

Raquel Bueno Medeiros

**A estabilidade do tratamento da mordida
aberta em pacientes adultos:
Revisão Sistemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica – Ênfase em Ortodontia

Orientadores: Prof. Dr. José Nelson Mucha

Prof. Dr. Alexandre Trindade Simões da Motta

Universidade Federal Fluminense

Niterói

2011

M467 Medeiros, Raquel Bueno

A estabilidade do tratamento da mordida aberta em pacientes adultos:
Revisão Sistemática/Raquel Bueno Medeiros; Orientadores: Prof. Dr. José Nelson
Mucha; Prof. Dr. Alexandre Trindade Simões da Motta - Niterói: [s.n], 2011.

54f., 30cm: II.
Incluem tabelas
Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica, com ênfase em Ortodontia)-
Universidade Federal Fluminense, 2011.
Bibliografia: 49-54

1. Mordida Aberta 2. Ortodontia 3. Recidiva
I. Mucha, José Nelson II. Motta, Alexandre Trindade Simões da (orient.)
III. Título

CDD 617.643

RAQUEL BUENO MEDEIROS

**ESTABILIDADE DO TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA EM
PACIENTES ADULTOS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Orientadores: Prof. Dr. José Nelson Mucha

Prof. Dr. Alexandre Trindade Simões da Motta

Aprovado em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre Trindade Simões da Motta

Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

Prof. Dr. Jonas Capelli Jr

Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ / Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Nelson Mucha

Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

Niterói

2011

Dedico este trabalho ao meu pai, Luciano, que na verdade foi pai, mãe e muitas das vezes a minha família inteira. Reconheço todo o seu sacrifício para eu pudesse me tornar a pessoa que eu sou hoje. Sem ele, eu não teria percorrido metade do caminho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que foram fundamentais para a conclusão deste trabalho, e em especial.

A Deus, por me conceder saúde.

Ao meu orientador, Prof. José Nelson Mucha, por ter acreditado em mim desde o início.

Ao Prof. Dr. Alexandre Trindade Simões da Motta, pelas valiosas sugestões e prontidão em responder meus e-mails.

Ao colega Luiz Felipe Araújo Cardoso de Araújo pela ajuda na realização do trabalho e obtenção dos artigos.

Sumário

Lista de ilustrações	6
Lista de abreviaturas	7
Resumo	8
Abstract	9
1. Introdução	10
2. Revisão da Literatura	13
2.1. Tratamento ortodôntico sem extrações dentárias	14
2.2. Tratamento ortodôntico com extrações dentárias	15
2.3. Tratamento com dispositivos de ancoragem temporária	16
2.4. Tratamento com distração osteogênica	18
2.5. Tratamento orto-cirúrgico	18
3. Objetivos	21
4. Material e Método	22
5. Resultados	27
5.1. Relatos de Casos Clínicos	27
5.2. Séries de Casos	34
5.3. Séries de Casos e Controle	38
6. Discussão	41
7. Conclusões	46
8. Referências Bibliográficas	47

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1. Fontes de informações incluídas na Revisão Sistemática.	22
Figura 1. Fluxograma dos procedimentos de seleção do estudo.	25
Tabela 1. Relatos de Casos Clínicos.	28
Tabela 2. Relatos de Casos Clínicos – Tratamento ortodôntico sem extrações.	30
Tabela 3. Relatos de Casos Clínicos – Tratamento ortodôntico com extrações.	31
Tabela 4. Relatos de Casos Clínicos – Tratamento orto-cirúrgico.	32
Tabela 5. Relatos de Casos Clínicos – Tratamento ortodôntico com mini-implante.	32
Tabela 6. Relatos de Casos Clínicos – Tratamento ortodôntico com mini-placa.	33
Tabela 7. Relatos de Casos Clínicos – Cirurgia de distração osteogênica.	33
Tabela 8. Relatos de Casos Clínicos de Mordida Aberta Posterior.	33
Tabela 9. Séries de Casos.	35
Tabela 10. Séries de Casos – Tratamento ortodôntico com e sem extrações dentárias.	36
Tabela 11. Séries de Casos – Tratamento ortodôntico sem extrações dentárias.	36
Tabela 12. Séries de Casos – Tratamento ortodôntico associado à mini-placas.	36
Tabela 13. Séries de Casos – Tratamento orto-cirúrgico.	37
Tabela 14. Séries de Casos e Controle – Tratamento orto-cirúrgico.	39

LISTA DE ABREVIATURAS

RCT	Estudos Clínicos Prospectivos Aleatórios (do inglês <i>Randomized Clinical Trial</i>)
DAT	Dispositivo de Ancoragem Temporária
AEO	Aparelho Extra Oral
MEAW	Terapia de arcos Edgewise com dobras múltiplas (do inglês <i>Multiloop Edgewise ArchWire Therapy</i>)
Lilacs	Centro da América Latina e Caribe de informações científicas da saúde (do inglês <i>Latin American and Caribbean Center on health sciences information</i>)
SciELO	Biblioteca eletrônica científica online (do inglês <i>Scientific Electronic Library Online</i>)

RESUMO

Introdução: O tratamento da mordida aberta em pacientes adultos é um dos mais desafiadores problemas em Ortodontia. Diversas modalidades de tratamento são apresentadas para esse tipo de maloclusão. Porém, a evidência da estabilidade dos resultados ainda é assunto pouco conhecido. **Objetivos:** Identificar o tipo de tratamento que proporciona maior estabilidade pós-tratamento para pacientes adultos com mordida aberta. **Metodologia:** Busca eletrônica nos bancos de dados Medline via PubMed e Lilacs e Scielo via BIREME, de janeiro de 1989 a dezembro de 2010. Foram encontrados: relatos de casos, série de casos e série de casos e controle sobre a estabilidade de tratamentos para mordida aberta. Não foram encontrados Estudos Clínicos Prospectivos Aleatórios (RCTs) e Revisões Sistemáticas sobre o tema. Os tipos de tratamentos considerados foram: 1- ortodôntico sem extrações dentárias; 2- ortodôntico com extrações dentárias; 3- com dispositivos de ancoragem temporária; 4- distração osteogênica; e 5- cirurgia ortognática. A estabilidade do transpasse vertical foi avaliada nas fases de observação: pré-tratamento (T1), final do tratamento (T2) e pelo menos 1 ano pós-tratamento (T3). **Resultados:** A recidiva média no transpasse vertical foi de -0,05 mm no grupo de relatos de caso, e de -0,5 mm no grupo de séries de casos e de -0,15mm no grupo de séries de casos e controle. O tratamento ortodôntico com extrações aparentou ser mais estável do que o sem extrações. O tratamento de casos com cirurgia isolada da maxila pareceu ser mais estável do que os casos de cirurgia combinada. Os estudos com dispositivos de ancoragem temporários são ainda insuficientes. **Conclusões:** Não existem informações suficientes na literatura para prever a estabilidade do tratamento da mordida aberta em pacientes adultos, apenas fracas evidências sobre determinados tipos de tratamento.

Palavras chave: mordida aberta; recidiva; Ortodontia.

ABSTRACT

Introduction: The anterior open bite treatment in adult patients is known as one of the most challenging problems in Orthodontics. Therefore, several treatment modalities have been proposed for this type of malocclusion. However, the stability of these treatment results is still unknown. **Objectives:** To identify the treatment modality that ensures long term stability in open bite adult patients. **Methods:** An electronic search was performed in Medline database - Entrez PubMed and Lilacs and Scielo via BIREME, from January 1989 to December 2010. The search results included: case reports, case series and, case series and control. Randomized clinical trials and systematic reviews have not been identified. The treatment modalities included in this study were: 1- non extraction orthodontics, 2- extraction orthodontics, 3- orthodontics associated with temporary anchorage devices 4- osteogenic distraction and, 5 -orthognatic surgery. The overbite stability was assessed at different time points: before treatment – T1, post-treatment – T2, and at least 1 year post treatment – T3. **Results:** The overbite average relapse was - 0.05 mm in the case reports group, -0.5 mm in the case series group and -0,15mm in the case series group and control. The orthodontic treatment with extractions appeared to be more stable than the non-extraction treatment. The one-jaw surgical cases also seemed more stable compared to the bimaxillary surgical cases. The available data on the temporary anchorage devices is still weak. **Conclusion:** The scientific available data on the stability of the open bite treatment is not enough to predict its stability, there is only weak evidence about certain treatment modalities.

Key-Words: open bite; relapse; Orthodontics.

1. INTRODUÇÃO

A mordida aberta anterior pode ser definida como um transpasse vertical negativo das bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores, o que pode levar a problemas funcionais e estéticos (NGAN e FIELDS, 1997; SWINNEN *et al.*, 2001).

Diversos fatores etiológicos podem estar relacionados ao estabelecimento das mordidas abertas anteriores, incluindo padrões de crescimento desfavoráveis, hábitos de sucção, fatores genéticos e tecidos linfáticos hipertrofiados (SUBTELNY, 1964; INSOFT *et al.*, 1996). Estudos demonstraram haver relação entre uma musculatura orofacial fraca e o padrão de face longa com a mordida aberta anterior (PARKER, 1971; PROFFIT e FIELDS, 1983). Porém, dificilmente será possível estabelecer uma relação de causa e efeito concreta, tendo em vista o caráter multifatorial desse tipo de malocclusão (INSOFT *et al.*, 1996).

Assim, a mordida aberta anterior é mais frequentemente observada em pacientes em crescimento, o que pode ser explicado pela maior prevalência de hábitos deletérios, pelo tamanho dos tecidos linfáticos e pelo crescimento incompleto dos maxilares nos pacientes mais jovens (SUBTELNY, 1964). Portanto, a ocasião mais adequada para o tratamento da mordida aberta anterior seria nessa fase, onde os hábitos poderiam ser controlados e removidos com resultados mais favoráveis (NGAN e FIELDS, 1997).

Apesar disso, LOPEZ-GAVITO *et al* (1985) encontraram um alto índice de recidiva, em mais de 35% dos pacientes jovens tratados, em um período de pelo menos 9,5 anos de pós-contenção.

HUANG *et al* (1990), KATSAROS e BERG (1993) e KIM *et al* (2000) apresentaram níveis maiores de sucesso e estabilidade, mas é importante notar que tanto as amostras utilizadas quanto o tempo de pós-contenção foram relativamente pequenos.

