivos (Petrelli, 1994).

As alterações no desenvolvimento dentário vão provocar uma falta de contacto dentário transitória fazendo com que ao terminar a erupção dentária cuja cronologia ou sequência estava alterada, ocorra interposição da língua, sendo esta a provocar o selamento da boca. Nesta situação a anomalia regride espontaneamente no final da erupção dos dentes permanentes ficando com contactos dentários (Premkumar et al., 2011).

Patologias dentárias como quistos, supranumerários, macrodontia e anquilose dos molares decíduos, também são factores de risco para a mordida aberta, principalmente mordida aberta dento-alveolar por interferirem fisicamente com o processo de erupção (Susami et al., 2006).

3.4.4. Ambiente

A interposição de objectos como o cachimbo também pode ser causadora de mordida aberta, com um aspecto peculiar que facilmente se associa ao factor de risco presente. Trata-se de uma mordida aberta com uma localização extremamente limitada que representa exactamente o local onde é colocado o cachimbo (Cabrera et al., 2010).

O cachimbo é apenas um dos muitos objectos frequentemente colocados entre dentes que têm potencial para causar alterações morfológicas nas arcadas ou na posição dentária. Os instrumentos musicais de sopro, que em 1974 foram considerados por Herman um bom aparelho para tratar anomalias como a mordida aberta e sobremordida horizontal aumentada, posteriormente foram analisados por classes dependendo do seu bocal, podendo concluir-se que nem todos seriam benéficos para o tratamento oclusal do instrumentista, mas sim intensificava desordens oclusais diferentes. Strayer (1939), que além de ser ortodontista de profissão era também fagotista profissional da orquestra de Philadelphia, foi um dos primeiros autores a publicar obras acerca da relação entre instrumentos de sopro e a oclusão. Foi este mesmo músico/dentista que fez a divisão anteriormente referida dos instrumentos em classe A, B, C e D. Por motivos de relevância apenas serão referenciados os instrumentos de classe C (oboé, corne inglês, fagote, contra-fagote entre outros) (Fig.6) que segundo os estudos de Pang em 1976 eram os únicos a provocar o

agravamento ou aparecimento de mordidas abertas mesmo tendo capacidade de diminuir casos de sobremordida horizontal aumentada (Grammatopoulos, 2009).

Conclui-se então que a utilização de instrumentos de sopro com regularidade de nível profissional, pode ser um factor modificador da erupção dentária quando se trata de indivíduos em desenvolvimento ou até mesmo após a fase eruptiva ser responsável pela alteração da posição dentária que inicialmente era correcta (Grammatopoulos, 2009).



Fig.6-Instrumentistas da classe C com embocadura formada (adaptado de Grammatopoulos, 2009).

Os desgastes físicos ou químicos dos bordos dentários também podem ser um factor de risco por diminuírem o tamanho vertical dos dentes e por isso provocarem a anomalia (Ngan, 1997).

3.4.5. Doenças sistémicas e distúrbios metabólicos

Segundo vários autores, apesar da mordida aberta esquelética estar altamente associada ao desenvolvimento inadequado das bases ósseas cranianas ou maxilar e mandibular, a hereditariedade não é o único factor etiológico a ter em conta. Trata-se de um distúrbio de origem multifactorial que pode estar associado a síndromas como linfangioma da língua e microrrinodisplasia, entre outros defeitos congénitos e/ou

outras alterações ambientais. Estes factores são apontados como potenciais perturbadores do desenvolvimento ósseo vertical exagerando-o. Como consequência do crescimento vertical exacerbado, verifica-se rotação mandibular no sentido horário que também irá acentuar a mordida aberta. Sabe-se que associado a uma mordida aberta anterior esquelética se encontra um défice de altura facial posterior (Ngan, 1997 ; Denny et al., 2007 ; Chung et al., 2012).

Em perturbações metabólicas como no metabolismo fosfo-cálcico há consequências musculares, ósseas ou até mesmo dentárias. No caso específico deste metabolismo, que está directamente associado ao raquitismo, apresentam ossos mais deformáveis até através da acção muscular normal. A actividade muscular irá prevalecer ás estruturas ósseas modificando com relativa facilidade a mandíbula. Os músculos supra e infra-hioideos depressores da mandíbula vão provocar hiperdivergência e rotação posterior desta (Zambrano et al., 2003).

Doenças autoimunes ou sistémicas de tecido conjuntivo como artrite reumatóide, escleroderma, lúpus eritmatoso sistémico, síndrome de Sjögren e espondilite anquilosante, entre outros, são potenciais causadores de reabsorção condilar que é um possível factor etiológico de mordida aberta (Lin et al., 2013).

Acerca da mordida aberta posterior unilateral, por vezes atribui-se como causa desta anomalia uma variedade de doenças sistémicas, como consequência de iatrogenia ou por distúrbio do próprio mecanismo eruptivo por si só (Sohn, 1995).

3.4.6. Défices nutricionais

Défices nutricionais como a falta de vitamina D, causadora de raquitismo também estão relatados como factores etiológicos da mordida aberta sendo que uma das mordidas abertas esqueléticas existentes é a raquítica, como já referido anteriormente (Zambrano et al., 2003).

3.4.7. Deficiências congénitas

Se o condilo não provocar o crescimento para a frente e para baixo da mandíbula e assim ficar uma mandíbula com ramo curto, ou porque os músculos masseter e pterigoideu inferior são curtos a posição da mandíbula em relação à maxila será mais favorável para um quadro de mordida aberta (Millett, 2000 ; Tanaka et al., 2003).

Quadros de hiperplasia condilar e processos degenerativos ósseos são também considerados factores predisponentes para a mordida aberta esquelética, sendo que estão principalmente associados a mordida aberta anterior (Ponsford et al., 2013)

Síndromas como a disostose craniofacial ou fendas lábio-palatinas têm como características alterações na cronologia eruptiva e no desenvolvimento dos maxilares podendo assim alterar o contacto vertical dentário (Romero et al., 2011).

3.4.8. Factores locais

Os factores etiológicos locais como a anomalia de tamanho, número e forma dos dentes, perda dentária prematura, freios e bridas e retenção dentária prolongada são menos frequentes no desenvolvimento da mordida aberta, principalmente mordida aberta esquelética (Torres, 2005 ; Sousa et al., 2007 ; Romero et al., 2011).

Em anomalias decorrentes dos tecidos moles como anquiloglossia, sinónimo de freio lingual curto, encontra-se pressão da língua exagerada nos dentes anteriores por movimento lingual restrito e proinclinação incisiva (Millett, 2000).

Na mordida aberta anterior causada principalmente por anquilose é de extrema importância ter em conta, quando se tratam de dentes decíduos, se irá haver agenesia do permanente sucessor (Gusman, 2011).

Tal como a mordida aberta anterior, a mordida aberta posterior pode ser de origem esquelética ou dento-alveolar. Normalmente, a causa é atribuída a interferências

físicas e mecânicas no processo eruptivo, sendo uma possível causa a anquilose ou qualquer outro tipo de interferência por tecidos moles (Cabrera et al., 2010).

3.5. Diagnóstico

3.5.1. Exame clínico

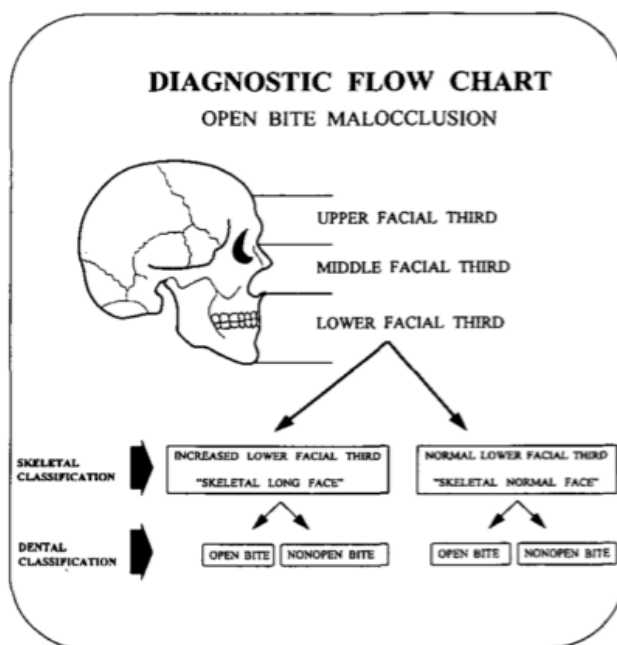


Fig.7-Quadro representativo das relações entre classificações esquelética e dento-alveolar em relação ao diagnóstico da mordida aberta (adaptado de Ngan, 1997).

Os diferentes tipos de mordida aberta podem traduzir-se em alterações no perfil do paciente ou não (Fig. 7). Geralmente, as mordidas abertas dento-alveolares não provocam alterações de perfil sendo a anomalia perceptível na observação oral. (Ngan, 1997)

As mordidas abertas esqueléticas estruturais apresentam ângulos gônicos aumentados, o terço inferior da face alongada conjuntamente com um perfil dolicofacial. Não é necessário análise intra-oral para que seja detectado este tipo de mordida aberta. No exame extra-oral, tornam-se evidentes as características desta anomalia esquelética a

partir de sinais presentes nos lábios, região malar e região peri-ocular. Estes pacientes apresentam perfis alterados facilmente reconhecíveis (Millett, 2012).

A mordida aberta esquelética raquítica é semelhante à mordida aberta esquelética estrutural porém ainda são visíveis alterações por hipoplasia (Zambrano et al., 2003).

A análise dos perfis faciais dos pais e, quando existentes, dos irmãos para avaliar o contexto genético da anomalia, deve sempre integrar-se na história clínica (Lin et al., 2013).

No diagnóstico clínico de uma mordida aberta é fundamental avaliar:

- Hábitos de pressão anormal e competência labial
- Sobremordidas vertical e horizontal, padrão esquelético facial (Classe I, II ou III), tipo facial (dolicofacial, mesofacial ou braquifacial)
- Simetria facial
- Padrões de funcionamento do sistema estomatognático
 - Abertura máxima da boca e desvios de abertura e fecho
 - Patologia da ATM e músculos mastigatórios
 - Posição, tamanho e função da língua
- Padrão de deglutição e testar eficácia da respiração nasal
- Fala

(Millett, 2012)

Os hábitos de pressão anormal devem ser pesquisados não só pela recolha de informação ao paciente e no caso de ser uma criança, ao seu responsável, mas também pela análise de estruturas anatómicas que poderão estar afectadas. Deve-se analisar as mãos do paciente, lábios, bochechas e língua para pesquisar lesões típicas de hábitos de sucção (Romero et al., 2011).

A competência labial é algo que se analisa simplesmente pedindo ao paciente que encoste os lábios sem fazer esforço excessivo. Alguns deles não terão capacidade de o fazer, outros estarão a forçar a sua musculatura do mento e em redor dos lábios sendo perceptível que não é uma postura natural. Tal sucede como na fala, onde basta pedir ao paciente que diga “Mississippi” e que conte de 60 a 70 para verificar o padrão sibilante e altura da língua (Millett, 2012).

Se o paciente for portador de obstruções respiratórias, ao pedir que este tente respirar de boca fechada consegue-se ver que este não é capaz de o fazer e verificando que fica com falta de ar até ao momento em que abre a boca. Este passo é muito importante para o diagnóstico diferencial entre os respiradores orais por obstrução dos respiradores orais por hábito ou função. O padrão de deglutição deve ser analisado para afastar ou comprovar a presença de deglutição infantil que persistiu após os 4 anos de idade sabendo que a partir dessa idade deve ser corrigida (Souki et al., 2009).

O tipo e simetria faciais são observáveis clinicamente vendo o paciente de frente e de perfil. O padrão esquelético facial pode ser perceptível clinicamente ou em alguns casos mais subtis pode ser necessário a análise radiográfica. Na observação oral deve ser imediatamente observada a posição dentária estudando assim as sobremordidas horizontal e vertical entre outras características (Trouten et al., 1983 ; Andrade, 2011).