A falta de tratamento em idade adequada irá determinar alterações morfológicas de difícil solução na idade adulta, não somente no aspecto estético e funcional, mas principalmente no quesito estabilidade do tratamento, pela definição e maturação de um padrão funcional muscular alterado (NGAN e FIELDS, 1997).

Em pacientes adultos, portanto, a mordida aberta anterior é considerada um dos problemas de difícil solução em Ortodontia, bem como é possível encontrar na literatura estudos que apresentam diferentes tipos de tratamento para esta malocclusão.

Entre as muitas abordagens para o tratamento da mordida aberta em pacientes adultos, destacam-se:

- Tratamento ortodôntico convencional com ou sem extrações dentárias (GALLETTO *et al.*, 1990; GOTO *et al.*, 1994; SARVER e WEISSMAN, 1995; SMITH, 1996; ALEXANDER, 1999; KUCUKELLES *et al.*, 1999; KIM *et al.*, 2000; KONDO e AOBA, 2000; HUANG *et al.*, 2001; GERON e CHAUSU, 2002; LINDSEY e ENGLISH, 2003; MUCHA, 2004; TANAKA *et al.*, 2005; SAITO *et al.*, 2005; LIMA e LIMA, 2006; CELLI *et al.*, 2007; KONDO, 2007; MUNTEAN *et al.*, 2007; KONDO, 2008; DAWJEE *et al.*, 2008; SAKAI *et al.*, 2008; AGGARWAL *et al.*, 2009);

- Tratamento ortodôntico associado aos dispositivos de ancoragem temporária - DAT (SUGAWARA *et al.*, 2002; PARK *et al.*, 2004; PARK *et al.*, 2006; KURODA *et al.*, 2007; PARK *et al.*, 2008; SAKAI *et al.*, 2008);

- Tratamentos ortodônticos associados à cirurgia ortognática (MCCANCE *et al.*, 1992; TWESME *et al.*, 1992; CHO, 1996; GLENN, 1996; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; OLIVEIRA e BLOOMQUIST, 1997; LO e SHAPIRO, 1998; FISCHER *et al.*, 2000; GOKALP e ERDEM, 2000; IANNETTI *et al.*, 2000; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2000; SWINNEN *et al.*, 2001; TAKEUCHI *et al.*, 2002; KATER *et al.*, 2004; SUSAMI *et al.*, 2006; DING *et al.*, 2007; MENDES MIGUEL *et al.*, 2007; ESPELAND *et al.*, 2008; WRIEDT *et al.*, 2009; YUCEL *et al.*, 2009 STANSBURY *et al.*, 2010), entre outras associações de procedimentos.

Apesar da grande quantidade de trabalhos publicados relativos aos diferentes tipos de tratamento, são encontrados poucos estudos avaliando a

estabilidade em longo prazo (HUANG, 2002; de FREITAS *et al.*, 2004), estudos com avaliações em curto prazo (HILLER, 2002), ou ainda, estudos que não mencionam o controle pós-tratamento (CHANG e MOON, 1999; KASSISIEH *et al.*, 1997; KIM, 2009).

Dessa maneira, distinguir abordagens mais objetivas no tratamento dos casos de mordida aberta anterior em pacientes sem crescimento, de modo que as intervenções propostas sejam realmente aquelas mais estáveis e com procedimentos menos invasivos, será de grande valia para o clínico.

Diante destas dúvidas, pretendeu-se, por meio de uma revisão sistemática, avaliar a estabilidade de diversos tipos de tratamento em pacientes adultos com mordida aberta anterior, para determinar a forma de tratamento que apresenta maior estabilidade em longo prazo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A mordida aberta é uma das maloclusões que mais desafiam o ortodontista no que se refere à estabilidade (HUANG, 2002; ESPELAND *et al.*, 2008). Os fatores etiológicos ou causadores das deformidades devem ser o ponto fundamental na escolha do método de tratamento, assim como a idade do paciente e sua fase de desenvolvimento (KIM *et al.*, 2009). Como a maioria dos casos de mordida aberta apresenta etiologia multifatorial, a escolha torna-se extremamente difícil (CHANG e MOON, 1999; KUCUKKELES *et al.*, 1999; HILLER, 2002; CELLI *et al.*, 2007; KURODA *et al.*, 2007; KIM *et al.*, 2009).

As modalidades de tratamento em pacientes sem crescimento podem envolver ortodontia convencional sem extrações dentárias (GALLETTO *et al.*, 1990; GOTO *et al.*, 1994; KONDO e AOBA, 2000; LINDSEY e ENGLISH, 2003; MUCHA, 2004; CELLI *et al.*, 2007; KONDO, 2007; DAWJEE *et al.*, 2008; KONDO, 2008, SAKAI *et al.*, 2008; AGGARWAL *et al.*, 2009;), ou com extrações dentárias (SARVER e WEISSMAN, 1995; SMITH, 1996; ALEXANDER, 1999; GERON e CHAUSU, 2002; SAITO *et al.*, 2005; TANAKA *et al.*, 2005; LIMA e LIMA, 2006; MUNTEAN *et al.*, 2007; KONDO, 2008;), associadas aos dispositivos de ancoragem temporária; mini-parafusos (PARK *et al.*, 2004; PARK *et al.*, 2006; KURODA *et al.*, 2007; PARK *et al.*, 2008), ou mini-placas (SUGAWARA *et al.*, 2002; SAKAI *et al.*, 2008;) e cirurgia ortognática (MCCANCE *et al.*, 1992; TWESME *et al.*, 1992; CHO, 1996; GLENN, 1996; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; OLIVEIRA e BLOOMQUIST, 1997; LO e SHAPIRO, 1998; FISCHER *et al.*, 2000; GOKALP e ERDEM, 2000; IANNETTI *et al.*, 2000; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2000; SWINNEN *et al.*, 2001; TAKEUCHI *et al.*, 2002; KATER *et al.*, 2004; SUSAMI *et al.*, 2006; DING *et al.*, 2007; MENDES MIGUEL *et al.*, 2007; ESPELAND *et al.*, 2008; WRIEDT *et al.*, 2009; YUCEL *et al.*, 2009; STANSBURY *et al.*, 2010).

2.1. Tratamento ortodôntico sem extrações dentárias:

A correção ortodôntica da mordida aberta sem extrações dentárias em indivíduos adultos pode ser alcançada através de diversas maneiras, tais como: das seguintes mecânicas: Aparelho Extra Oral (AEO) de tração alta, *Multiloop Edgewise ArchWire Therapy - MEAW*, blocos de mordida ou simplesmente com o uso de elásticos verticais anteriores (GALLETTO *et al.*, 1990; GOTO *et al.*, 1994; KONDO e AOBA, 2000; LINDSEY e ENGLISH, 2003; MUCHA, 2004; CELLI *et al.*, 2007; KONDO, 2007; REYNEKE e FERRETTI, 2007; DAWJEE *et al.*, 2008; KONDO, 2008, SAKAI *et al.*, 2008; AGGARWAL *et al.*, 2009; CANAVARRO *et al.*, 2009).

A mecânica ortodôntica apresenta várias possibilidades para se alcançar um mesmo objetivo, seja a extrusão de incisivos ou a intrusão de molares, permitindo ao ortodontista atuar com inúmeras possibilidades de fios, dobras e montagens de aparelhos.

A técnica MEAW seria uma das formas para se corrigir a mordida aberta anterior sem a necessidade de extrações dentárias (KIM *et al.*, 2000; LINDSEY e ENGLISH, 2003; JANSON *et al.*, 2003; JANSON *et al.*, 2006;). Os arcos são confeccionados com fios de aço 0,016"X0,022" e apresentam dobras em forma de L em sua extensão, aumentando conseqüentemente a resiliência (KIM *et al.*, 2000; LINDSEY e ENGLISH, 2003; CANAVARRO *et al.*, 2009). MEAWs geram forças leves e constantes, que proporcionam um movimento dentário fisiológico e eficiente (CANAVARRO *et al.*, 2009). A curva de Spee deve ser acentuada no arco superior e reversa no inferior, os arcos superiores e inferiores são associados aos elásticos verticais anteriores (KIM *et al.*, 2000; LINDSEY e ENGLISH, 2003; REYNEKE e FERRETTI, 2007; CANAVARRO *et al.*, 2009).

A técnica MEAW com elásticos verticais é eficaz na correção da mordida aberta anterior através de uma combinação na área de atuação, tanto anterior como posterior (TANAKA *et al.*, 2005; REYNEKE e FERRETTI, 2007). O resultado é obtido através da verticalização de dentes posteriores e extrusão de dentes anteriores pelo uso contínuo de elásticos (KIM *et al.*, 2000; LINDSEY e

ENGLISH, 2003; TANAKA *et al.*, 2005; REYNEKE e FERRETTI, 2007; CELLI *et al.*, 2007; FUKUI *et al.*, 2009; CANAVARRO *et al.*, 2009; KAKU *et al.*, 2009).

Para a intrusão de dentes posteriores sem o auxílio de recursos dos dispositivos de ancoragem temporária podem ser utilizados o AEO de tração alta associado ao arco transpalatal e blocos de mordida (JANSON *et al.*, 2003; JANSON *et al.*, 2006; CELLI *et al.*, 2007; REYNEKE e FERRETTI, 2007). O controle da dimensão vertical pela intrusão de molares maxilares e mandibulares, e a rotação no sentido anti-horário da mandíbula, são de fundamental importância para a correção da mordida aberta (GALLETTO *et al.*, 1990; GOTO *et al.*, 1994; LINDSEY e ENGLISH, 2003; MUCHA, 2004; CELLI *et al.*, 2007; REYNEKE e FERRETTI, 2007; DAWJEE *et al.*, 2008; SAKAI *et al.*, 2008; CANAVARRO *et al.*, 2009).

O tratamento ortodôntico sem extrações e sem o auxílio dos DAT deve ser indicado em pacientes extremamente colaboradores, para que se obtenha sucesso ao final do tratamento (REYNEKE e FERRETTI, 2007; SAKAI *et al.*, 2008; CANAVARRO *et al.*, 2009; KAKU *et al.*, 2009;).

2.2.Tratamento ortodôntico com extrações dentárias:

O tratamento ortodôntico da mordida aberta com extrações dentárias visa criar uma compensação dento-alveolar para a discrepância esquelética (SARVER e WEISSMAN, 1995; SMITH, 1996; ALEXANDER, 1999; GERON e CHAUSU, 2002; TANAKA *et al.*, 2005; SAITO *et al.*, 2005; LIMA e LIMA, 2006; MUNTEAN *et al.*, 2007).

O controle da altura da região dento-alveolar posterior é de grande importância para a correção da mordida aberta esquelética (GOTO *et al.*, 1994; LINDSEY e ENGLISH, 2003; TANAKA *et al.*, 2005; REYNEKE e FERRETTI, 2007; DAWJEE *et al.*, 2008). Normalmente os segundos pré-molares são os dentes de escolha nesta situação, pois facilitam o fechamento da mordida aberta através da rotação no sentido anti-horário da mandíbula, sem intrusão de molares (TANAKA *et al.*, 2005; JANSON *et al.*, 2006; JANSON *et al.*, 2009).

A retração e inclinação lingual dos dentes anteriores promove alongamento das coroas, ajudando no fechamento da mordida (GERON e CHAUSU, 2002). O deslocamento mesial dos molares ocorre em direção ao espaço da extração, e permite uma rotação da mandíbula no sentido anti-horário (SARVER e WEISSMAN, 1995; SMITH, 1996; ALEXANDER, 1999; GERON e CHAUSU, 2002; SAITO *et al.*, 2005; TANAKA *et al.*, 2005; LIMA e LIMA, 2006; MUNTEAN *et al.*, 2007).

Um dos fatores limitantes desta compensação ortodôntica obtida através das extrações dentárias é a quantidade de exposição dos incisivos com os lábios em repouso (GERON e CHAUSU, 2002).

Em alguns casos a camuflagem ortodôntica pode dificultar a obtenção de uma correção facial ideal, especialmente nos pacientes portadores da síndrome da face longa (HOPPENREIJS *et al.*, 1997; OLIVEIRA e BLOOMQUIST, 1997; ALEXANDER, 1999; MOLDEZ *et al.*, 2000; ARVYSTAS e CHIVIAN, 2004; YUCEL *et al.*, 2009). O resultado final pode ser uma oclusão em Classe I, embora as características faciais permaneçam em desarmonia (ALEXANDER, 1999; ARVYSTAS e CHIVIAN, 2004; LIMA e LIMA, 2006; REYNEKE e FERRETTI, 2007).

2.3. Tratamento com Dispositivos de Ancoragem Temporária (DAT)

A correção ortodôntica convencional da mordida aberta através da intrusão verdadeira de molares é difícil de ser alcançada em função da falta de ancoragem adequada, e da necessidade de colaboração do paciente (KAKU *et al.*, 2009; SAKAI *et al.*, 2008; SUGAWARA *et al.*, 2002; UMEMORI *et al.*, 1999). Este é um dos motivos da crescente aplicação dos DAT (Mini-parafusos e Mini-placas) como forma de obtenção da ancoragem absoluta em tratamentos ortodônticos.

A complexidade, o risco e o custo do tratamento cirúrgico também têm estimulado a busca por estes procedimentos clínicos alternativos menos invasivos (SUGAWARA *et al.*, 2002; PARK *et al.*, 2004; PARK *et al.*, 2005; ERVERDI *et al.*, 2006; PARK *et al.*, 2006; SAKAI *et al.*, 2008; UMEMORI *et al.*, 2009).

Os DAT têm como função auxiliar a terapia ortodôntica, de forma a facilitar determinados movimentos que dificilmente seriam alcançados com a mecânica convencional, como intrusão, movimentação para distal e protração de molares (SUGAWARA *et al.*, 2002).

As mini-placas de titânio e os mini-parafusos são implantados temporariamente no osso cortical da maxila e/ou mandíbula, através de um procedimento cirúrgico, sendo que a aplicação de força pode ser iniciada quase imediatamente após sua inserção (UMEMORI *et al.*, 1999; SUGAWARA *et al.*, 2002; PARK *et al.*, 2004; PARK *et al.*, 2005; PARK *et al.*, 2006).

O menor tempo de tratamento e a não necessidade de colaboração do paciente são algumas das vantagens relatadas pelos autores (KAKU *et al.*, 2009; KUCUKKELES *et al.*, 2009; SAKAI *et al.*, 2008). No entanto, há poucos relatos disponíveis sobre a estabilidade a longo prazo dos molares intruídos através do uso dos DAT (KAKU *et al.*, 2009; SUGAWARA *et al.*, 2002; SAKAI *et al.*, 2008).

A correção da mordida aberta através da intrusão de molares proporcionada pelos DAT está associada com o mínimo de extrusão dos incisivos e com uma rotação anti-horária da mandíbula (UMEMORI *et al.*, 1999; SHERWOOD *et al.*, 2002; SUGAWARA *et al.*, 2002; PARK *et al.*, 2004; SAKAI *et al.*, 2008). A diminuição da altura facial inferior, melhora no perfil e aumento do overbite são algumas mudanças faciais obtidas através da intrusão verdadeira dos molares (UMEMORI *et al.*, 1999; SUGAWARA *et al.*, 2002; PARK *et al.*, 2004; PARK *et al.*, 2005; PARK *et al.*, 2006; SAKAI *et al.*, 2008; KUCUKKELES *et al.*, 2009).

A instalação das mini-placas requer um procedimento cirúrgico mais invasivo em comparação ao mini-parafuso, em função da necessidade da abertura de retalho (SHERWOOD *et al.*, 2002). No entanto, as mini-placas estão aptas a receber mais carga do que os mini-implantes (BUCHTER *et al.*, 2005; OHASHI *et al.*, 2006; CORNELIS *et al.*, 2007;).

Em geral, as contra-indicações dos DAT na mecânica ortodôntica são semelhantes àsquelas da terapia de implantes dentários e tratamento ortodôntico. Pacientes com pobre controle da doença periodontal apresentam um grande risco de desenvolvimento de infecções e perda do implante após carga ortodôntica

(SHERWOOD *et al.*, 2002; SUGAWARA *et al.*, 2002; PARK *et al.*, 2004; PARK *et al.*, 2005; PARK *et al.*, 2006; SAKAI *et al.*, 2008; KUCUKKELES *et al.*, 2009).

A estabilidade pós-tratamento de molares intruídos utilizando os DAT ainda é obscura. Em estudo realizado por SUGAWARA *et al.* (2002), os molares inferiores recidivaram aproximadamente 30% no primeiro ano de acompanhamento. Dessa forma, a sobrecorreção seria uma forma prudente de superar essa recidiva (SUGAWARA *et al.*, 2002; PARK *et al.*, 2005). A estabilidade do fechamento da mordida aberta através da intrusão de dentes posteriores utilizando os DAT ainda é questionável, e o nível de evidência científica ainda é insuficiente para conclusões definitivas sobre sua estabilidade (SHERWOOD *et al.*, 2002; SUGAWARA *et al.*, 2002; SAKAI *et al.*, 2008; KAKU *et al.*, 2009).

2.4. Tratamento com Distração Osteogênica

A distração osteogênica é um método desenvolvido para induzir neoformação tecidual entre dois segmentos de um osso, por meio de força lenta e progressiva de tração (OLIVEIRA *et al.*, 2006). Recentemente, a distração osteogênica também têm sido utilizada com sucesso nas cirurgias de aumento de rebordo visando facilitar a instalação de implantes dentários, em pacientes com fenda labial e/ou palatal, microsomia hemifacial e craniosinostose sindrômica (SUSAMI *et al.*, 2006). Outra indicação seria uma severa mordida aberta posterior devido a anquilose múltipla de dentes ou devido a um aumento excessivo na curva de Spee reversa. Tendo em vista que ambos os casos não poderiam ser tratados somente com ortodontia convencional (KATER *et al.*, 2004; SUSAMI *et al.*, 2006).

2.5. Tratamento Orto- Cirúrgico

A correção da mordida aberta esquelética requer uma combinação de tratamento ortodôntico associado a uma intervenção cirúrgica, tendo como objetivo eliminar ou reduzir a desarmonia esquelética (MCCANCE *et al.*, 1992; TWESME *et al.*, 1992; CHO, 1996; GLENN, 1996; HOPPENREIJS *et al.*, 1997;

OLIVEIRA e BLOOMQUIST, 1997; LO e SHAPIRO, 1998; IANNETTI *et al.*, 2000; GOKALP e ERDEM, 2000; FISCHER *et al.*, 2000; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2000; SWINNEN *et al.*, 2001; TAKEUCHI *et al.*, 2002; KATER *et al.*, 2004; SUSAMI *et al.*, 2006; DING *et al.*, 2007; MENDES MIGUEL *et al.*, 2007; ESPELAND *et al.*, 2008; WRIEDT *et al.*, 2009; YUCEL *et al.*, 2009; STANSBURY *et al.*, 2010). Esta deformidade dento-facial é conhecida por sua dificuldade de tratamento e pouca previsão da estabilidade no período pós-operatório em relação às demais deformidades (MCCANCE *et al.*, 1992; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; ARVYSTAS e CHIVIAN, 2004; STANSBURY *et al.*, 2010).

O tratamento orto-cirúrgico de escolha para a mordida aberta esquelética tem se modificado ao longo dos anos, sendo a estabilidade pós-cirúrgica um dos fatores mais decisivos na sua escolha (HUANG, 1972; BELL e PROFFIT, 1980; MCCANCE *et al.*, 1992; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; HOPPENREIJS *et al.*, 1998; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2007; REYNEKE e FERRETTI, 2007; STANSBURY *et al.*, 2010). Os procedimentos cirúrgicos incluem osteotomias maxilares, mandibulares, uma combinação de ambas e a osteotomia alveolar (HOPPENREIJS *et al.*, 1997; IANNETTI *et al.*, 2000; CONLEY e LEGAN, 2002; REYNEKE e FERRETTI, 2007; STANSBURY *et al.*, 2010).

Na maior parte dos casos a mordida aberta esquelética se deve a dois fatores isolados ou associados: excesso vertical da maxila e/ou ramo mandibular curto (HOPPENREIJS *et al.*, 1997; PROFFIT *et al.*, 2007; REYNEKE e FERRETTI, 2007). O tipo de cirurgia escolhida pode variar desde um avanço linear unimaxilar relativamente simples, até uma complexa cirurgia tridimensional bimaxilar dependendo da deformidade esquelética (MCCANCE *et al.*, 1992; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; FISCHER *et al.*, 2000; IANNETTI *et al.*, 2000; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2000; SWINNEN *et al.*, 2000; CONLEY e LEGAN, 2002; WARING *et al.*, 2005; DING *et al.*, 2007; ESPELAND *et al.*, 2008; STANSBURY *et al.*, 2010).