Quanto aos padrões de funcionamento do sistema estomatognático, deve detectar-se através de sintomas referidos pelo paciente ou sinais perceptíveis em consultório como abertura máxima de boca e presença ou ausência de dor quando tenta efectuar o movimento ou atinge a posição final (abertura máxima). Desvios de abertura e/ou fecho, patologia dos músculos da mastigação por fadiga ou dor e patologia da ATM

devem ser analisados mais detalhadamente recorrendo a exames imagiológicos quando necessário (Yamada et al., 2001 ; Tanaka et al., 2003 ; Torres et al., 2011).

O tamanho da língua deve ser avaliado para verificar se há forças excessivas aplicadas nos dentes anteriores por pressão exercida pela língua. É por este mesmo motivo que se analisa também a posição natural da língua. Quanto à função, como a língua se trata de um músculo, deve-se avaliar se tem capacidade de realizar os movimentos considerados normais e caso não seja, pesquisar o motivo pelo qual não é capaz (Torres et al., 2006 ; Artese et al., 2011).

O nivelamento do plano oclusal inferior e alteração no plano oclusal superior por proinclinação dos incisivos superiores além da falta de contacto vertical, sugere a posição horizontal ou alta da língua que estará apenas a aplicar forças nos dentes anteriores superiores provocando um aumento da sobremordida horizontal (Artese et al., 2011 ; Torres et al., 2011).

A projecção dos incisivos superiores e inferiores sugere uma posição baixa da língua, de tratamento mais complexo que a posição alta ou horizontal. A posição alterada de incisivos inferiores e presença de mordida cruzada posterior irá sugerir uma posição muito baixa da língua (Rakosi et al., 1993).

Ricketts, designou os respiradores orais, com mordida aberta associada, como portadores do “síndrome de obstrução respiratória” e descreveu-os com várias outras características faciais como o fâcies adenoideu (Fig. 8). Este aspecto é observável, através da face estreita e longa do indivíduo provocada por compressão maxilar e protrusão da arcada tal como inclinação ântero-posterior do plano palatino. Estes indivíduos apresentam vulgarmente um nariz pequeno com inclinação superior, narinas pequenas e por vezes assimétricas, pouco desenvolvidas e orientadas para a frente. A diminuição do espaço aéreo presente, leva a uma tentativa de compensação com uma depressão mandibular com rotação posterior e aumento da hiperdivergência intermaxilar. Para isso é frequente a rotação posterior da posição da cabeça. Para aumentar o fluxo de ar, a língua assume uma posição baixa podendo acentuar o apinhamento dos incisivos e a sua vestibularização (Andrade, 2011). O tamanho

diminuído da porção superior do músculo orbicular da boca faz com que o lábio superior se apresente mais fino e conseqüentemente incompetente. A porção inferior do orbicular mostra-se laxa favorecendo a posição invertida do lábio inferior que é mais volumoso nestes casos. Os músculos do mento ficam hipertensos para compensar a falta de selamento labial. Apresentam também olheiras marcadas, podendo por vezes o indivíduo aparentar um quadro de saúde débil (Ngan, 1997 ; Souki et al., 2009).

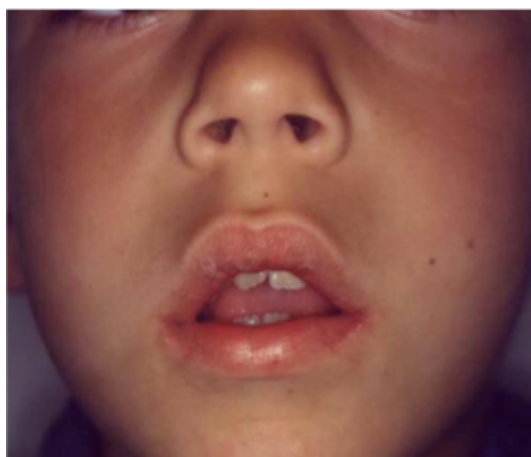


Fig.8-Fácies adenoideu em criança respiradora oral (adaptado de Sánchez, 2013).

3.5.2. Telerradiografia lateral de perfil

O diagnóstico cefalométrico é realizado através de análise de uma telerradiografia de perfil do paciente (Fig. 9). Este método é de extrema importância não só para o diagnóstico fornecendo a relação maxila-mandíbula com a fossa craniana anterior, a relação entre bases ósseas e dentes e determinando excessos ou deficiências tanto no sentido vertical como no sentido ântero-posterior, como para a formulação do plano de tratamento (Almonte, 2010).



Fig.9-Telerradiografia de perfil do crânio. Indivíduo dolicofacial, respirador bucal com incompetência labial (adaptado de DiFrancesco et al., 2006).

Em 1975, Jaranback (cit. in Almonte, 2010), sugeriu uma divisão, em 3 sub-grupos, da mordida aberta com base na análise cefalométrica do indivíduo. Definiu o ângulo maxilar tendo como referência o plano horizontal de Frankfurt e o plano palatino de Ricketts (espinha nasal anterior a espinha nasal posterior) e foi a partir deste ângulo que planeou a divisão anteriormente referida.

- Mordida aberta esquelética causada por alongamento posterior da maxila – conseguia visualizar facilmente que os molares se encontravam mais distantes do plano oclusal que os incisivos nestes casos
- Mordida aberta causada por ângulo mandibular aberto – era perceptível uma oclusão Classe II associada à mordida aberta logo Jaranback concluía automaticamente que se tratava de uma mordida aberta de responsabilidade mandibular
- Mordida aberta causada por alterações em ambas as bases ósseas – encontrava-se a mandíbula posicionado anteriormente ao restante esqueleto craniano

Tendo em conta as três possíveis divisões e a variada etiologia desta anomalia, Jaranback deu ênfase á importância da averiguação do verdadeiro local afectado, se dentário, esquelético ou uma combinação das duas formas descritas (Almonte, 2010).

O plano de Frankfurt pode ser utilizado com um grau elevado de confiança como uma horizontal verdadeira caso o paciente tenha realizado a telerradiografia em Posição Natural da Cabeça (Silva, 2005).

Numa análise segundo Ricketts, para poder determinar se uma mordida aberta é de responsabilidade esquelética ou dentária e se a origem da anomalia está na mandíbula ou na maxila é necessário avaliar os ângulos que compõem o índice VERT.

No diagnóstico, segundo este autor, os indivíduos portadores de uma mordida aberta esquelética terão valores do índice VERT de 0,5 ou inferiores (dolicofaciais). Para melhor esclarecer o índice referido é importante salientar o que é necessário avaliar para chegar a um resultado final do mesmo (Andrade, 2011).

Na análise reduzida de Ricketts, existem vários parâmetros mandibulares a estudar, contudo, para o registo de padrões faciais, apenas são relevantes o 3º, 4º e 5º parâmetros. No terceiro parâmetro (ângulo do plano mandibular) esperam-se, em média, valores de $26^\circ \pm 4^\circ$, no quarto factor (ângulo da altura facial inferior) são esperados valores de $47^\circ \pm 4^\circ$ e no último (ângulo do arco mandibular) valores de $26^\circ \pm 4^\circ$. Um ângulo do plano mandibular aumentado indica uma possível mordida aberta esquelética, um ângulo da altura facial inferior aumentado também indica uma possível mordida aberta esquelética e um ângulo do arco mandibular diminuído irá corresponder a um padrão de crescimento vertical o que equivale ao tipo facial dolicofacial (Nobuyasu et al., 2007).

A partir dos parâmetros anteriormente explicados, Ricketts conseguia determinar o padrão de crescimento facial sem conseguir quantificar o ângulo gónico e por isso apenas podendo aferir qual o tipo facial presente após a análise.

Sabe-se estar presente de um caso de microrrinodisplasia, mordida aberta esquelética de origem maxilar, quando a altura facial inferior estudada com o índice VERT está diminuída mas o arco e o plano mandibulares estão normais.

Segundo a análise de Ricketts, não é possível quantificar o ângulo gônico, logo, para uma informação mais detalhada devem ser utilizados outros métodos que o consigam fazer. Alimere (2005) distinguiu as mordidas abertas esqueléticas das dento-alveolares a partir da avaliação da inclinação do plano mandibular, do crescimento vertical e ântero-posterior da mandíbula e do eixo facial (Tab.1). A tabela apresentada representa a média e desvio-padrão das medidas cefalométricas analisadas nesse estudo, segundo a divisão em grupos. Como $p < 0,05$, a hipótese nula é rejeitada e os resultados são estatisticamente significativos.

| Medida Cefalométrica | Grupo D | | Grupo E | | t | p-value |
|----------------------|---------|---------------|---------|---------------|--------|---------|
| | Média | Desvio-Padrão | Média | Desvio-Padrão | | |
| NS.GoGn | 33,14 | 2,98 | 41,03 | 4,06 | 9,769 | < 0,001 |
| NSGn | 66,56 | 2,17 | 72,60 | 2,11 | 12,440 | < 0,001 |
| eixo facial | 89,60 | 1,95 | 83,13 | 2,08 | 14,169 | < 0,001 |

Tabela 1- Grupo D reúne indivíduos com mordida aberta dento-alveolar e o grupo E indivíduos com mordida aberta esquelética (adaptado de Alimere, 2005).

Pode então afirmar-se que indivíduos com mordida aberta esquelética, apresentam maior inclinação do plano mandibular, valores maiores para o crescimento vertical e ântero-posterior da mandíbula e finalmente valores para o eixo facial menores que os indivíduos portadores de mordida aberta dento-alveolar. Isto leva a concluir que o mais comum é que os indivíduos com mordida aberta esquelética sejam portadores de perfis dolicofaciais (Fig. 10) (Alimere, 2005).

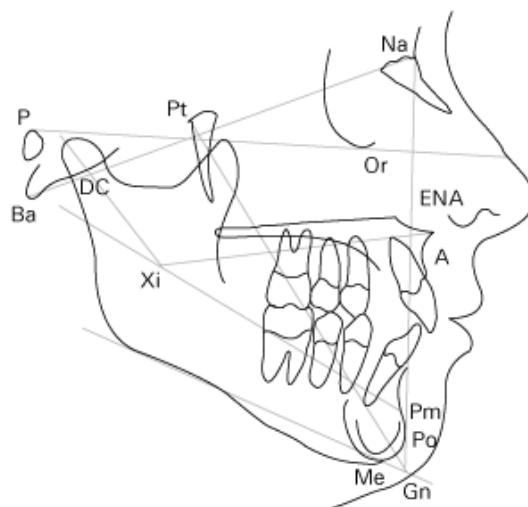


Fig.10-Cefalograma de Ricketts em indivíduo dolicofacial (adaptado de Difrancesco et al., 2006).

Uma alternativa às análises convencionais é, segundo Silva em 2002, um método cefalo(não)métrico como AGIHF, Análise Geométrica Individualizada da Harmonia Facial.

Esta análise, ao contrário das cefalométricas clássicas, não tem valores médios em conta mas sim os traçados apresentados na análise do próprio paciente. É um protocolo de diagnóstico qualitativo-proporcional sem medições contornando assim os erros sistemáticos e aleatórios inerentes às medições lineares e angulares dos métodos convencionais. Assim sendo, uma das suas vantagens é ter em maior consideração o perfil cutâneo utilizando como filosofia o diagnóstico e tratamento dos tegumentos subordinando o reposicionamento das estruturas duras à harmonia dos tecidos moles (Silva, 2005).

Nesta análise, na fase de individualização são marcadas linhas horizontais e verticais verdadeiras que geram um sistema de planos de orientação e referência que evita a distorção decorrente da variabilidade intra e inter-individual de planos intracranianos convencionais. Na fase descritiva, planos que se referem às estruturas onde serão aplicadas directamente as forças e que são alvo das alterações que são pretendidas pelas terapêuticas a seleccionar. Por último, na fase de idealização, regista-se a

posição ideal dos planos anteriormente marcados na fase de individualização. Em condições de harmonia facial, os planos destas duas últimas fases sobrepõem-se (Silva, 2005).