No passado, as osteotomias maxilares eram estabilizadas com fios intra-ósseos, também denominados de fixação interna semi-rígida, enquanto que as osteotomias mandibulares eram fixadas com bloqueio intermaxilar (REITZIK *et al.*, 1990; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; OLIVEIRA E BLOOMQUIST, 1997; JOONDEPH e BLOOMQUIST, 2004; REYNEKE e FERRETTI, 2007;

STANSBURY *et al.*, 2010), sendo que a osteotomia mandibular teve sua aplicação reduzida por ter sido considerada instável (BELL *et al.*, 1980; REITZIK *et al.*, 1990; REYNEKE e FERRETTI, 2007).

A introdução da fixação rígida utilizando placas e parafusos para estabilização das osteotomias surgiu com a finalidade de reduzir a recidiva pós-cirúrgica (REITZIK *et al.*, 1990; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; OLIVEIRA E BLOOMQUIST, 1997; JOONDEPH e BLOOMQUIST, 2004; STANSBURY *et al.*, 2010).

A tendência de recidiva da maxila e mandíbula no período pós-cirúrgico pareceu diminuir com a aplicação da fixação rígida, no entanto, mudanças dento-alveolares podem influenciar a estabilidade a longo prazo (HOPPENREIJS *et al.*, 1998; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2007; SWINNEN *et al.*, 2001).

Atualmente, a quantidade e qualidade dos trabalhos científicos disponíveis sobre a estabilidade do tratamento da mordida aberta é mais significativa nos estudos que abordam a modalidade de tratamento orto-cirúrgica (MCCANCE *et al.*, 1992; TWESME *et al.*, 1992; CHO, 1996; GLENN, 1996; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; KASSISIEH *et al.*, 1997; OLIVEIRA e BLOOMQUIST, 1997; LO e SHAPIRO, 1998; FISCHER *et al.*, 2000; GOKALP e ERDEM, 2000; IANNETTI *et al.*, 2000; MEDEIROS *et al.*, 2000; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2000; SWINNEN *et al.*, 2001; TAKEUCHI *et al.*, 2002; CONLEY e LEGAN, 2002; ARVYSTAS e CHIVIAN, 2004; JOONDEPH e BLOOMQUIST, 2004; KATER *et al.*, 2004; SUSAMI *et al.*, 2006; DING *et al.*, 2007; MENDES MIGUEL *et al.*, 2007; ESPELAND *et al.*, 2008; WRIEDT *et al.*, 2009; YUCEL *et al.*, 2009; STANSBURY *et al.*, 2010). Os estudos abordam as diferentes técnicas cirúrgicas para o fechamento da mordida aberta e o tipo de fixação utilizada, sendo possível considerar a cirurgia ortognática como uma modalidade de tratamento com boa estabilidade (MCCANCE *et al.*, 1992; HOPPENREIJS *et al.*, 1997; FISCHER *et al.*, 2000; IANNETTI *et al.*, 2000; MOLDEZ *et al.*, 2000; PROFFIT *et al.*, 2000; SWINNEN *et al.*, 2001; DING *et al.*, 2007; ESPELAND *et al.*, 2008; STANSBURY *et al.*, 2010).

3. OBJETIVOS

Objetivos Gerais: Identificar a modalidade de tratamento para mordida aberta em pacientes adultos que proporciona maior estabilidade após o tratamento.

Objetivos Específicos: Avaliar a estabilidade do tratamento da mordida aberta em pacientes adultos, por meio de medidas do transpasse vertical, com a utilização das seguintes modalidades de tratamento:

- Tratamentos ortodônticos sem extrações;
- Tratamentos ortodônticos com extrações;
- Tratamentos ortodônticos com a utilização de dispositivos de ancoragem temporária;
- Tratamento com distração osteogênica;
- Tratamentos orto-cirúrgicos.

4. MATERIAL E MÉTODO

A identificação dos estudos relacionados à estabilidade do tratamento da mordida aberta em pacientes adultos foi realizada a partir de uma busca eletrônica.

Foram utilizadas as Bases de dados relacionadas no Quadro 1.

Quadro 1. Fontes de informação incluídas na revisão sistemática

Medline via PubMed	www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed
Cochrane Register of Controlled Trials	http://www.cochrane.org/cochrane-reviews
Cochrane Oral Health Group Reviews	http://www.ohg.cochrane.org/reviews.html
Google Scholar/Google Acadêmico	http://scholar.google.com.br/
LILACS (Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information) via Bireme	http://regional.bvsalud.org/php/index.php
SciELO (Scientific Electronic Library Online)	http://www.scielo.br

O levantamento abrangeu o período de janeiro de 1989 à dezembro de 2010.

As referências dos estudos identificados e artigos de revisão relevantes foram pesquisados na tentativa de identificar estudos não-incluídos na busca inicial. A busca foi realizada utilizando-se expressões da língua inglesa.

A busca eletrônica foi realizada utilizando as expressões: “anterior open bite”, “long face”, “vertical dentoalveolar problem”, “vertical skeletal problem”, associados a “orthodontic treatment” (MESH Terms). Os títulos e resumos dos estudos identificados na busca eletrônica foram pré-selecionados de acordo com

a sua relevância com o tópico deste estudo. Os estudos rejeitados neste momento foram registrados.

Critérios de seleção

O texto completo de cada possível estudo relevante foi obtido e avaliado por pelo menos dois (2) revisores para inclusão e avaliação detalhada do tratamento da mordida aberta.

Em uma reunião de consenso, um acordo foi alcançado das condições requisitadas com o auxílio de um terceiro revisor. Os estudos foram incluídos quando todos os pré-requisitos do critério de inclusão foram preenchidos.

Critérios de Inclusão:

1. Tipo de publicações: meta-análises, revisões sistemáticas, RCTs, estudos prospectivos, estudos retrospectivos, série de casos e controle, série de casos e relatos de casos clínicos.
2. Foram considerados série de casos os artigos que apresentaram 9 ou mais casos submetidos a tratamento.
3. Artigos publicados entre janeiro de 1989 e dezembro de 2010.
4. Artigos constituídos de pacientes que já passaram pelo surto de crescimento, ou seja, pacientes do gênero feminino a partir de 14 anos e do gênero masculino a partir de 16 anos.
 - a. Nos artigos que informaram a média da idade inicial de tratamento recorreu-se a medidas de variação em torno da média (desvio padrão e medidas máxima e mínima).
 - b. Os artigos que não informaram claramente a idade inicial do tratamento mas classificaram os pacientes como adultos ou sem crescimento (*non growing*), foram incluídos na amostra.

Em uma segunda etapa foram incluídos estudos que informaram:

5. Modalidade de tratamento, como por exemplo:
 - a. Tratamento ortodôntico sem extrações dentárias (exceto os terceiros molares);
 - b. Tratamento ortodôntico com extrações dentárias (primeiros pré molares, segundos pré molares, primeiros molares e segundos molares);
 - c. Tratamento ortodôntico com dispositivos de ancoragem temporária:
 - i. Mini-parafusos
 - ii. Mini-placas
 - d. Tratamento com distração osteogênica;
 - e. Tratamentos orto-cirúrgicos:
 - i. Unimaxilares (cirurgias realizadas somente na maxila ou na mandíbula, exceto mentoplastias)
 - ii. Bimaxilares (cirurgias combinadas, maxila e mandíbula)
6. Estudos que informaram o valor do overbite (mordida aberta - transpasse vertical) nas seguintes fases:
 - a. No pré-tratamento (T1)
 - b. No pós-tratamento (T2)
 - c. Pelo menos 1 ano após o final do tratamento (T3)

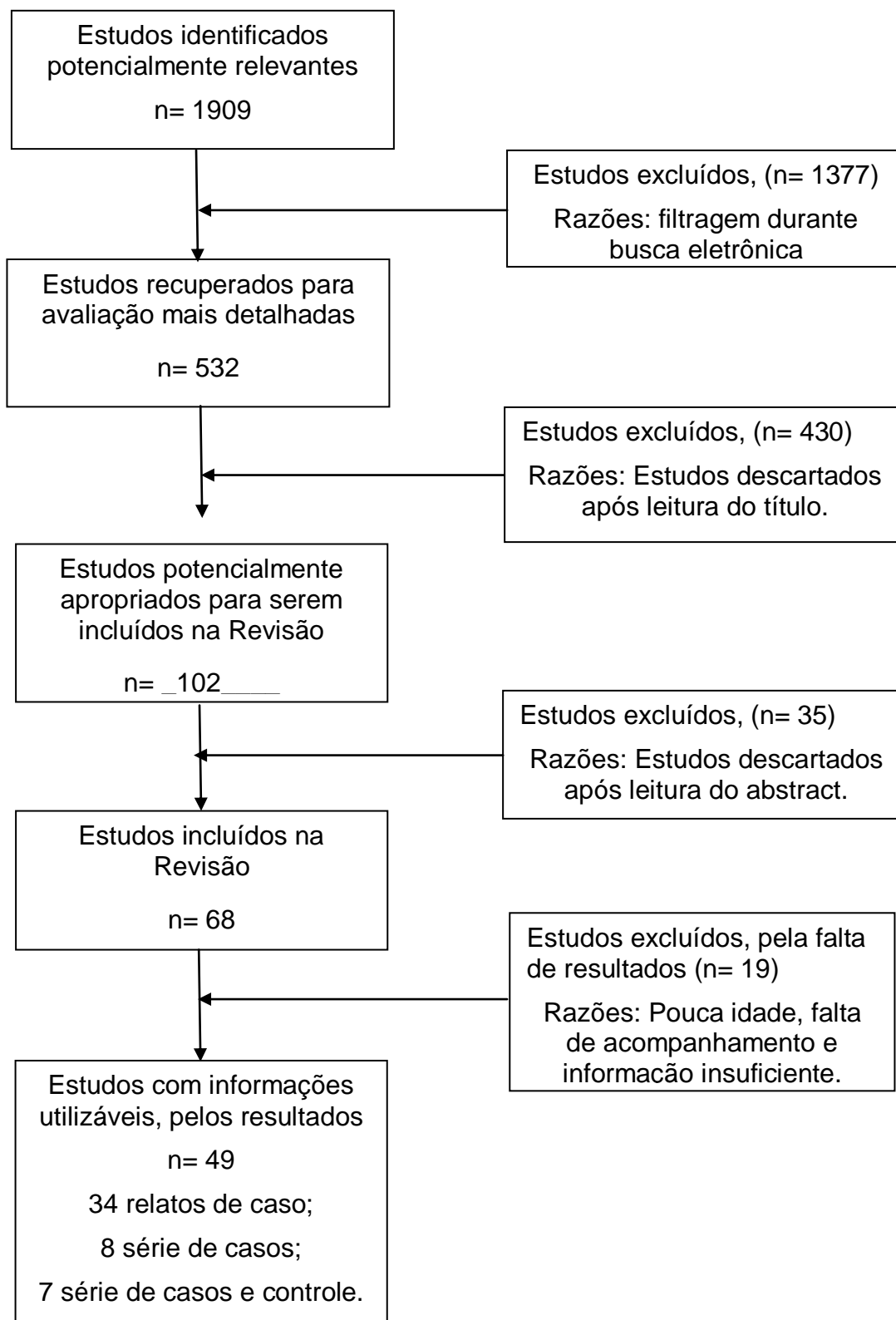
Critérios de Exclusão:

Foram excluídos os estudos relatando tratamento em pacientes portadores de síndromes, fendas labiais e palatais.