O mento cutâneo horizontal (Fig. 11 – b), equivalente ao plano do mento cutâneo, é um dos componentes da análise proporcional de Leonardo da Vinci tendo assim muita importância na harmonia facial e no conceito de beleza pela fórmula dourada. Nesta teoria, o terço inferior da face deve igualar o terço médio. Burstone (cit. in Silva, 2002) refere que uma variação de 15% entre o andar médio e inferior da face se considera tolerável sem que haja desarmonia facial (Silva, 2002).

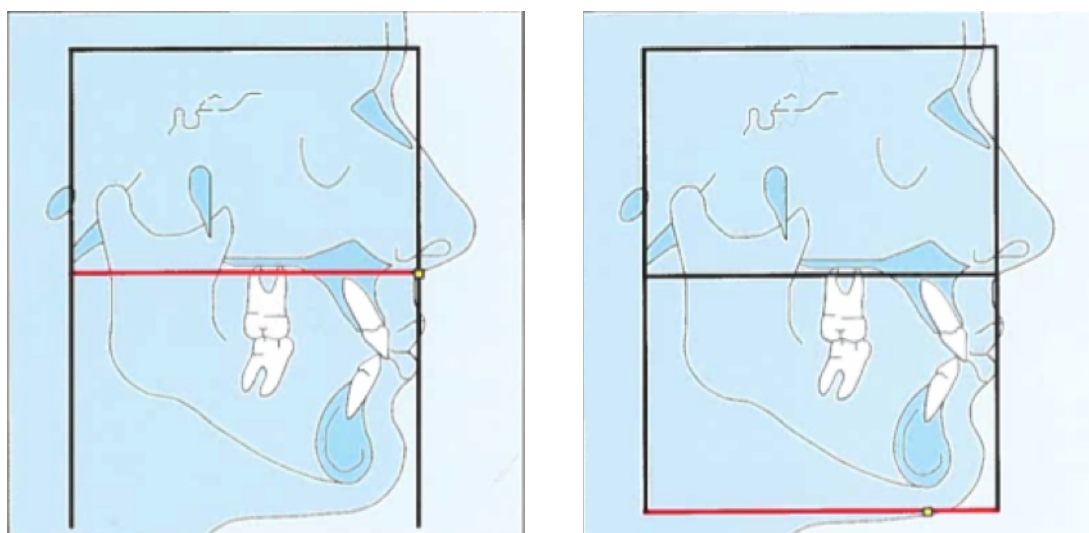


Fig.11- a) Sub-nasal horizontal. b) Mento cutâneo horizontal (adaptado de Silva, 2005).

A mordida aberta esquelética, que apresenta alterações ao nível do perfil facial, mostra uma distância entre o plano sub-nasal horizontal (Fig. 11 – a) e o plano do mento cutâneo aumentada.

A altura facial inferior deve ser avaliada em duas partes, a anterior e a posterior. A comparação da altura facial pósterio-inferior com a altura facial ântero-inferior irá determinar se a responsabilidade da mordida aberta esquelética é mandibular com encurtamento do ramo mandibular ou por rotação posterior da mandíbula.

Utilizando quer Ricketts, quer AGIHF, a inclinação do plano oclusal funcional e estético, respectivamente, permite determinar se a anomalia reside na maxila ou na mandíbula.

Se altura facial ântero-inferior está aumentada, deve elaborar-se um diagnóstico diferencial entre três possíveis. Pode-se estar perante um ramo mandibular diminuído na sua altura e por isso atribuindo-se nestes casos responsabilidade esquelética mandibular. Pode haver rotação horária do plano oclusal sendo considerada a responsabilidade de ordem esquelética maxilar. Ou, em casos onde o plano maxilar apresenta uma rotação horária atribuir-lhe uma responsabilidade esquelética maxilar.

Em casos de mordida aberta esquelética de responsabilidade mandibular, há a intersecção do plano mandibular descritivo e o plano mandibular ideal. Quanto mais posterior for essa intersecção, melhor prognóstico tem o caso. Os casos com intersecção muito anterior são casos com maior responsabilidade mandibular e cirúrgicos e quanto mais curto for o ramo da mandíbula pior o prognóstico e maior certeza de que se trata de um caso cirúrgico.

Numa mordida aberta esquelética de origem maxilar, pode-se ter como motivo a rotação anti-horária da maxila e conseqüentemente do plano oclusal maxilar. Neste caso há uma divergência entre o plano oclusal maxilar e o plano oclusal mandibular.

3.6. Tratamento e estabilidade

O tratamento da mordida aberta não é apenas um procedimento ou conjunto de procedimentos com o intuito de melhoria estética mas também de melhoria e equilíbrio funcionais (Lin, 2013).

O tratamento ortodôntico da mordida aberta é ainda hoje, mesmo com todas as técnicas inovadoras, um dos maiores desafios para o ortodontista. O crescimento mandibular no sentido vertical é o último a ser concluído e por isso de difícil previsão. Será difícil também prever se um tratamento simples irá prevalecer ou se,

noutros casos, um tratamento mais complexo que inicialmente parecia ter sido bem sucedido irá falhar mais tarde (Guarneri et al., 2013).

O tratamento desta anomalia pode variar entre remoção de factores etiológicos, camuflagem quer seja por extracções quer seja por ajustes oclusais, tratamento ortodôntico fixo com ancoragem esquelética ou dentária, tratamento ortodôntico removível com grelha lingual ou pontas activas, ortopedia facial e cirurgia ortognática (Ngan, 1997).

As técnicas para o tratamento da mordida aberta podem ser divididas em três categorias: interceptivo, ortodôntico correctivo ou ortodôntico-cirúrgico-ortognático (Matsumoto et al., 2012).

Tratamentos simples são aqueles que vão permitir uma erupção dentária normal após a remoção dos factores etiológicos presentes particularmente hábitos de pressão anormal. Os tratamentos mais complexos contemplam a intrusão dos dentes posteriores através de dispositivos ortodônticos ou em último recurso recorrendo a cirurgia ortognática. A combinação de vários tipos de tratamentos pode ser necessária caso não seja evidente quais os factores etiológicos presentes no indivíduo (Ngan, 1997).

Os tratamentos interceptivos na fase de dentição mista, quanto à mordida aberta anterior que apenas afecta a componente dento-alveolar, têm um prognóstico bastante mais favorável do que quando há envolvimento esquelético ou já ultrapassou o pico de intensidade máxima de crescimento do indivíduo. Por vezes, o tratamento ortodôntico isolado não traz resultados satisfatórios e por isso torna-se necessária a cooperação por intervenção cirúrgica através de cirurgia ortognática aliada ao tratamento ortodôntico para obter resultados mais estáveis. É importante ressaltar que a recidiva é possível, mesmo com o auxílio da cirurgia (Almeida, 2003).

Mesmo após várias décadas de pesquisa, não há um consenso de qual será o melhor tratamento para esta anomalia oclusal, e como é de etiologia muito variada, os diferentes tipos de tratamento podem incluir modificações comportamentais no intuito

de eliminar hábitos ou funções causadoras de pressão anormal, aplicação de forças através de aparatologia ortodôntica para extrusão dos dentes anteriores ou intrusão dos molares. Ou, em último recurso, a cirurgia ortognática (Artese et al., 2011).

Alguns autores apoiam que se a mordida aberta for ligeira ou a estabilidade pós-tratamento for de prognóstico duvidoso por consequências esqueléticas ou nos tecidos moles, lábios extremamente incompetentes e/ou suspeita de sucção lingual deve-se apenas alinhar as arcadas (Millett, 2000).

A mordida aberta pode ser detectada ainda na fase de dentição decídua estando aí normalmente associada a hábitos de pressão anormal como a utilização de chupeta ou a sucção digital que altera o padrão eruptivo dentário, na fase de dentição mista que é onde inicia a possibilidade de se tratar de mordida aberta dentária, dento-alveolar, combinada ou esquelética. Ou, finalmente, na fase de dentição permanente onde o efeito dos aparelhos funcionais é nulo visto os padrões musculares já estarem estabelecidos e o crescimento ósseo já ter terminado (Silva, 2004).

A obtenção de resultados favoráveis no tratamento da mordida aberta e a sua manutenção ao longo do tempo estão directamente relacionados com o conhecimento da sua verdadeira etiologia e a aplicação de um tratamento direccionado (Artese et al., 2011).

Segundo a pesquisa bibliográfica de Huang em 2002, 80% dos pacientes com mordida aberta tratados exclusivamente ortodonticamente, ou conjugados com cirurgia ortognática, permaneciam estáveis no resultado final do tratamento. Apontou também que estes dados eram um pouco limitados pelos estudos com amostras pequenas que teriam sido realizados nessa altura (Huang, 2002).

3.6.1. Remoção de factores etiológicos – Hábitos de pressão anormal

A remoção dos factores etiológicos é considerada uma técnica simples onde a mordida fecha apenas pelo processo eruptivo normal ou pela utilização de aparelhos que apenas irão facilitar a realização desse processo (Ngan, 1997).

É considerada uma técnica para a remoção do hábito de sucção digital, a utilização de arcos palatinos modificados com grelhas linguais que impedem o contacto directo entre o dedo e o palato causando uma sensação diferente ao paciente e podendo desta forma contrariar o hábito por desconforto (Ngan, 1997 ; Millett, 2000).

Em 1959, Graber defendeu que apenas se devia tentar remover o hábito da sucção digital quando a criança está motivada sabendo que o aparelho ortodôntico irá servir apenas de lembrete de que o problema só poderá ser corrigido se esta abandonar o hábito. Quer o ortodontista, quer os responsáveis pela criança devem estimulá-la a abandonar o hábito de sucção digital (cit. in Torres, 2005).

Sabe-se que algumas vezes com o aumento da idade a criança abandona o hábito sem que alguma intervenção seja necessária (Torres, 2005).

No tratamento da mordida aberta por posição incorrecta da língua, a sua localização específica em repouso irá determinar que tipo de terapêutica deverá ser iniciada pelo ortodontista (Torres et al., 2011).

Sabe-se que uma postura alta ou horizontal da língua estará aproximada da posição recomendada e considerada como normal, cabe ao ortodontista fazer o diagnóstico diferencial para detectar se o factor etiológico predominante para a mordida aberta de um determinado paciente é a postura lingual em repouso e não hábitos succionais (Artese et al., 2011).

Dependendo da posição natural da língua, o tratamento poderá ser apenas impedor através de grelhas palatinas ou linguais, em casos de posições altas ou horizontais, ou

tratamento direccionador em posições da língua baixas ou muito baixas recorrendo nestes últimos a utilização de esporões ou pontas activas (Fig. 12) (Artese et al., 2011).



Fig.12-Arco palatino modificado com pontas activas (adaptado de Meyer-Marcotty et al., 2007).

A utilização de esporões ou pontas activas foi iniciada em 1927 por Rogers (cit. in Artese et al., 2011) no tratamento de três casos de mordida aberta anterior causados por mau posicionamento lingual em repouso. As pontas eram dispostas entre os caninos e soldadas a um arco palatino. Foi registado um sucesso de 100% no reposicionamento da língua em repouso num local mais estável. Desde então surgiram variantes da ideia primária das pontas activas em aparelhos colados directamente nas superfícies linguais dos incisivos superiores ou inferiores (Meyer-Marcotty et al., 2007).

Huang, em 1990 realizou um estudo numa amostra de 33 pacientes, divididos por fase de crescimento para verificar a eficácia das grelhas palatinas ou pontas activas. Verificou que em ambos houve a correcção da mordida aberta anterior, porém 17,4% dos pacientes apresentou recidiva (cit. in Artese et al., 2011).