Os dois revisores extraíram os dados dos estudos incluídos de forma independente. Qualquer diferença de opinião foi discutida e um terceiro revisor consultado quando necessário. Quando necessário, os autores dos trabalhos foram contactados para esclarecimentos ou falta de informação.

O fluxograma (Quorum, www.consort-statement.org/quorum.pdf) da busca e dos artigos incluídos e excluídos está ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma dos procedimentos de seleção do estudo.



Após diversas leituras e análise dos textos, e aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão, somente 49 artigos foram selecionados, dos quais trinta e quatro (n=34) são relatos de casos clínicos, oito (n=8) são séries de casos, e sete (n=7) são de série de casos e controle.

Não foram encontrados RCTs e revisões sistemáticas sobre o tema em pacientes adultos. A característica principal que diferencia os RCTs dos demais estudos é, além do fato de ser um estudo prospectivo, que os pacientes recrutados são distribuídos aleatoriamente para receber uma ou outra alternativa antes do início da intervenção a ser estudada. A vantagem mais importante do modo aleatório é minimizar o viés de atribuição.

Após a definição dos artigos incluídos, procedeu-se então à avaliação qualitativa dos dados utilizados nos artigos de relatos de casos clínicos, série de casos e série de casos e controle.

De cada estudo, foram extraídas as seguintes informações:

- I- Autor e data
- II- Tamanho da amostra (n);
- III- Gênero dos pacientes (f, m);
- IV- Modalidade do tratamento: Orto (tratamento ortodôntico com ou sem extrações dentárias); MI (tratamento ortodôntico com mini-implantes); MP (tratamento ortodôntico com mini-placas); Cir (tratamento orto-cirúrgico); DO (distração osteogênica);
- V- Idade nos tempos: T1 (antes do tratamento), T2 (final do tratamento) e, T3 (pelo menos 1 ano pós-tratamento);
- VI- Transpasse Vertical (Overbite) nos tempos: T1, T2 e T3;
- VII- Tempo de acompanhamento;
- VIII- Recidiva em mm.

5- Resultados

Os dados coletados foram organizados em tabelas, sendo que na Tabela 1 são apresentados os dados gerais obtidos dos relatos de casos clínicos, e nas Tabelas 2 à Tabela 7 são apresentados os dados de cada modalidade de tratamento realizada nos relatos de casos clínicos. Na Tabela 8 são apresentados os relatos de caso que apresentam mordida aberta posterior. Dentro de cada seção serão apresentadas tabelas específicas, mas com dados em comum, como por exemplo: idade e overbite por fase de observação, duração do acompanhamento pós-tratamento e recidiva em milímetros. Na Tabela 9 são apresentados os dados gerais dos artigos de série de casos, e nas Tabelas 10 à Tabela 13 são apresentados os dados das seguintes modalidades de tratamento: tratamento ortodôntico com ou sem extrações dentárias, tratamento ortodôntico sem extrações dentárias, tratamento ortodôntico associado à mini-placas, e tratamento orto-cirúrgico, respectivamente. Na Tabela 14 são apresentados os artigos selecionados das séries de casos e controle com a forma de tratamento orto-cirúrgico.

5.1. Relatos de Casos Clínicos

Dos 38 relatos de casos clínicos, 32 foram referentes à pacientes do gênero feminino e 6 do gênero masculino.

A média de idade desses 38 casos clínicos foi de 21,1 anos em T1, 23,4 anos em T2 e 26,6 anos em T3, verificando-se uma média de 3 anos e 1 mês para o tratamento destes casos. O overbite em T1 era de -4,7mm, em T2 de +1,55 mm e em T3 de +1,5mm. Sendo que o acompanhamento médio foi de 3,3 anos e a recidiva de apenas -0,05mm.

Na Tabela 1, são analisados os relatos de casos clínicos descritos com nome do autor, ano da publicação, gênero do paciente, tipos de tratamento, idade e overbite por fase de observação, tempo de acompanhamento e recidiva.

TABELA 1 - Relatos de casos clínicos.

Autor /ano	Gênero		Tipo de Tratamento						T1		T2		T3		T3-T2	
	F	M	OS E	OC E	MI	MP	Cir	DO	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec. (mm)
1.Galletto et al. 1990	X		X						19,2	-2,5	24,2	+2	26,4	+2	2,2	0
2.Twesme et al. 1992	X						X		27	-5	28,4	+2	29,4	+1	1	-1
3.Goto et al. 1994	X		X						20,5	-7,5	24,6	+0,5	26	+0,1	1,4	-0,4
4.Sarver et al. 1995	X			X					23	-3	25,2	+1	26,2	+1	1	0
5.Cho 1996		X					X		22,2	-8	25,2	+2	26,2	+2	1	0
6.Glenn 1996	X						X		39	-2	41,9	+1	42,9	+1	1	0
7.Insoft et al. 1996	X			X					14,5	-3	19,1	+2	22,2	+2	3,1	0
8.Smith 1996	X			X					19,5	-12	24,3	+1	25,3	+1	1	0
9.Alexander 1999	X			X					21,3	-4	23,4	+2	25,4	+2	2	0
10.Kondo et al. 2000	X		X						14,5	-3,5	16,8	+2	27,6	+3,5	10,8	+1,5
	X		X						17,3	-2	19,1	+2	24,1	+3	5	+1
11.Gokalp et al. 2000	X						X		17,6	-3	18,5	+2	19,7	+2	1,2	0
12.Geron et al. 2002	X			X					24	-2	25,3	+1	27,3	+1	2	0
13.Takeuchi et al. 2002		X					X		18,7	-3	20,6	+1	21,9	+1	1,3	0
14.Lindsey et al. 2003	X		X						40,9	-8	42,6	+2	43,8	+2	1,2	0
15.Kater et al. 2004	X						X		21	-20	23	0	25	0	2	0
16.Mucha. 2004		X	X						17,6	-10	20	+2	28,6	+2	8,6	0
17.Park et al. 2004.	X				X				24	-2,5	25,9	+1,5	26,9	+1,5	1	0
18.Saito et al. 2005	X			X					19,1	-4	21	+2	23,2	+2	2,2	0
19.Tanaka et al. 2005	X			X					24,6	-3	26,6	+1	29,6	+1	3	0

Continua

Autor /ano	Gen		Tipo de Tratamento						T1		T2		T3		T2-T3	
	F	M	OS E	OC E	MI	MP	Cir	DO	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec. (mm)
20.Lima et al 2006		X		X					29,2	-5	31,6	+2	34,6	+2	3	0
21.Park et al. 2006	X				X				16	-3	16,9	+1,5	18,9	+1,5	2	0
22.Susami et al 2006	X						X		25	-9,5	25,6	-2,5	28,6	-2,5	3	0
23.Celli et al. 2007	X		X						16,8	-3	18,6	+2	29,6	+1	11	-1
24.Kondo 2007	X		X						22,5	-1	24,6	+3	26,1	+3	1,5	0
25.Kuroda et al. 2007	X				X				21,9	-4	24,9	+2	25,9	+1	1	-1
26.Miguel et al. 2007	X						X		25	-3	27	+2	32	+2	5	0
27.Muntean et al. 2007	X			X					14,5	-4	17,9	+2	25,4	+2	7,5	0
28.Dawjee et al. 2008	X		X						23	-7	24,3	+1	25,3	+1	1	0
29.Park et al. 2008	X				X				19	-3,5	20,9	+1,5	23,9	+1,5	3	0
30.Sakai et al. 2008	X					X			15,8	-5	17,7	+1,5	18,7	+1,5	1	0
31.Kondo 2008	X		X						14,5	-3,5	16,8	+2	33,1	+2	16,3	0
	X		X						17,3	-2	19	+2	24	+2	5	0
		X	X						18,9	-1,5	21,7	+2	25,7	+2,5	4	+0,5
	X			X					21,4	0	23,9	+2,5	26,4	+2,5	2,5	0
32. Yucel et al. 2009	X						X		21,8	-7	23,9	+1	24,9	+1	1	0
33.Aggarwal et al. 2009	X		X						16	-5	17,4	+2	18,4	-1	1	-1
34.Cabrera et al.2010		X	X						18	-3	20,9	0	22,9	0	3,9	0
Média/Total	32	6	14	10	4	1	7	2	21,1	-4,7	23,4	+1,55	26,6	+1,5	3,3	-0,05

Gen = gênero do paciente; Tipos de Tratamento: OSE = tratamento ortodôntico sem extrações dentárias, OCE = tratamento ortodôntico com extrações dentárias, MI = tratamento ortodôntico com mini-implantes, MP = tratamento ortodôntico com miniplacas, Cir = tratamento orto-cirúrgico, DO = distração osteogênica; Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos; Rec = Recidiva em mm

As Tabelas 2, 3, 4, 5, 6 e 7 exibem nome do autor, ano da publicação, idade e overbite por fase de observação, tempo de acompanhamento e recidiva dos relatos de caso dos respectivos tipos de tratamento: ortodontia sem extrações dentárias, ortodontia com extrações dentárias, ortodontia associada a cirurgia ortognática, ortodontia associada à mini-implante, ortodontia associada a mini-placa e cirurgia de distração osteogênica, respectivamente.