Em décadas passadas, a glossectomia era considerada uma possibilidade de tratamento para os indivíduos que apresentavam macroglossia (Beane Jr, 1999) e por este motivo não tinham qualquer tipo de melhoria na posição lingual usando os métodos anteriormente referidos porém, hoje em dia, sabe-se que a probabilidade de recidiva no tamanho da língua após uma glossectomia é elevada (Siddiqui, 1990).

A correcção da posição da língua, em alguns casos pode provocar a alteração dos incisivos superiores por extrusão necessitando mais tarde de um tratamento correctivo, recorrendo a dispositivos fixos da posição dos dentes anteriores com posição desviada (Artese et al., 2011).

Quanto à respiração oral causada por obstrução respiratória pode ter intervenção prévia do otorrinolaringologista para correcção do defeito causador do problema. No caso de amigdalites crónicas ou hipertrofia das adenóides (Fig. 13), a cirurgia de remoção estará indicada o quanto antes para poder começar a fisioterapia quer esta seja respiratória quer seja apenas para criar condições de restituição de normalidade muscular perioral (Souki et al., 2009).

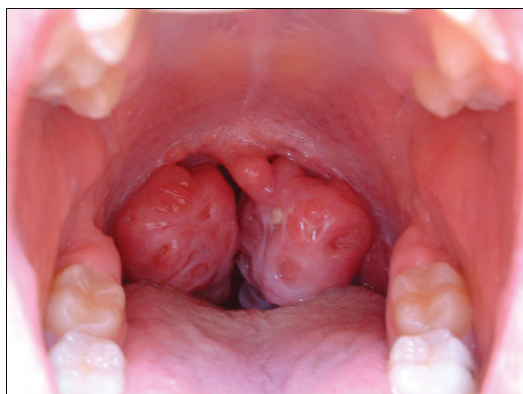


Fig.13- Adenóides hipertróficas provocando obstrução respiratória (adaptado de Lemyse, 2010)

Após a desobstrução das vias aéreas é frequente a utilização de espátulas ou clips interpostos nos lábios para forçar o selamento ao segurá-los e assim obrigar a efectuar respiração nasal (Rodrigues, 2010).

Segundo o esquema apresentado abaixo (Fig. 14), se a posição da língua for projectada para o local correcto e o tratamento ortodôntico for bem sucedido, é espectável estabilidade pós-tratamento a longo prazo (Meyer-Marcotty et al., 2007).

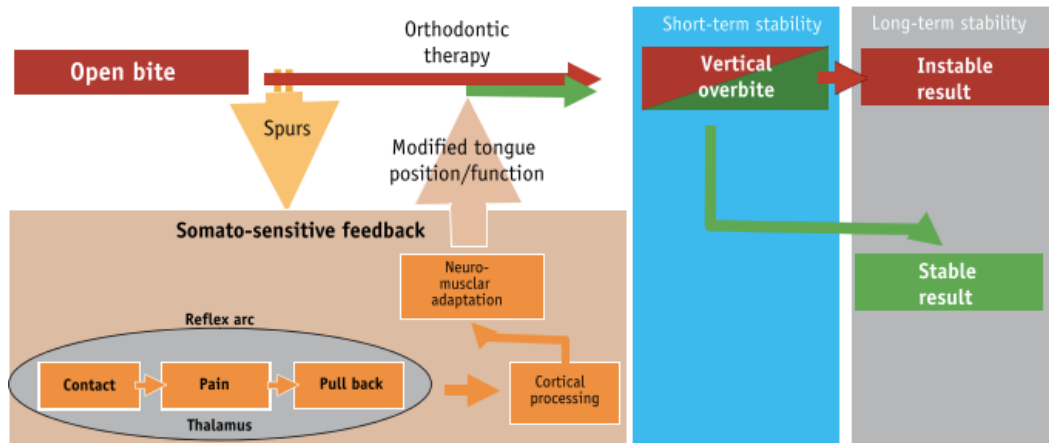


Fig.14-Esquema explicativo do mecanismo de acção das pontas activas introduzido na terapêutica ortodôntica e a relação da sua eficácia com a eficácia do tratamento ortodôntico para recuperação do sobremordida vertical normal. Estabilidade a curto e longo prazo (adaptado de Meyer-Marcotty et al., 2007).

A utilização de grelhas palatinas, fixas ou removíveis, é apenas um entre inúmeros métodos de tratamento interceptivos e destacam-se como opção no tratamento de pacientes com um padrão facial equilibrado, em fase de dentição mista e cuja má oclusão é inteiramente dentária ou dento-alveolar cuja posição lingual é incorrecta (Torres, 2005).

Em 1967, Haryett estudou este tipo de casos anteriormente referidos e concluiu que a percentagem de sucesso no tratamento é excelente (cit. in Torres, 2005).

A grelha lingual é um aparelho utilizado essencialmente para contrariar a interposição da língua entre arcadas ou que esta se apoie nos dentes entre outros hábitos parafuncionais (Torres, 2005).

Estes aparelhos devem ser longos para evitar que a língua tenha espaço para passar por baixo da grelha lingual (Torres, 2005).

As grelhas palatinas ou linguais estão indicadas para posturas da língua alta ou horizontal onde se verifica apenas necessidade de controlo no sentido horizontal, são

mecanismos bloqueadores que produzem retracção da língua e a adaptam à postura correcta em repouso (Artese et al., 2011).

Mais um motivo para utilizar grelha palatina (Fig. 15) será o tratamento da mordida aberta anterior por rotação da mandíbula via intrusão dos molares ou controlo vertical dos mesmos (Gusman, 2011). Um dos problemas da utilização destes dispositivos é que, como são lisos, a língua poderá ter tendência a apoiar-se neles como estaria até então a fazer nos dentes. Quando este fenómeno ocorre, pode desistir-se dessa abordagem pois não está a ocorrer nenhum tipo de reeducação funcional. Irá haver recidiva da mordida aberta anterior (Artese et al., 2011).



Fig.15-A)Arco vestibular com grelha palatina (adaptado de Artese et al., 2011).

Se no final do tratamento a posição da língua estiver normalizada e numa altura que se considera ideal para o indivíduo, a estabilidade do tratamento a longo prazo está praticamente garantida (Matsumoto et al., 2012).

Mesmo que a língua esteja inicialmente numa posição onde seria indicada a utilização de tratamento impedor (grelha), se no fim de uma quantidade de tempo aceitável se verificar que a língua não está a melhorar a sua posição ou que o indivíduo está a criar o hábito de fazer pressão com a língua contra a grelha, deve-se então tentar tratamentos direccionadores (pontas activas) (Meyer-Marcotty et al., 2007).

Silva-Filho, em 1995, referiu que existe uma probabilidade elevada da má oclusão se corrigir espontaneamente sem necessidade de intervenção ortodôntica até ao final da fase de dentição decídua caso o hábito com relação causal seja removido. Nestes casos, a capacidade do sistema estomatognático se readaptar, pela elasticidade óssea ainda presente é alta e por isso pode haver um desenvolvimento harmonioso dos maxilares como era desejável (cit. in Rodrigues, 2010).

3.6.2. Ortopedia facial e aparelhos funcionais

A ortopedia facial pela utilização de forças extra-orais (Fig. 21) estão especialmente indicadas para tratamento de mordidas abertas esqueléticas em indivíduos em fase de crescimento por se considerar que nestas, além da alteração no desenvolvimento das bases ósseas, a componente muscular postural e mastigatória também estaria alterada (Beane Jr., 1999).



Fig.16-Capacete de tracção ajustável; capacete de tracção alto (Adaptado de Augusto, 2014) e mentoneira (adaptado de Marques, 2011).

Em casos de mordida aberta esquelética, aparelhos funcionais como o *bionator* (Fig. 22) poderão estar indicados como terapêutica sabendo já baseado em estudos realizados como o de Defraia e seus colaboradores em 2007 que a actuação destes aparelhos demonstra cefalometricamente, efeitos na melhoria de divergências intermaxilares (Defraia et al., 2007).

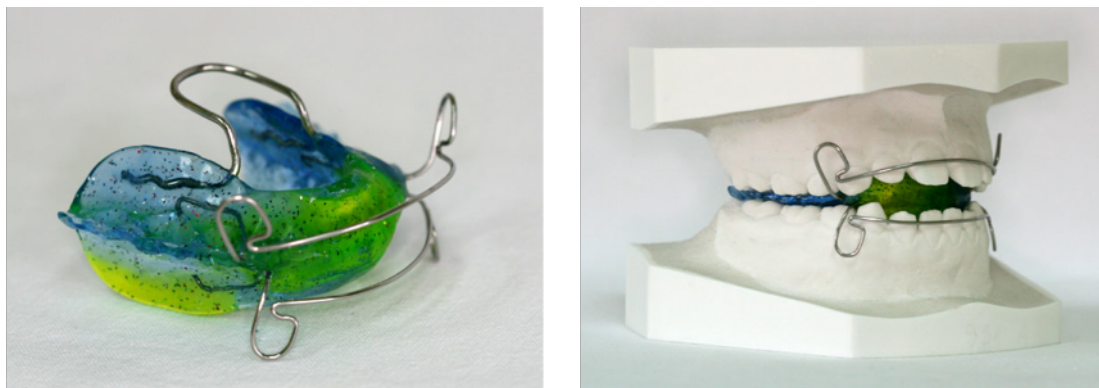


Fig.17-A) *Bionator* modificado. B) *Bionator* modificado aplicado em modelo de estudo de paciente com mordida aberta anterior (adaptado de Fekonja, 2000).

Para uma melhor compreensão do modo de actuação deste tipo de aparelhos apresenta-se o esquema seguinte (Fig. 23):

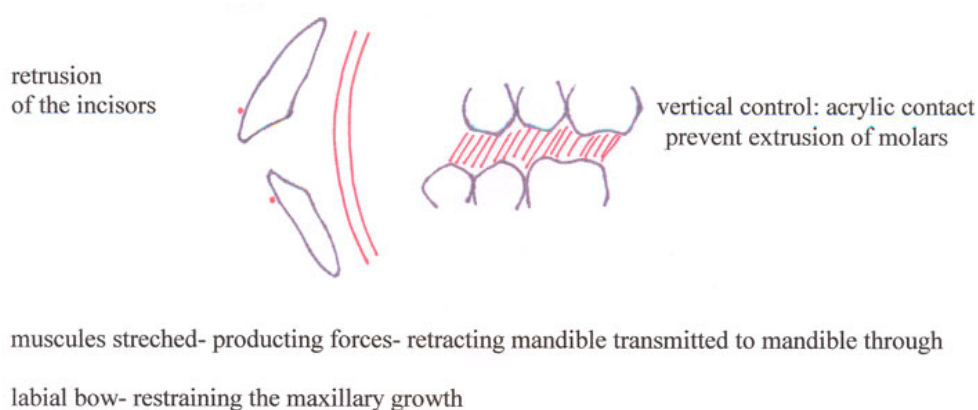


Fig.18- Esquema explicativo da função do *Bionator* (adaptado de Fekonja, 2000).

A teoria que suporta a utilização da ortopedia segue-se pelo princípio que em fase de crescimento, os estímulos gerados pelos aparelhos em questão podem influenciar o desenvolvimento das estruturas buco-maxilo-faciais por estar activo ainda o crescimento ósseo (Rodrigues, 2010).

Outros aparelhos como os de Thurow modificado (Fig. 24) têm como objectivo a intervenção ortopédica também, porém estão mais indicados para Classes II

esqueléticas com posição inadequada da língua que provoca mordida aberta anterior (Stuani et al., 2005).

Este último aparelho referido, provoca frequentemente mordidas cruzadas posteriores no decorrer do tratamento da mordida aberta anterior, pela parte acrílica que se entrepõe entre dentes posteriores antagonistas. Irá controlar o desenvolvimento vertical posterior incentivando a rotação anti-horária da mandíbula (Aiko, 2011).

Para remover possíveis disfunções musculares, problemas de fala e deglutição e redireccionar o crescimento facial, este aparelho possui um arco de ligação para capacete de tracção que deverá ser utilizado durante a noite para reforçar a actuação deste aparelho em direcção ao seu objectivo (Aiko, 2011).



Fig.19-Aparelho de Thurow modificado mostrando o arco de ligação ao capacete (adaptado de Revista da sociedade brasileira de ortodontia, 2010).

A correcção de mordidas abertas esqueléticas pode também ser feita através de aparelhos activadores modificados onde o acrílico da zona oclusal (Fig. 25) é substituído por um material borrachoide provocando um efeito parecido ao da mastigação de uma pastilha elástica. Este activador elástico fica interposto entre os dentes posteriores incentivando a intrusão quer dos molares superiores, quer dos molares inferiores. Este tipo de tratamento pode ser iniciado ainda na fase de dentição mista onde a fixação de mini-placas pode ser difícil (Stellzig et al., 1999).

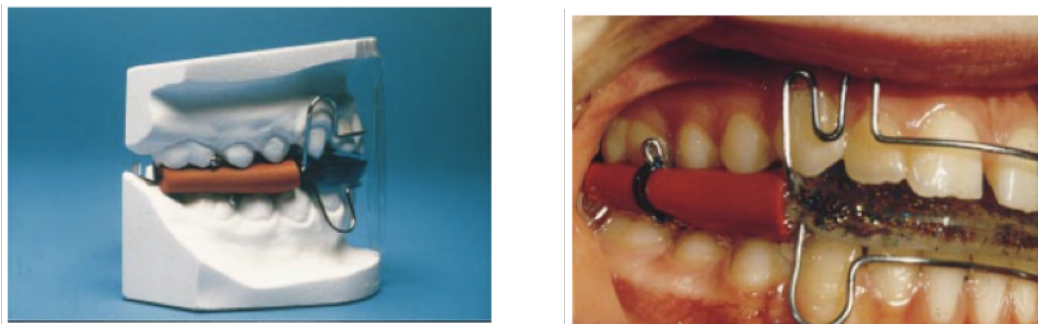


Fig.20-Aparelho ativador modificado com bloco borrachoide entre espaço oclusal dos dentes posteriores (adaptado de Stellzig et al., 1999).

Em casos de disfunção muscular, a remoção da causa como por exemplo as parafunções, pode ser primordial para o tratamento da mordida aberta (Tanaka et al., 2003).

Em 2003, Tanaka e os seus colaboradores realizaram um estudo onde sugeriam que tipos de tratamento deveriam ser efectuados num caso de mordida aberta dento-alveolar com disfunção nos músculos mastigatórios. Suspeitavam desde início que eventos negligenciados previamente como a cronologia de erupção dentária alterada, iriam trazer consequências na adolescência alterando a coordenação muscular e provocar a diminuição da actividade dos músculos elevadores da mandíbula. Esta relação do estado da oclusão com a actividade muscular não estava ainda relatada em estudos até à data referida(Tanaka et al., 2003).

A estabilidade pós-tratamento dos resultados da terapêutica recorrendo a ortopedia facial varia muito segundo o tipo de aparelho utilizado.

Estudos realizados acerca da utilização de aparelhos ortopédicos funcionais direccionados à etiologia da mordida aberta demonstram que este tipo de tratamento apresenta eficácia pela remoção do factor etiológico em si e desta forma permitindo que os dentes se reposicionem naturalmente (Rodrigues, 2010).

No entanto, não há evidências científicas que comprovem a instalação de uma função equilibrada e a diminuição da recidiva após a finalização do tratamento (a longo

prazo). Sabe-se que a ortopedia facial tem sucesso quando aplicada em casos com diagnósticos correctos e seguindo um plano de tratamento adequado. Segundo a literatura, é também possível afirmar que em período de desenvolvimento do indivíduo a eficácia deste tipo de tratamentos é significativamente maior mesmo sendo necessária uma abordagem multidisciplinar de qualquer das formas (Rodrigues, 2010).

3.6.3. Camuflagem

Esta opção de tratamento é considerada pelo ortodontista quando o paciente, mesmo tendo indicado tratamento por cirurgia ortognática, se recusa a fazê-la (Denny et al., 2007).

Quanto a tratamentos de camuflagem podem ser tidos em conta os ajustes oclusais, extracções e tratamentos ortodônticos complementares.

Ehrlich e colaboradores (cit. in Janson et al., 2008) realizaram um estudo longitudinal durante 10 anos onde concluíram que em casos de mordida aberta ligeira inicial, após a realização de ajustes oclusais (Fig. 16) foi possível fechar a mordida e obter as guias caninas. Neste estudo, após 10 meses do final do tratamento verificou-se estabilidade de resultados finais (Fig. 17) (Janson et al., 2008).



Fig.21-Estado inicial de um paciente que irá recorrer a tratamento por ajustes oclusais (adaptado de Janson et al., 2008).



Fig.22-Fotografias finais de tratamento com ajustes oclusais (adaptado de Janson et al., 2008)

Nestes tratamentos com recurso a ajustes oclusais é essencial que os pacientes continuem a ser seguidos com frequência para controlar o estado dos tecidos de suporte e voltar a fazer ajustes oclusais mínimos para a estabilização dos resultados finais (Janson et al., 2008).

As recidivas de mordida aberta em dentição permanente, onde há faltas de contacto mínimas podem ser resolvidas através de ajustes oclusais nos dentes com contactos primários fazendo assim com que todos os dentes contactem ao mesmo tempo e com a mesma intensidade em intercuspidação máxima (Santos et al., 2012).

Pacientes com história de sucção digital e posição lingual inadequada, selamento para deglutição com a língua, má oclusão de Classe II ou III dentárias e/ou esqueléticas e sobremordida horizontal aumentada cuja etiologia é morfogenética podem estar indicados para cirurgia ortognática se o perfil estiver alterado de forma severa ou para camuflagem através de extracções de dois ou quatro pré-molares numa ou ambas as arcadas dependendo das discrepâncias dento-dentária ou dento-maxilar para restabelecer as sobremordidas horizontal e vertical normais (Denny et al., 2007) (Ahn et al., 2012).

Em tratamento ortodôntico de mordida aberta esquelética em adultos, são comuns os casos de altura molar e altura dento-alveolar posterior aumentadas. Nestes pacientes, o tratamento ortodôntico deve ser focado na redução da altura dento-alveolar excessiva nas regiões posteriores das duas arcadas (Kucera et al., 2011).

Referenciando Carano e seus colaboradores em 2005, o tratamento ortodôntico de mordida aberta em pacientes dolicofaciais obriga a um maior controle no sentido vertical do que em braquifaciais por haver menos ancoragem muscular disponível nos primeiros (cit. in Sehnem, 2014).

Segundo Reis, em 2007, a utilização de elásticos intermaxilares (Fig. 18) pode ser considerada viável na fase de dentição permanente no intuito de extrair os dentes anteriores e desta forma fechar mordidas abertas anteriores (Gusman, 2011).

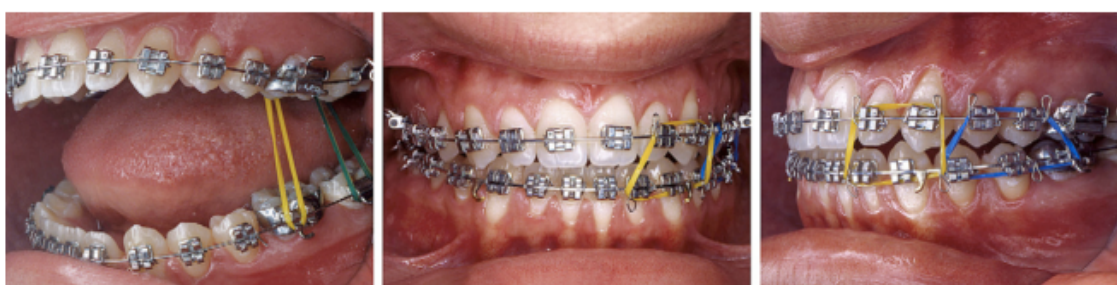


Fig.23-Aplicação de elásticos intermaxilares com aparelho ortodôntico fixo (adaptado de Cabrera et al., 2010).

Com recurso aos estudos realizados por Lopez-Gavito em 1985, Huang em 2002, Janson em 2003 e Remmers em 2008, pode afirmar-se que a recidiva proveniente de tratamentos convencionais ronda os 20 e os 44% a longo prazo (cit. in Teittinen et al., 2012).

3.6.4. Micro ou mini-implantes ou mini-placas

A intrusão dentária representa um grande desafio mecânico para a Ortodontia pela dificuldade em controlar os movimentos indesejáveis das unidades de ancoragem (Araújo et al., 2008). Além disso, mesmo com os aparelhos intra e extraorais inventados ao longo dos tempos para solucionar o problema, era necessária uma grande cooperação do paciente que por vezes não acontece pelo desagrado no componente estético e físico desses aparelhos (Chuno et al., 2012).

Surge então a ancoragem esquelética como alternativa através da utilização do esqueleto facial para controlar o movimento recorrendo a micro ou mini-implantes (Fig. 19) que além de não causarem comprometimento estético, não necessitam utilizar obrigatoriamente a componente dentária para a sua fixação. As mini-placas são também uma possibilidade para ancoragem no tratamento ortodôntico (Nicolaievsky, 1980).

No âmbito da mordida aberta, existe como possível objectivo a intrusão de dentes posteriores ou anteriores sendo que os primeiros, comparativamente à intrusão dos segundos requerem um movimento muito mais difícil pelo volume radicular aumentado (Araújo et al., 2008).

Nos indivíduos adultos com mordida aberta, é muito frequente a presença de excesso dento-alveolar posterior na maxila. Por esse motivo, antigamente, era considerado como tratamento ideal para estes indivíduos a cirurgia ortognática para compactação do sector posterior maxilar e consequente rotação anti-horária da mandíbula. Hoje em dia, nestes casos, a utilização de dispositivos de ancoragem esquelética é preferencial visto não se tratar de um excesso ou divergência das bases ósseas e ser possível efectuar o tratamento através de procedimentos menos invasivos (Faber et al., 2008).

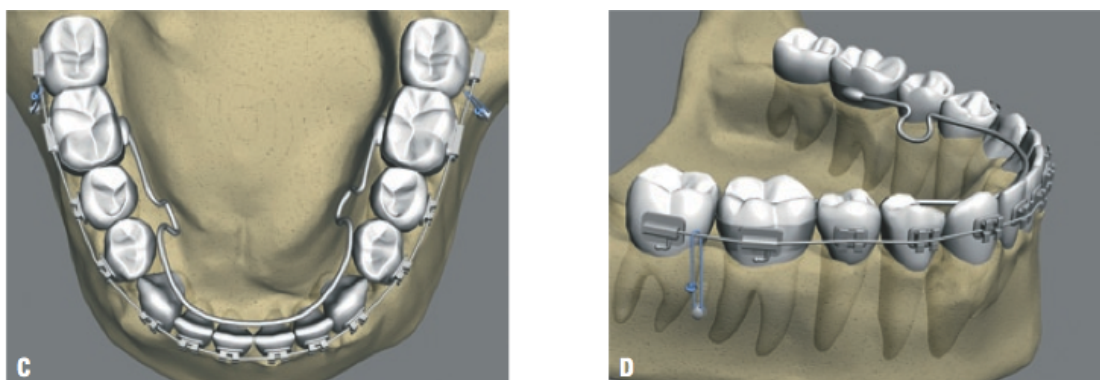


Fig.24-Intrusão de dentes posteriores das duas hemi-arcadas com utilização exclusiva de mini-implantes por vestibular e uma barra lingual afastada dos incisivos (adaptado de Araújo et al., 2008).