Na Tabela 8 são apresentados os relatos de casos clínicos de Mordida Aberta Posterior.

TABELA 2 - Relatos de casos clínicos – **Tratamento ortodôntico sem extrações.**

Autor/ano	T1		T2		T3		T3-T2	
	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec.(mm)
1. Galletto, et al. 1990	19,2	-2,5	24,2	2	26,4	2	2,2	0
2. Goto et al. 1994	20,5	-7,5	24,6	0,5	26	0,1	1,4	-0,4
3. Kondo et al. 2000	14,5	-3,5	16,8	2	27,6	3,5	10,8	+1,5
	17,3	-2	19,1	2	24,1	3	5	+1
4. Lindsey et al. 2003	40,9	-8	42,6	2	43,8	2	1,2	0
5. Celli et al. 2007	16,8	-3	18,6	2	29,6	1	11	-1
6. Kondo 2007	22,5	-1	24,6	3	26,1	3	1,5	0
7. Dawjee et al. 2008	23	-7	24,3	1	25,3	1	1	0
	14,5	-3,5	16,8	2	33,1	2	16,3	0
8. Kondo 2008	17,3	-2	19	2	24	2	5	0
	18,9	-1,5	21,7	2	25,7	2,5	4	+0,5
9. Aggarwal et al. 2009	16	-5	17,4	2	18,4	1	1	-1
MÉDIAS	19,9	-4,3	22,3	1,8	27,6	1,9	5,3	+0,1

Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos ; Rec. = Recidiva em mm.

TABELA 3 - Relatos de casos clínicos – Tratamento ortodôntico com extrações.

Autor/ano	T1		T2		T3		T3-T2	
	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec.(mm)
1. Sarver et al. 1995	23	-3	25,2	1	26,2	1	1	0
2. Insoft et al. 1996	14,5	-3	19,1	2	22,2	2	3,1	0
3. Smith 1996	19,5	-12	24,3	1	24,3	1	1	0
4. Alexander 1999	21,2	-4	23,3	2	25,3	2	2	0
5. Geron et al. 2002	24	-2	25,3	1	27,3	1	2	0
6. Saito et al. 2005	19,1	-4	21	2	23,2	2	2,2	0
7. Tanaka et al. 2005	24,6	-3	26,6	1	29,6	1	3	0
8. Lima et al. 2006	29,2	-5	31,6	2	34,6	2	3	0
9. Muntean et al. 2007	14,5	-4	17,9	2	25,4	2	7,5	0
10. Kondo 2008	21,4	0	23,9	2,5	26,4	2,5	2,5	0
MÉDIAS	21,1	-4	23,8	1,6	26,5	1,6	2,7	0

Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos; Rec. = Recidiva em mm.

TABELA 4 - Relatos de casos clínicos – Tratamento orto-cirúrgico.

Autor/ano	T1		T2		T3		T3-T2	
	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec.(mm)
1. Twesme et al. 1992	27	-5	28,4	2	29,4	1	1	-1
2. Cho 1996	22,2	-8	25,2	2	26,2	2	1	0
3. Glenn 1996	39	-2	41,9	1	42	1	1	0
4. Gokalp et al. 2000	17,6	-3	18,5	2	19,7	2	1,2	0
5. Miguel et al. 2007	25	-3	27	2	32	2	5	0
6. Park et al. 2008	19	-3,5	20,9	1,5	23,9	1,5	3	0
7. Yucel et al. 2009	21,8	-7	23,9	1	24,9	1	1	0
MÉDIAS	24,5	-4,5	26,5	1,6	28,3	1,5	1,8	-0,1

Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos; Rec. = Recidiva em mm.

TABELA 5 - Relatos de casos clínicos – Tratamento ortodôntico com mini-implantes.

Autor/ano	T1		T2		T3		T3-T2	
	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec.(mm)
1. Park et al. 2004.	24	-2,5	25,9	1,5	26,9	1,5	1	0
2. Park et al. 2006	16	-3	16,9	1,5	18,9	1,5	2	0
3. Kuroda et al. 2007	21,9	-4	24,9	2	25,9	1	1	-1
MÉDIAS	20,6	-3,2	22,6	1,7	23,9	1,3	1,3	-0,3

Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos; Rec. = Recidiva em mm.

TABELA 6 - Relato de caso clínico – **Tratamento ortodôntico com mini-placa.**

Autor/ano	T1		T2		T3		T3-T2	
	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec.(mm)
Sakai et al. 2008	15,8	-5	17,7	1,5	18,7	1,5	1	0

Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos; Rec. = Recidiva em mm.

TABELA 7 - Relato de caso clínico – **Cirurgia de distração osteogênica.**

Autor/ano	T1		T2		T3		T2-T3	
	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec.(mm)
Takeuchi et al. 2002	18,7	-3	20,6	1	21,9	1	1,3	0

Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos; Rec. = Recidiva em mm.

TABELA 8- Relatos de casos clínicos. **Mordida Aberta Posterior.**

Autor /ano	Gen	Tipos de Tratamento				T1		T2		T3		T3-T2		
		F	M	OSE	Cir	DO	Id	OB	Id	OB	Id	OB	Tempo	Rec. (mm)
1. Kater et al. 2004	X				X		21	-20	23	0	25	0	2	0
2. Mucha. 2004		X	X				17,6	-10	20	+2	28,6	+2	8,6	0
3. Susami et al 2006	X				X		25	-9,5	25,6	-2,5	28,6	-2,5	3	0
4. Cabrera et al, 2010		X	X				18	-3	20,9	0	22,9	0	2	0
Média/Total		2	2	2	1	1	20,4	-10,6	22,4	-0,12	26,3	-0,12	3,9	0

Gen = gênero do paciente; Tipos de Tratamento: OSE = tratamento ortodôntico sem extrações dentárias, Cir = tratamento orto-cirúrgico, DO = distração osteogênica; Id = idade em anos; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos; Rec. = Recidiva em mm .

5.2. Séries de Casos

Na Tabela 9 são apresentados os dados gerais dos artigos de série de casos, com nome do autor e ano da publicação, tamanho da amostra, gênero do paciente, tipos de tratamento: tratamento ortodôntico sem ou com extrações dentárias, tratamento ortodôntico com mini-placas, tratamento orto-cirúrgico, overbite por fase de observação, tempo de acompanhamento e recidiva dos respectivos tratamentos.

Das Tabelas 10 à Tabela 13 são apresentados os dados dos artigos de série de casos das respectivas modalidades de tratamento: tratamento ortodôntico com ou sem extrações, tratamento ortodôntico sem extrações, tratamento ortodôntico associado à mini-placas e tratamento orto-cirúrgico. São descritos o nome do autor, ano da publicação, tamanho da amostra, gênero do paciente, idade média, overbite por fase de observação, tempo de acompanhamento e recidiva dos respectivos tratamentos. Sendo que na Tabela 13 também são descritos os tipos de fixação após a cirurgia e o tipo de intervenção cirúrgica.

Na Tabela 9 foram incluídos 8 estudos de séries de casos, com um total de 184 pacientes. A média de idade desses 184 pacientes foi de 23,5 anos antes do início do tratamento. O overbite em T1 era de -2,5mm, em T2 de +1,9 mm e em T3 de +1,45mm. Sendo que o acompanhamento médio foi de 3,7 anos e a recidiva de apenas -0,5mm.

TABELA 9: Séries de Casos.

Autor/ano	N	Gênero		Idade	Tratamento			Overbite em mm			T3-T2	
		F	M	Média	Ort	MP	Cir	T1	T2	T3	Tempo	Recidiva
1. Kucukkeles et al. 1999	10	-	-	19	X			-4,05	+1,75	+0,50	1	-1,25
2. Fischer et al. 2000	58	40	18	23			X	-0,80	+2,2	+0,80	2	-1,40
3. Kim et al. 2000	10	-	-	26	X			-2,23	+3,63	+3,38	2	-0,25
4. Sugawara et al. 2002	9	7	2	19,3		X		-2,80	+2,10	+1,20	1	-0,90
5. Ding et al. 2007	10	8	2	24,4			X	-3,20	+1,6	+1,50	15	-0,10
6. Espeland et al. 2008	40	-	-	25,8			X	-2,60	+1,4	+1,10	3	-0,3
7. Wriedt et al. 2009	19	13	6	21,2			X	-2,25	+1,7	+1,40	4,5	-0,3
8. Stansbury et al.2010	28	22	6	29,2			X	-2,2	+1,1	+1,70	1	+0,6
TOTAL/MÉDIAS	184	90	34	23,5	2	1	5	-2,5	+1,9	+1,45	3,7	-0,5

N = pacientes na amostra; Gen = gênero do paciente; Tipos de Tratamento: Ort = tratamento ortodôntico convencional com ou sem extrações dentárias, MP = tratamento ortodôntico com mini-placas, Cir = tratamento orto-cirúrgico; OB = overbite; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de acompanhamento em anos; Recidiva em milímetros.

Tabela 10 – **Série de Casos – Tratamento ortodôntico com e sem extrações dentárias.**

Autor/ano	n	Gênero		Idade média	Overbite em mm			T3-T2	
		F	M		T1	T2	T3	Tempo (anos)	Recidiva (mm)
Kim et al. 2000	10	-	-	26	-2,23	+1,90	+1,55	2	-0,35

N = pacientes na amostra; Gen = gênero do paciente; Overbite nos tempos: T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de acompanhamento em anos.

Tabela 11 – **Série de Casos – Tratamento ortodôntico sem extrações dentárias.**

Autor/ano	n	Gênero		Idade média	Overbite em mm			T3-T2	
		F	M		T1	T2	T3	Tempo (anos)	Recidiva (mm)
Kucukkeles et al. 1999	10	-	-	19	-4,05	+1,75	+0,50	1	-1,25

N = pacientes na amostra; Gen = gênero do paciente; Overbite nos tempos: T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de acompanhamento em anos.

Tabela 12 – **Série de Casos – Tratamento ortodôntico associado à mini-placas.**

Autor/ano	n	Gênero		Idade média	Overbite em mm			T3-T2	
		F	M		T1	T2	T3	Tempo (anos)	Recidiva (mm)
Sugawara et al. 2002	9	7	2	19,3	-2,80	+2,10	+1,20	1	-0,90

N = pacientes na amostra; Gen = gênero do paciente; Overbite nos tempos: T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 = pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo = Período de acompanhamento em anos.