A grande vantagem da utilização de mini-implantes é ter uma técnica de colocação e remoção minimamente invasivas e poderem ser utilizados numa grande variedade de

locais, porém têm como desvantagem uma maior taxa de insucesso comparativamente com a utilização de mini-placas (Nicolaievsky, 1980).

Tal como os mini-implantes, as mini-placas não necessitam de colaboração dos pacientes para além da higienização cuidada para evitar a instalação de infecções (Faber et al., 2008).

A mordida aberta anterior foi uma das primeiras anomalias onde se aplicou o conceito das mini-placas como auxílio para ancoragem esquelética (Faber et al., 2008).

Para que as mini-placas sejam uma escolha viável, é necessário ter em conta a quantidade e qualidade de osso cortical e as características da mucosa circundante sendo que as zonas de mucosa queratinizada têm maior taxa de sucesso do que as zonas de mucosa alveolar onde existe maior probabilidade de infecção (Faber et al., 2008).

A escolha do tamanho e forma das mini-placas irá depender do comprimento das raízes dos dentes adjacentes e a densidade do osso onde serão fixadas. No maxilar superior, estes dispositivos são normalmente colocados no processo zigomático da maxila por ser uma estrutura óssea sólida e estar a uma distancia confortável das raízes dos dentes, no maxilar inferior será eleito o ramo mandibular (Faber et al., 2004; Sokei, 2009).

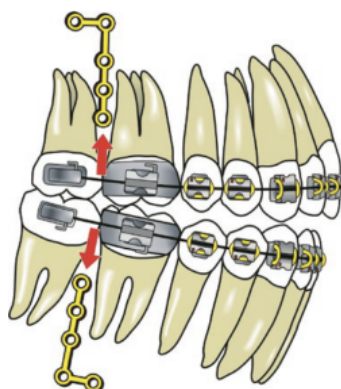


Fig.25-Esquema representativo da força intrusiva aplicada na porção mais oclusal da mini-placa ao aparelho (adaptado de Faber et al., 2008).

Fazendo uma análise comparativa entre mini-implantes e mini-placas (Fig.20) sabe-se que os mini-implantes têm como vantagens a sua capacidade de ser aplicados em vários locais, serem bem tolerados pelos pacientes e não requererem a sua cooperação, facilidade de instalação e remoção, aplicação de carga imediata e custo mais reduzido (Sokei, 2009).

Todas estas técnicas de ancoragem esquelética vieram com o objectivo de evitar cirurgias ortognáticas quando elas não são estritamente necessárias ou até mesmo para diminuir a complexidade do tratamento em determinadas situações (Sugawara, 2005).

Takaki, no estudo que realizou em 455 pacientes com 904 implantes colocados no total, concluiu pelos seus resultados ter uma taxa de sucesso total de 83,8%. Neste seu estudo, Takaki utilizou micro-implantes (diâmetros de 1.0-1.1 mm), mini-implantes (diâmetro de 1.5-2.3 mm) e mini-placas. Concluiu que os implantes mais largos tinham uma maior taxa de sucesso em relação aos mais estreitos. Quer as placas, quer os implantes demonstraram excelentes resultados clínicos e após a sua remoção estabilidade dos resultados a curto prazo. (Takaki et al., 2010)

| Implant location | | Numbers of implant | Failure | Failure rate | Success | Success rate |
|------------------|----------------------------------|--------------------|---------|--------------|---------|--------------|
| Mandible | Anterior alveolar region | 8 | | 0% | 8 | 100% |
| | Posterior alveolar region | 4 | 1 | 25% | 3 | 75% |
| | External oblique ridge | 3 | | 0% | 3 | 100% |
| | Retro-molar region | 12 | | 0% | 12 | 100% |
| Maxilla | Anterior alveolar region | 34 | 2 | 6% | 32 | 94% |
| | Posterior alveolar region | 12 | 1 | 8% | 11 | 92% |
| | Posterior alveolar palate region | 8 | | 0% | 8 | 100% |
| | Median suture | 2 | 2 | 100% | | 0% |
| Total | | 83 | 6 | 7% | 77 | 93% |

Tabela 2-Taxa de sucesso segundo local de aplicação dos micro-implantes (adaptado de Takaki et al., 2010).

| Implant location | | Numbers of implant | Failure | Failure rate | Success | Success rate |
|------------------|----------------------------------|--------------------|---------|--------------|---------|--------------|
| Mandible | Anterior alveolar region | 21 | 2 | 10% | 19 | 90% |
| | Posterior alveolar region | 58 | 2 | 3% | 56 | 97% |
| | External oblique ridge | 11 | | 0% | 11 | 100% |
| | Retro-molar region | 8 | 1 | 12% | 7 | 88% |
| Maxilla | Anterior alveolar region | 16 | 1 | 6% | 15 | 94% |
| | Posterior alveolar region | 92 | 7 | 8% | 85 | 92% |
| | Posterior alveolar palate region | 8 | 1 | 12% | 7 | 88% |
| | Median suture | 1 | | 0% | 1 | 100% |
| | Paramedian suture | 9 | | 0% | 9 | 100% |
| | Maxillary zygomatic buttress | 1 | | 0% | 1 | 100% |
| Total | | 225 | 14 | 6% | 211 | 94% |

Tabela 3-Taxa de sucesso segundo local de aplicação dos mini-implantes (adaptado de Takaki et al., 2010).

Acima estão apresentadas as tabelas de resultados do estudo de Takaki (Tab.2 e 3) comprovando as taxas de sucesso e os locais de maior sucesso para a aplicação de micro ou mini-implantes. Os 93% e 94% de sucesso comprovam que a utilização deste meio como ancoragem de tratamentos ortodônticos é viável tal como de seguida será demonstrado para as mini-placas (Tab. 4) (Takaki et al., 2010).

| Implant location | | Numbers of implant | Failure | Failure rate | Success | Success rate |
|------------------|------------------------------|--------------------|---------|--------------|---------|--------------|
| Mandible | Mandible body | 137 | 21 | 15% | 116 | 85% |
| Maxilla | Median suture* | 1 | | 0% | 1 | 100% |
| | Nasomaxillary buttress | 2 | | 0% | 2 | 100% |
| | Maxillary zygomatic buttress | 304 | 5 | 2% | 299 | 98% |
| Total | | 444 | 26 | 6% | 418 | 94% |

* Locking plate system was used at median suture region.

Tabela 4-Taxa de sucesso de terapia com recurso a mini-placas, segundo locais de aplicação (adaptado de Takaki et al., 2010).

Com recurso a estas três tabelas pode também verificar quais os locais mais frequentes para a colocação destes dispositivos de ancoragem e a sua taxa de sucesso individualizada.

Mesmo estando comprovado a curto prazo o resultado de tratamentos recorrendo a sistemas de ancoragem óssea como os micro, mini-implantes e mini-placas, não

existem ainda estudos que revelem resultados estatisticamente significativos quanto à estabilidade dos tratamentos a longo prazo (Teittinen et al., 2012).

3.6.5. Cirurgia ortognática

Em casos de mordida aberta anterior severa, a cirurgia deve ser considerada logo que o crescimento tenha terminado. Mesmo assim, deve-se ter em consideração que a estabilidade pós-tratamento é de prognóstico duvidoso. (Millett, 2000)

Pacientes adultos com síndrome da face longa, com discrepâncias esqueléticas verticais e/ou transversais podem requerer tratamentos menos conservadores para correção de mordida aberta e/ou sobremordida horizontal aumentada como técnicas cirúrgicas tipo osteotomias LeFort singulares ou multi-segmentadas. (Denny et al., 2007)

Uma das técnicas utilizadas para correção de mordidas abertas esqueléticas é a osteotomia Le Fort I (Proffit et al., 2000)

Esta cirurgia anteriormente referida é caracterizada pela fratura horizontal desde e até a abertura piriforme ao processo pterigoieu bilateralmente. Foi descrita inicialmente em 1861 por Langebeck e consolidada biologicamente como segura com base nos estudos de microcirculação óssea publicados em 1975 por Bell (Catunda et al., 2011).

Quando, num caso de mordida aberta é necessário o reposicionamento mandibular, é usual realizar uma cirurgia bi-maxilar e não apenas mandibular para que o reposicionamento ântero-posterior da mandíbula seja possível caso esta não se mova espontaneamente após o ajuste maxilar. (Proffit et al., 2000)

A Osteotomia Le Fort I para reposicionamento superior da maxila é o procedimento cirúrgico ortognático com resultados mais estáveis após 1 ano e a sua estabilidade a

curto prazo é excelente mesmo sem intervenção cirúrgica mandibular (Proffit et al., 2000).

A conjugação de tratamento ortodôntico e cirurgia ortognática está bastante mais estudada do que a utilização da segunda como terapêutica singular (Huang, 2002).

Segundo Chang e Lua em 1999 e Proffit em 2000, pacientes adultos cuja fase de crescimento já foi ultrapassada, têm apenas duas opções de tratamento válidas, compensações dentárias produzidas através de terapêutica por camuflagem (referindo a intrusão ou extrusão dentária onde oportuno) e, quando estas não obtêm resultados satisfatórios, a cirurgia ortognática (cit. in Huang, 2002).

III. Discussão

Uma oclusão ideal é aquela em que a relação inter-arcada abrange uma arcada superior com aproximadamente 126mm e a arcada inferior com 128 mm. A relação intra-arcada cumpre requisitos como curvas de Spee e Wilson não planificadas, todos os dentes terem contactos simultâneos e com a mesma intensidade durante a oclusão entre outras características. As sobremordidas horizontal e vertical ideais devem ser de 2,5 mm.

A oclusão pode ser alterada na fase eruptiva e pós-eruptiva a partir das forças musculares orais e peri-orais que actuam sobre os dentes piorando ou melhorando o panorama inicial.

Quando existe uma situação de equilíbrio muscular e correcta posição dentária, o indivíduo apresenta aquilo que é denominado por oclusão neutra.

A mordida aberta foi descrita pela primeira vez com esse nome em 1842 por Caravelli como sendo uma anomalia oclusal de falência na sobremordida vertical.

A mordida aberta, como desordem oclusal, pode ser definida como uma perturbação no desenvolvimento esquelético e/ou dento-alveolar que irá alterar a relação vertical das arcadas maxilar e mandibular faltando por isso contactos dentários em parte ou na totalidade da arcada. Tendo como sua possível classificação: esquelética, dentária ou dento-alveolar, anterior, posterior ou completa. Está comprovado que o tipo de anomalia, entre as anteriormente referidas, mais comum é a mordida aberta anterior e que apesar de poder estar presente em todo o tipo de Classes de Angle, é mais predominante na Classe II.

Esta classificação revela-se extremamente importante para o processo de decisão do plano de tratamento.

Sabe-se, a partir de estudos realizados em comunidades americanas que a afinidade populacional é um potencial factor alterador da prevalência e que o género não é um factor alterador.

Pela elevada diversidade de definições para a mordida aberta, os estudos de prevalência variam muito os seus resultados, podendo encontrar taxas entre os 25% e os 38% e mais especificamente de 1,5% a 11,6% de prevalência para a mordida aberta anterior. Por este motivo, a generalização de dados para outras populações torna-se difícil.

Ize-Iyamu, em 2012 afirmou que se encontra evidenciado que, o possível desenvolvimento desta anomalia, não é necessariamente de responsabilidade neurológica ou patológica mas também poderá ter uma origem iatrogénica por diagnósticos deficientes e planos de tratamento inadequados.

Esta anomalia é mais comum em crianças em fase de dentição decídua e mista sendo que estudos indicam que aos 6 anos é expectável uma prevalência de 4,2% enquanto que aos 14 anos são encontrados valores aproximados de 2,5%. Estes dados permitem demonstrar que com o passar do tempo a tendência é diminuir a prevalência de mordida aberta. Uma possível explicação para este facto é a diminuição da presença de certos factores etiológicos como sucção digital.

Uma teoria concebida por Solow e Sandham em 1977 procurou justificar o motivo pelo qual a postura cervical interfere no crescimento e morfologia craniofacial. Este conceito, denominado por “Hipótese do estiramento dos tecidos moles” (Fig. 26), afirma que o facto do estiramento dos tecidos moles que recobrem a cabeça e pescoço, se estenderem e relaxarem em função do grau de extensão da cabeça, é responsável pelo aumento das forças aplicadas nas estruturas esqueléticas provocando estiramento passivo dos músculos faciais e por isso podendo restringir e direccionar o crescimento ósseo maxilar e mandibular mais para inferior.

Esta hipótese tenta explicar o motivo pelo qual a respiração oral, a deglutição atípica, a interposição lingual, além de factores influenciados geneticamente causadores de

alterações morfológicas estão associados à restrição de crescimento maxilar e mandibular.

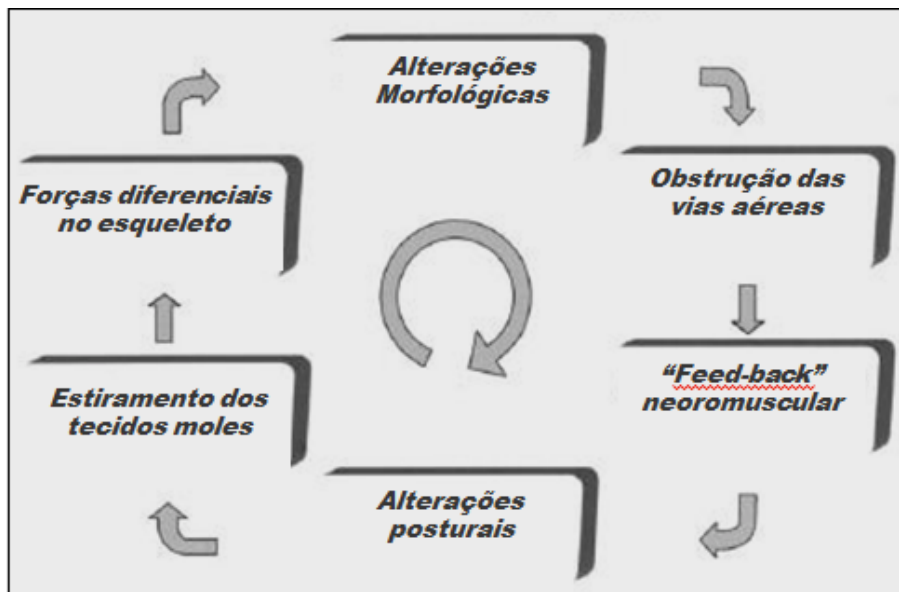


Fig.26- Hipótese do estiramento dos tecidos moles (adaptado de Solow, 2002)

A mordida aberta, mesmo sendo relativamente fácil de identificar durante a observação do paciente, não é de fácil reconhecimento dos factores etiológicos presentes. É de origem multifactorial podendo estar aliada a factores etiológicos gerais como: hereditariedade, hábitos de pressão, postura e tamanho linguais inadequados, alterações no desenvolvimento dentário, condições ambientais, doenças sistémicas e alterações de metabolismo, défices nutricionais e deficiências congénitas; ou factores locais como: trauma e anquilose dentária simples ou de vários dentes.

O diagnóstico através de exame clínico, por aumento do terço inferior da face (dolicofacial), história clínica averiguando o perfil facial dos pais e irmãos do indivíduo pode concluir-se o envolvimento genético da anomalia nesse caso, e análise da ortopantomografia e telerradiografia lateral de perfil através de técnicas cefalométricas, como a de Ricketts, ou não-métricas como AGIHF através das quais se realiza um diagnóstico intensivo das estruturas ósseas e inclusive das estruturas moles em AGIHF, é essencial para que se possa realizar o melhor plano de tratamento possível e assim obter o diagnóstico diferencial para detecção de, por exemplo,

deformidades condilares ou dimensões inadequadas dos ossos maxilar e/ou mandibular em relação a anomalias nos processos alveolares ou apenas posições dentárias erradas.

A comparação da altura facial inferior anterior com a altura facial inferior posterior, irá determinar o envolvimento na mordida aberta esquelética, da mandíbula sabendo que as possibilidades serão o encurtamento do ramo mandibular ou a rotação posterior mandibular.

Recorre-se a várias técnicas no consultório para determinar o envolvimento das restantes estruturas faciais sendo assim mais fácil planear a correcção da anomalia.

Se a altura facial inferior anterior está aumentada, o ramo da mandíbula pode encontrar-se diminuído, pode estar presente uma rotação horária do plano oclusal ou rotação anti-horária do plano maxilar. Entre estas três hipóteses, apenas a primeira é de responsabilidade mandibular mas todas são de origem esquelética.

O tratamento da mordida aberta visa melhorar a componente estética mas também reparar alterações funcionais decorrentes da anomalia. Assim, pode-se recorrer a tratamentos simples durante a fase eruptiva que irão favorecer o curso natural desse processo após a remoção dos factores etiológicos ou abordagens mais complexas que normalmente são utilizadas numa fase posterior onde o crescimento já terminou.

Matsumoto, referiu até que se podiam dividir os tratamentos da mordida aberta em três classes. O tratamento interceptivo, ortodôntico correctivo ou tratamento-ortodôntico-cirúrgico-ortognático.

O tratamento preferencial em casos de mordida aberta dento-alveolar é o interceptivo durante uma fase de dentição mista onde o crescimento ainda não terminou e se pode tentar alterar padrões de crescimento e alterar a actividade muscular oral e peri-oral do indivíduo.

Em casos de mordida aberta esquelética em adultos que já terminaram a fase de crescimento, o tratamento-ortodôntico-cirúrgico-ortognático é o que hoje é mais aceite como tendo o melhor prognóstico registado no momento.

Uma das limitações deste trabalho é a não inclusão de todas as opções de tratamento válidas deixando de parte outros tipos de ancoragem que não a esquelética, a contenção necessária após o período de tratamento da anomalia e, no caso da cirurgia ortognática, não foram exploradas as técnicas cirúrgicas frequentemente utilizadas e a possível ordem de utilização das terapias combinadas também não foi examinada pormenorizadamente. Outra limitação, é a abordagem de apenas duas técnicas de avaliação da telerradiografia lateral de perfil sendo que existem muitas outras também utilizadas na actualidade.

Contudo, esta monografia abrange todos os pontos a focar como definição, classificação, etiologia, prevalência, diagnóstico, tratamento e estabilidade pós-tratamento da mordida aberta sendo bastante completa.

Para continuar este trabalho, alguns estudos de campo seriam úteis podendo, deste modo, avaliar a prevalência desta anomalia recolhendo numa amostra demonstrativa da população, dados mais concretos e sabendo assim a frequência com que esta anomalia se apresenta em Portugal. Também poderia ter interesse, investigar a frequência com que os pacientes diagnosticados com mordida aberta recorrem a cada tipo de tratamento e avaliar, no final, os seus resultados.

IV. Conclusão

Após a pesquisa bibliografia e revisão do tema escolhido destacam-se as seguintes conclusões:

- A mordida aberta tem uma enorme variedade de definições o que dificulta o estudo e generalização da sua prevalência.
- Pode ser classificada de diversas formas atendendo ao diagnóstico diferencial das várias estruturas afectadas, para a posterior elaboração do plano de tratamento.
- Esta anomalia é de etiologia multifactorial onde é possível que estejam presentes factores etiológicos locais e gerais no mesmo indivíduo.
- A avaliação da mordida aberta deve ser realizada recorrendo ao exame clínico e diferentes meios auxiliares de diagnóstico.
- Existe uma panóplia de possíveis tratamentos para a mordida aberta. A sua escolha irá diferir mediante as estruturas afectadas, a localização da anomalia, idade do paciente e os factores etiológicos presentes.
- A estabilidade dos tratamentos a longo prazo não é homogénea sendo que alguns têm registado uma maior taxa de sucesso do que os restantes. Apesar desse facto, esta comparação não deve ser realizada sem ter em conta que tipo de paciente e mordida aberta se está a tratar pois não são dados com fiabilidade clínica quando retirados do seu contexto.

O objectivo deste trabalho foi alcançado na medida em que foi possível concluir quais os possíveis factores etiológicos da anomalia, verificar a intervenção que estes têm para cada tipo de mordida aberta e aprender a melhor forma de diagnosticar esta desordem oclusal podendo assim elaborar um correcto plano de tratamento para a sua correcção.

V. Bibliografia

1. Abu Alhaja, E., Al-Khateeb, J. (2005). Attractiveness ratings of anterior open bites and reverse overjets using the aesthetic component of the Index of Orthodontic Treatment Need. *European Journal of Orthodontics*, 27(2), pp. 134–139.
2. Ahn, H. et alli. (2012). Correction of dental Class III with posterior open bite by simple biomechanics using an anterior C-tube miniplate. *Korean Journal of Orthodontics*, 42(5), pp. 270–278.
3. Aiko, M., Matsumoto, N. (2011). Má Oclusão Classe I de Angle, com mordida aberta anterior, tratada com extração de dentes permanentes. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16(1), pp. 126–138.
4. Alimere, H., Thomazinho, A., Felicio, C. (2005). Mordida aberta anterior : uma fórmula para o diagnóstico diferencial. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 17(3), pp. 367–374.
5. Almeida, R. et alli. (2003). Displasias Verticais: Mordida Aberta Anterior– Tratamento e Estabilidade. *Revista Dental Press Ortodontia E Ortopedia Facial*, 8(4), pp. 91–119.
6. Almonte, M. (2010). *Análise comparativa de pacientes com mordida aberta esquelética tratados com compensação dentária e Cirurgia Ortognática*. Universidade de São Paulo. [Dissertação]
7. Andrade, J. (2011). *Avaliação do Biotipo Facial em Pacientes com Respiração Oral ou Mista*. Universidade Católica Portuguesa. [Dissertação]
8. Arat, Z. et alli. (2008). Inconsistencies in the differential diagnosis of open bite. *The Angle Orthodontist*, 78(3), pp. 415–420.

9. Araújo, T. et alli. (2008). Intrusão dentária utilizando mini-implantes. *Revista Dental Press Ortodontia E Ortopedia Facial*, 13(5), pp. 36–48.
10. Artese, A. et alli. (2011). Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16(3), pp. 136–161.
11. Arun, T., Isik, F., Sayinsu, K. (2003). Vertical growth changes after adenoidectomy. *The Angle orthodontist*, 73(2), pp.146–50.
12. Beane, R. (1999). Nonsurgical management of the anterior open bite: a review of the options. *Seminars in Orthodontics*, 5(4), pp. 275–283.
13. Brusola, J. (1988). *Ortodontia Clínica*. Barcelona, Salvat Editores.
14. Cabrera, M. et alli. (2010). Lateral open bite: treatment and stability. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 137(5), pp. 701–711.
15. Canevari, F. (2012). *Mordida Aberta Anterior, padrão respiratório e hábitos de sucção não nutritivos, em crianças brasileiras na dentadura decídua*. Universidade Cidade de São Paulo. [Dissertação]
16. Catunda, I. et alli. (2011). Osteotomia le fort i: aspectos de interesse no tratamento de nasoangiofibroma juvenil. *Revista de Cirurgia E Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 11(4), pp. 9–12.
17. Chung, C. et alli. (2012). Treatment of skeletal open-bite malocclusion with lymphangioma of the tongue. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 141(5), pp. 627–640.
18. Dawson, P. (2007). *Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design* (Mosby Else., pp. 199–206). St. Louis, Missouri.