Tabela 13 – Séries de Casos – Tratamento orto-cirúrgico.

Autor/ano	N	Gênero		Idade	Tipo de Fixação				Tipo de Intervenção			Overbite em mm			T3-T2	
		F	M		WIF	RIF	W+IMF	R+IMF	Mx	Md	BiM	T1	T2	T3	Tempo	Rec. (mm)
1. Fischer et al. 2000	58	40	18	23			X	X			58	-0,80	+2,2	+0,8	2	-1,4
2. Ding et al. 2007	10	8	2	24,4			X	X			10	-3,20	+1,6	+1,5	15	-0,1
3. Espeland et al. 2008	40	-	-	25,8		X			40			-2,60	+1,40	+1,10	3	-0,3
4. Wriedt et al. 2009	19	13	6	21,2	NR	NR	NR	NR			19	-2,25	+1,7	+1,4	4,5	-0,3
5. Stansbury et al. 2010	28	22	6	29,2			X		28			-2,20	+1,1	+1,7	1	+0,6
Total/Média	155	83	32	24,7	0	1	2	3	40	28	87	-2,2	+1,6	+1,3	5,1	-0,3

N = número de pacientes na amostra; Tipo de Fixação: *WIF*-Wire Internal Fixation, *RIF*-Rigid Internal Fixation, *IMF*-Intermaxillary Fixation, Tipo de intervenção: Maxilar, Mandibular e BiMaxilar; T1 = antes do tratamento; T2 = final do tratamento; T3 pelo menos 1 ano pós-tratamento; Tempo de acompanhamento em anos; Recidiva em mm. NR= Não relatado.

5.3. Série de Casos e Controle – Tratamento Orto-Cirúrgico

Não foram encontrados estudos de série de casos e controle das outras formas de tratamento, por este motivo nesta seção constam somente as informações das abordagens cirúrgicas.

Na Tabela 14 são apresentados os artigos com série de casos e controle, todos da modalidade de tratamento orto-cirúrgica. São descritos nome do autor, ano de publicação, tamanho da amostra, gênero, tipo de maloclusão, tipo de fixação após a cirurgia, tipo de intervenção cirúrgica, overbite por fase de observação, tempo de acompanhamento e recidiva.

Nesta Tabela foram incluídos sete artigos de série de caso e controle. Foram observados diferentes procedimentos de divisão da amostra e diferentes características a serem observadas ou comparadas nos estudos, impedindo um agrupamento padronizado, de modo que houve uma individualização ao inserir os dados. McCance et al (1992) comparou 21 casos tratados com cirurgia Bimaxilar que foram divididos conforme a classificação de Angle em Classe II ou III. Hoppenreijns et al (1997) tiveram um total de 234 casos, que foram comparados de acordo com o tipo de cirurgia (122 casos com cirurgia na Maxila versus 112 casos com cirurgia Bimaxilar), segmentação da maxila (151 casos com a maxila em um segmento e 83 casos com a maxila multi-segmentada) e tipos de fixação (136 casos com fixação semi-rígida e 98 casos com fixação rígida). Lo et al (1998) compararam 40 casos tratados com cirurgia ortognática utilizando a osteotomia LeFort 1, fazendo a distinção entre a maxila em um segmento ou multi-segmentada. Proffit et al (2000) e Iannetti et al (2007) dividiram a amostra de acordo com o tipo de cirurgia: cirurgia somente na maxila ou maxila e mandíbula. Moldez (2000) e Swinnen et al (2001) compararam o tipo de angulação empregada na cirurgia da maxila, podendo ser por impacção ou rotação no sentido horário.

A última linha de cada trabalho exhibe o número total de indivíduos da amostra, as características observadas pelo autor e os valores médios do overbite por fase de observação, tempo médio de acompanhamento e os valores médios da recidiva. Nas demais linhas de cada trabalho, são marcadas apenas aquelas características avaliadas na comparação por grupos.

Tabela 14 - Série de Casos e Controle – Tratamentos Orto-Cirúrgicos.

Autor/ano	N	Gênero		Maloclusão			Fixação				Intervenção					Overbite em mm			T3-T2		
		F	M	I	II	III	WIF	RIF	W+IMF	R+IMF	Maxila				Mx	BiM	T1	T2	T3	Temp	Rec.
											1	M	I	R							
1. McCance et al. 1992	10				X										X	-4,6	-1,6	-1,6	1	0	
	11					X									X	-6	+3,1	+2,4	1	-0,7	
	21	-	-		X	X			X	X					X	-5,45	+0,75	+0,35	1	-0,4	
2- Hoppenreijts et al. 1997	122													X					5,7	-0,38	
	112														X				5,7	-0,36	
	151									X									5,7	-0,29	
	83										X								5,7	-0,51	
	136						X												5,7	-0,44	
	98							X											5,7	-0,28	
	234	-	-				X	X			X	X			X	X	-1,56	+1,61	+1,24	5,7	-0,37
3- Lo et al. 1998	19									X					X	-1,66	+1,86	+0,89	5,9	-0,97	
	21										X				X	-2,02	+2,12	+1,45	5,9	-0,67	
	40	29	11				-	-	-	-	X	X			X	-1,84	+1,99	+1,17	5,9	-0,82	
4- Proffit et al.2000	28													X					3	+0,02	
	26														X				3	-0,55	
	54	-	-				X	X						X	X	-3,94	-0,59	+0,65	3	+0,06	
5- Moldez. 2000	13					X						X			X	-2,2	+2,0	+1,1	5	-0,9	
	10					X							X		X	-3,8	+2,2	+1,7	5	-0,5	
	23	18	5			X	X	X				X	X		X	-3	+2,1	+1,4	5	-0,7	
6. Swinnen et al. 2001	38											X			X	-0,7	+1,4	+1,8	1	+0,4	
	11												X		X	-2,1	+0,4	+0,8	1	+0,4	
	49	31	18					X				X	X		X	-0,7	+1,3	+1,8	1	+0,5	
7. Iannetti et al. 2007	20													X		-2,3			2	+0,46	
	20														X	-2,4			2	+0,84	
	40	-	-			X	X	X						X	X	-2,35	+3,15	+3,8	2	+0,65	
TOTAL/MÉDIA	461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,7	+1,47	+1,48	3,4	-0,15	

N = número de pacientes na amostra, Tipo de fixação: WIF (Wire Internal Fixation), RIF (Rigid Internal Fixation), IMF (Intermaxillary Fixation); Tipo de Intervenção: Maxila 1 (Osteotomia LeFort 1 em um segmento), Maxila M (Osteotomia LeFort 1 Multisegmentada), Maxila I (Impacção Maxilar), Maxila R (Rotação Maxilar), Mx= Somente na maxila, BiM= Maxila e Mandíbula; T1= antes do tratamento; T2= final o tratamento; T3= pelo menos 1 ano após o tratamento; Tempo = Período de Acompanhamento em anos.

6- DISCUSSÃO

Na primeira busca eletrônica sobre a estabilidade do tratamento da mordida aberta em pacientes adultos nas bases de dados disponíveis utilizando as palavras chaves, foram selecionados 1909 artigos. Logo em seguida, foram utilizadas uma associação das palavras chaves, o que restringiu o resultado da busca para 532 artigos. Somente através da leitura do título foram eliminados mais 430, e depois através da leitura do abstract foram eliminados mais 35 artigos. Os artigos remanescentes foram obtidos na íntegra e avaliados pelos revisores. Muitos dos artigos que a princípio se encaixavam nos critérios de inclusão, foram excluídos em função de período insuficiente de acompanhamento (menos de 1 ano), da pouca idade dos pacientes e pela falta de dados relatados pelos autores.

Após a leitura na íntegra dos artigos compatíveis com os critérios de inclusão, foram selecionados: 34 relatos de caso, seguido em menor proporção de 8 artigos de séries de casos e 7 artigos de séries de casos e controle.

Não foram encontrados RCTs ou revisões sistemática sobre o tema em pacientes adultos até a data limite desta pesquisa, dezembro de 2010. Tendo em vista as dificuldades de se realizar um RCT, torna-se compreensível a escassez destes tipos de estudos nas bases de dados disponíveis.

Esta revisão apresentou uma visão geral do que existe disponível na literatura sobre a estabilidade e dos diferentes tipos de tratamento para mordida aberta em pacientes adultos. Permitiu avaliar qual a modalidade de tratamento que apresentaria o maior nível de evidências. Os estudos orto-cirúrgicos forneceram um embasamento científico superior comparado aos estudos ortodônticos devido a sua maior quantidade, presença de grupos de casos, de grupo de caso e controle, com pacientes tratados consecutivamente e comparações entre dois ou mais grupos.

Em contra partida, a estabilidade relatada nos poucos estudos de séries de casos utilizando tratamento ortodôntico, com ou sem extrações, ou associado aos

dispositivos de ancoragem temporária permanece sem maiores evidências. Foi localizado apenas um estudo de cada tipo (com e sem extrações, sem extrações e com mini-placas), e não se pode afirmar sobre a estabilidade em longo prazo, com a utilização destes procedimentos.

A importância de uma revisão sistemática estaria relacionada ao fato de permitir ao leitor refletir sobre o tipo de evidência disponível sobre determinado tratamento. Dessa forma, torna-se fundamental avaliar criticamente o nível de evidência fornecida por estes estudos. A hierarquia de evidência clínica reconhecida largamente, do mais forte ao mais fraco, é: (1) revisões sistemáticas com meta-análise, (2) estudos controlados prospectivos aleatórios, (3) estudos de coorte, (4) série de caso/controle, (5) série de caso, (6) relatos de caso e (7) opinião do autor.

As dificuldades encontradas na pesquisa entre outras, foram a divergência entre os momentos de aferição de dados entre os casos ortodônticos e os casos orto-cirúrgicos, e uma grande quantidade de estudos descartados em função do período de acompanhamento insuficiente.