19. Defraia, E. et alli. (2007). Early orthodontic treatment of skeletal open-bite malocclusion with the open-bite bionator: a cephalometric study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132(5), pp. 595–598.
20. Denny, J., Weiskircher, M., Dorminey, J. (2007). Anterior open bite and overjet treated with camouflage therapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 131(5), pp. 670–678.
21. Difrancesco, R. et alli. (2006). A obstrução nasal e o diagnóstico ortodôntico. *Revista Dental Press Ortodontia E Ortopedia Facial*, 11(1), pp. 107–113.
22. Espeland, L. et alli. (2008). Three-year stability of open-bite correction by 1-piece maxillary osteotomy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134(1), pp. 60–66.
23. Faber, J. et alli. (2004). Tratamento de mordida aberta anterior com ancoragem em miniplacas de titânio. *Revista Dental Press de Estética*, 1(1), pp. 87–100.
24. Faber, J. et alli. (2008). Miniplacas permitem tratamento eficiente e eficaz da mordida aberta anterior. *Revista Dental Press Ortodontia E Ortopedia Facial*, 13(5), pp. 144–157.
25. Fekonja, A. (2000). Treatment Effects in an Anterior Open Bite Class II Malocclusion with Two Different Functional Appliances. *The Orthodontic CYBERjournal*. [Em linha] Disponível em <<http://orthocj.com/2012/01/treatment-effects-in-an-anterior-open-bite-class-ii-malocclusion-with-two-different-functional-appliances/>> [Visitado em 26/06/14]
26. Gardiner, J. et alli. (1998). *Orthodontics for Dental Students* (4ª ed.). New Delhi: Oxford University Press.

27. Gershater, M. (1972). The Proper Perspective of Open Bite. *The Angle Orthodontist*, 42(3), pp. 263–272.
28. Grammatopoulos, E. (2009). *A study of the effects of playing a wind instrument on the occlusion*. University of Birmingham Faculty of Medicine and Dentistry. [Dissertação]
29. Grammatopoulos, E., White, A., Dhopatkar, A. (2012). Effects of playing a wind instrument on the occlusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 141(2), pp. 138–145.
30. Guarneri, M.P. et al. (2013). Open bite treatment using clear aligners. *The Angle Orthodontist*, 83(5), pp.913–9.
31. Gusman, M. (2011). *Tratamento da Mordida Aberta Anterior*. [Dissertação]
32. Huang, G. (2002). Long-Term Stability of Anterior Open-Bite Therapy : A Review. *Seminars in Orthodontics*, 8(3), pp. 162–172.
33. Huh, A. et alli. (2013). Epigenetic influence of KAT6B and HDAC4 in the development of skeletal malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 144(4), pp. 1–19.
34. Isaacson, R., Lindauer, S. (2001). Closing anterior open bites: The extrusion arch. *Seminars in Orthodontics*, 7(1), pp. 34–41.
35. Ize-Iyamu, I., Isiekwe, M. (2012). Prevalence and factors associated with anterior open bite in 2 to 5 year old children in Benin city, Nigeria. *African Health Sciences*, 12(4), 446–51.

36. Janson, G. et alli. (2008). Evaluation of anterior open-bite treatment with occlusal adjustment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134(1), pp. 10.e1–10.e9.
37. Janson, G. et alli. (2006). Stability of anterior open-bite extraction and nonextraction treatment in the permanent dentition. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 129(6), 768–74.
38. Kucera, J. et alli. (2011). Molar height and dento-alveolar compensation in adult subjects with skeletal open bite. *The Angle Orthodontist*, 81(4), pp. 564–569.
39. Lemyze, M., Favory, R. (2010). Enlarged tonsils and fatigue. [Em linha] Disponível em <<http://www.aafp.org/afp/2010/0915/p669.html>> [Visitado em 01/07/14]
40. Lin, L., Huang, G., Chen, S. (2013). Etiology and Treatment Modalities of Anterior Open Bite Malocclusion. *Journal of Experimental & Clinical Medicine*, 5(1), pp. 1–4.
41. Marques, L. (2011). Classe III. *Dra Luciana Marques*. [Em linha] Disponível em <<http://dralucianamarques.blogspot.pt/2011/09/classe-iii.html>> [Visitado em 28/06/14]
42. Matsumoto, M. et alli. (2012). Open bite: diagnosis, treatment and stability. *Brazilian Dental Journal*, 23(6), pp. 768–778.
43. Meyer-Marcotty, P., Hartmann, J., Stellzig-Eisenhauer, A. (2007). Dento-alveolar open bite treatment with spur appliances. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 68(6), pp. 510–521.
44. Millett, D., Welbury, R. (2000). *Orthodontics and Pediatric Dentistry* (pp. 1–82). Churchill Livingstone.

45. Millett, D., Welbury, R. (2012). *Casos Clínicos de Ortodontia na Odontopediatria* (pp.58–61).
46. Moreira, D. (2012). Classificação de Angle. *Profissão Dentista*. [Em linha] Disponível em <<http://profissaodentista.com.br/classificacao-de-angle/>> [Visitado 06/06/2014]
47. Mouro, J. (2009). *Respiração Bucal e Manifestações Orofaciais*. Universidade do Porto, Faculdade de Medicina Dentária. [Dissertação]
48. Ngan, P., Fields, H. (1997). Open bite: a review of etiology and management. *American Academy of Pediatric Dentistry*, 19(2), pp. 91–98.
49. Nicolaievsky, E. (1980). The use of temporary anchorage devices for molar intrusion & treatment of anterior open bite. *Blum Oral-Facial Surgery Associates*, pp. 1-6.
50. Nightingale, C., Sandy, J., (2000). *Orthodontics Picture Test Atlas*, London: Wright.
51. Nobuyasu, M. et alli. (2007). Padrões cefalométricos de Ricketts aplicados a indivíduos brasileiros com oclusão excelente. *Revista Dental Press Ortodontia E Ortopedia Facial*, 12(1), pp. 125–156.
52. Okeson, J. P. (2003). *Management of temporomandibular disorders and occlusion 5th Edition* (Mosby Else., pp. 67–90). St. Louis, Missouri: Mosby.
53. Petrelli, E. (1994). *Ortodontia para Fonoaudiologia* (1ª Reimpre., pp. 179–193). São Paulo: Editora Lovise Ltda.

54. Ponsford, M., Stella, J. (2013). Algorithm for the differential diagnosis of posterior open bites: two illustrative cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 71(1), pp. 110–127.
55. Premkumar, S., Venkatesan, S., Rangachari, S. (2011). Altered oral sensory perception in tongue thrusters with an anterior open bite. *European Journal of Orthodontics*, 33(2), pp. 139–142.
56. Proffit, W., Bailey, L., Phillips, C., Turvey, T. (2000). Long-term stability of surgical open-bite correction by Le Fort I osteotomy. *The Angle Orthodontist*, 70(2), pp. 112–117.
57. Rakosi, T., Jonas, I., Graber, T. (1993). *Color Atlas of Dental Medicine-Orthodontic - Diagnosis* (pp. 57–90). New York: Thieme.
58. Reina, E., Mendonza, A. (2004). Crecimiento craneofacial y desarrollo de las arcadas dentarias. *Odontopediatría. Masson*, pp. 37–54.
59. Revista da Sociedade Brasileira de Ortodontia. (2010). [Em linha] Disponível em <http://www.revistasbo.com.br/main.php?bgsModulo=bgs_page.rev20101_m6> [Visitado em 07/06/14]
60. Rodrigues, B. (2010). *Mordida Aberta: Tratamentos Ortopédicos*. FUNORTE. [Dissertação]
61. Romero, C. et alli. (2011). Breastfeeding and non-nutritive sucking patterns related to the prevalence of anterior open bite in primary dentition. *Journal of Applied Oral Science : Revista FOB*, 19(2), pp. 161–168.
62. Sánchez, D. M. I. (2013). Respiración Oral. *Oir Audiologia*. [Em linha] Disponível em <<http://oiraudiologia.blogspot.pt/2013/01/respiracion-oral.html>> [Visitado em 16/06/14]

63. Santos, J et alli. (2012). Fechamento de mordida aberta anterior através de ajuste oclusal. *Revista de Odontologia Da UNESP*, 41(2), p. 1.
64. Sehnem, S. (2014). *Mordida Aberta Anterior*. Faculdades Unidas de Minas. [Dissertação]
65. Siddiqui, A., Pensler, J. (1990). The efficacy of tongue resection in treatment of symptomatic macroglossia in the child. *Annals of Plastic Surgery*.
66. Silva, C. (2005). *Análise Geométrica - Manual da técnica e método de traçado*. Porto. Fácies – Centro de Estudos Harmonia Facial, Lda
67. Silva, C. (2002). *Análise Geométrica Individualizada da Harmonia Facial*. Universid de Barcelona. [Dissertação]
68. Silva, C. (2004). *Mordida Aberta Dento-alveolar*. Universidade Fernando Pessoa. [Dissertação]
69. Sohn, Y., Chang, Y. (1995). Posterior open bite. *Korean Journal of Orthodontics*, 25(5), pp. 641–654.
70. Sokei, G. (2009). *Intrusão de dentes posteriores com mini-parafusos ortodônticos e miniplacas de titânio*. FUNORTE/SOEBRAS. [Dissertação]
71. Solow, B., Sandham, A. (2002). Cranio-cervical posture: a factor in development and function of the dentofacial structures, *The European Journal of Orthodontics*, 24(5), pp. 447 – 456.
72. Souki, B. Et alli. (2009). Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: do expectations meet reality? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(5), pp. 767–773.

73. Sousa, R. et alli. (2007). Prevalência e fatores de risco da mordida aberta anterior na dentadura decídua completa em pré-escolares na cidade de Natal/RN. *Revista Dental Press Ortodontia E Ortopedia Facial*, 12(2), pp. 129–138.
74. Stuani, M., Stuani, A., Stuani, A. (2005). Modified Thurow appliance: a clinical alternative for correcting skeletal open bite. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 128(1), pp. 118–125.
75. Sugawara, J., Nishimura, M. (2005). Minibone plates: The skeletal anchorage system. *Seminars in Orthodontics*, 11(1), pp. 47–56.
76. Takaki, T. et alli. (2010). Clinical Study of Temporary Anchorage Devices for Orthodontic Treatment - Stability of Micro/Mini-screws and Mini-plates: Experience with 455 Cases. *Bull Tokyo Dent Coll*, 51(3), pp. 151–163.
77. Tanaka, E. et alli (2003). An adolescent case of anterior open bite with masticatory muscle dysfunction. *The Angle Orthodontist*, 73(5), pp. 608–613.
78. Teittinen, M. et alli. (2012). Long-term stability of anterior open bite closure corrected by surgical-orthodontic treatment. *European Journal of Orthodontics*, 34(2), pp. 238–243.
79. Torres, F. et alli. (2005). Early Orthodontic Treatment of Skeletal Open-bite Malocclusion : A Systematic Review. *The Angle Orthodontist*, 75(5), pp. 707–713.
80. Torres, F. et alli. (2006). Anterior open bite treated with a palatal crib and high-pull chin cup therapy. A prospective randomized study. *European Journal of Orthodontics*, 28(6), pp. 610–617.
81. Torres, F. (2005). *Estudo Comparativo Entre as Grades Palatinas Removível e Fixa, Associadas à Mentoneira, no Tratamento da Mordida Aberta Anterior*. Universidade de São Paulo. [Dissertação]

82. Torres, C., et alli. (2011). Dento-alveolar comparative study between removable and fixed cribs, associated to chincup, in anterior open bite treatment. *Journal of Applied Oral Science : Revista FOB*, 20(5), pp. 531–537.
83. Trouten, J., et alli. (1983). Morphologic Factors in Open Bite and Deep Bite. *The Angle Orthodontist*, 53(3), pp. 192–211.
84. Werneck, E. (1997). Mordida Aberta Anterior. *Revista de Odontologia - Ensino E Pesquisa. I.E.P.C.*, 1, pp. 10–15.
85. Yamada, K., et alli. (2001). A case of anterior open bite developing during adolescence. *Journal of Orthodontics*, 28(1), pp. 19–24.
86. Zambrano, M., et alli. (2003). Oral and dental manifestations of vitamin D-dependent rickets type I: Report of a pediatric case. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 95(6), pp. 705–709.