A comparação das características pré-tratamento dos casos orto-cirúrgicos se torna difícil, porque nos artigos que envolvem cirurgia as características pré-operatórias são relatadas mais frequentemente. Em alguns estudos cirúrgicos as características cefalométricas pré-tratamento não foram descritas, e o período de acompanhamento mais precoce pode ter ocorrido antes da remoção da aparelhagem ortodôntica. Mesmo sendo possível avaliar a estabilidade cirúrgica com 1 ano de pós-operatório, a estabilidade do overbite, que reflete tanto a movimentação esquelética quanto a dentária, não pode ser verdadeiramente aferida até que um período suficiente de tempo tenha passado após a remoção do aparelho.

A literatura ortodôntica apresenta uma grande quantidade de relatos de caso descrevendo um bom resultado ao final do tratamento da mordida aberta em pacientes adultos. A estabilidade dos relatos de casos é expressiva, de um total de 38 relatos de caso com um acompanhamento médio de 3,3 anos, o grau de recidiva foi somente -0,05 mm.

As limitações dos relatos de caso podem ser descritas como: processo de seleção tendencioso, amostra pequena (dos 34 artigos, 32 apresentavam o relato de apenas 1 caso) e ausência de grupo controle, o que restringem o uso destes dados. As informações dos relatos de caso são úteis e não devem ser descartadas, embora a sua relevância científica possua pouco valor. Os relatos de casos servem de base para novas idéias e hipóteses, porém estas novas hipóteses devem ser testadas em grupos experimentais prospectivos e de preferência com grupos controle.

Dos 184 pacientes avaliados nos 8 estudos de séries de casos com um acompanhamento médio de 3,7 anos, foi encontrada uma recidiva média de -0,5mm, que também pode ser considerada extremamente favorável.

O tipo de estudo encontrado na literatura que apresentou o nível de evidência mais forte foram as séries de casos e controle, o que enfatizou mais uma vez a superioridade dos estudos orto-cirúrgicos em relação aos não-cirúrgicos. Foram encontrados somente 7 estudos de séries de caso e controle todos da modalidade de tratamento orto-cirúrgica, totalizando 461 pacientes com um acompanhamento médio de 3,4 anos e recidiva média de -0,15mm. Devido a complexidade da divisão da amostra e a falta de padronização dos estudos não é aconselhável interpretar a recidiva extremamente favorável como uma forma de justificar o tratamento cirúrgico nos pacientes adultos. A interpretação destes dados deve ser feita de forma cautelosa.

É importante ressaltar que pode haver uma falsa estabilidade relatada nos artigos abordando o tratamento orto-cirúrgico. A partir do momento que os autores Swinnen et al. (2001) e Iannetti et al. (2007), relatam somente o momento imediatamente após a cirurgia e o acompanhamento de 1 ano e 2 anos após a cirurgia, respectivamente, pode existir a possibilidade do aparelho ortodôntico ainda estar presente no período de acompanhamento. Ou seja, provavelmente o aumento do overbite alcançado no período pós-cirúrgico através da movimentação ortodôntica ficou negligenciado na apresentação dos dados dos artigos. O ideal seria obter o valor do overbite ao final do tratamento orto-cirúrgico para que a estabilidade seja mensurada a partir deste.

Não foi possível distinguir o tipo de fixação utilizada na maioria dos casos orto-cirúrgicos. A estabilidade da modalidade de tratamento orto-cirúrgica com

cirurgia somente na mandíbula foi de difícil comparação devido ao fato de ser encontrado apenas um estudo.

Os casos tratados com cirurgia isolada da maxila parecem ser mais estáveis do que os casos de cirurgia combinada. Assim como a cirurgia de maxila LeFort 1 em um segmento aparentou ser mais estável em comparação com os casos de cirurgia de maxila multi-segmentada.

Em contra partida, o estudo de Lo et al (1998) considerou a cirurgia de maxila multi-segmentada como sendo mais estável em comparação a cirurgia de maxila em um segmento, no entanto deve-se ressaltar que houve outras variáveis incluídas neste estudo. A pouca estabilidade da cirurgia de maxila LeFort 1 em um segmento provavelmente se deve ao fato de ter sido associada ao tratamento ortodôntico com arcos segmentados e extrusão de incisivos, considerada altamente instável e recidivante.

O tratamento com pequena quantidade e qualidade de informações foi o de tratamento ortodôntico associado aos DAT. Em muitos estudos o tempo de acompanhamento foi menor que 12 meses. Foi incluído somente o estudo de SUGAWARA et al (2002) na categoria de tratamento ortodôntico associado à miniplacas, sendo este um estudo controverso, pois um dos critérios de inclusão, mencionado pelos autores, seria justamente o sucesso do tratamento. Os autores tiveram bom senso ao relatar que os casos de insucesso foram excluídos, ficando claro que o único estudo sobre o assunto apresenta resultados favoráveis e tendenciosos.

A estabilidade relatada na informação disponível até o presente momento pode ser considerada como bastante otimista, porém, na prática clínica provavelmente os casos apresentarão uma maior recidiva. Vale a pena ressaltar que todos os estudos utilizados nesta revisão sistemática foram retrospectivos.

Não há um consenso sobre a forma de tratamento mais estável para a mordida aberta, seja cirúrgica ou não-cirúrgica. Porém a indicação da cirúrgica ortognática não se limita apenas a correção da mordida e a estabilidade desta correção, mas está indicada principalmente para a correção de deformidades dento-faciais e a melhora da estética facial.

Existe a necessidade de mais estudos sobre o tema, com uma padronização dos métodos das avaliações, presença de grupo controle, amostra aleatória, e tempo de observação mais prolongado, pois a média dos estudos de séries de caso e séries de casos e controle foi de 3,6 anos.

Mesmo que a seleção dos pacientes baseada na disponibilidade dos registros possa parecer imparcial, deve-se ter em mente que o retorno dos pacientes para o acompanhamento pode divergir entre os casos de sucesso e insucesso. Fica evidente a importância de uma amostra aleatória de pacientes, e se possível de casos tratados consecutivamente.

7. CONCLUSÕES

1. Não existe evidência suficiente para afirmar que um tipo de tratamento é superior a outro em relação à estabilidade da mordida aberta em pacientes adultos. Apenas alguma fraca indicação de que:
 - Tratamentos com extrações parecem ser mais estáveis;
 - Miniplacas são novas ferramentas e necessitam de maiores estudos;
 - Tratamentos orto-cirúrgicos com intervenção apenas na maxila parecem ser mais estáveis.
2. Existe a necessidade de mais estudos sobre o assunto, com uma padronização dos métodos das avaliações, amostra aleatória e tempo de observação mais prolongado.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aggarwall A, Nandakishore P, Nayak K. A maxillary expander for treatment of unilateral posterior crossbite with anterior open bite. *JCO* 2009;43(10):655-663.
2. Alexander CD. Open bite, dental alveolar protrusion, class I malocclusion: A successful treatment result. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;116(5):494-500.
3. Arvystas MG, Chivian N. Interdisciplinary treatment including forced extrusion and reintrusion of traumatized mandibular incisor for a patient with Class II division 1 skeletal open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(2): 206-212.
4. Bell WH, Proffit WR, White RP. Surgical correction of dentofacial deformities. Philadelphia: W. B. Saunders, 1980, p.1111-1113.
5. Buchter A, Wiechmann D, Koerdt S et al. Load-related implant reaction of mini-implants used for orthodontic anchorage. *Clin. Oral Implant* 2005;16:473-479.
6. Cabrera MC, Cabrera CAG, de Freitas KMS et al. Lateral open bite: treatment and stability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137(5):701-711.
7. Canavarró C, Consedey VL, Capelli Jr J. Treatment of an anterior open bite with the multiloop archwire technique. *World J Orthod* 2009;10:104-110.
8. Celli D, Gasperoni E, Deli R. Long-term outcome in a patient with a dentoskeletal open-bite malocclusion treated without extraction. *World J Orthod* 2007; 8(4):344-356.
9. Chang Y, Moon SC. Cephalometric evaluation of the anterior open bite treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115 :29-38.
10. Cho HJ. Patient with severe skeletal Class III malocclusion and severe open bite treated by orthodontics and orthognathic surgery: a case report. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110(2):155-162.
11. Conley RS, Legan HL. Correction of severe vertical maxillary excess with anterior open bite and transverse maxillary deficiency. *Angle Orthod* 2002; 72(3):265-274.
12. Cornelis MA, Scheffler NR, De Clerk HJ et al. Systematic Review of the experimental use of temporary skeletal anchorage devices in orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131(1):52-58.
13. Dawjee SM, Oberholzer TG, Hlongwa P. Non-surgical treatment of anterior open bite and its assessment using the Dawjee analysis: a case report. *SADJ* 2008;63(4):236-238.

14. De Freitas MR, Beltrao RT, Janson G, et al. Long-term stability of anterior open bite extraction treatment in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(1):78-87.
15. Ding Y, Xu TM, Lohrmann B et al. Stability following combined orthodontic-surgical treatment for skeletal anterior open bite - a cephalometric 15 year follow-up study. *J Orofac Orthop* 2007;68(3):245-256.
16. Erverdi N, Usumez S, Solak A. New generation open bite treatment with zygomatic anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;76(3):519-526.
17. Espeland L, Dowling PA, Mobarak KA et al. Three-year stability of open-bite correction by 1-piece maxillary osteotomy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;134(1):60-66.
18. Fischer K, Von Konow L, Brattstrom V. Open bite: stability after bimaxillary surgery: 2-year treatment outcomes in 58 patients. *Eur J Orthod* 2000;22(6):711-718.
19. Fukui T, Yeon-bum C, Yamaguchi H et al. Treatment of a horizontal open bite with an invisible multiloop appliance in a girl with tooth trauma. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;136(4):596-606.
20. Galletto L, Urbaniak J, Subtelny JD. Adult anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;97(6):522-526.
21. Geron S, Chaushu S. Lingual extraction treatment of anterior open bite in an adult. *J Clin Orthod* 2002;36(8):441-446.
22. Glenn G. An American Board of Orthodontics case report: the orthodontic surgical correction of a Class II malocclusion with anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110(1):81-87.
23. Gokalp H, Erdem E. Orthodontic and orthognathic surgical correction of a Class III open bite: a case report. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2000; 15(3):241-245.
24. Goto S, Boyd RL, Iizuka T. Case report: nonsurgical treatment of an adult with severe anterior open bite. *Angle Orthod* 1994;64(4):311-318.
25. Hiller ME. Nonsurgical correction of Class III open bite malocclusion in adult patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122:210-216.
26. Hoppenreijns TJ, Freihofer HP, Stoelinga PJ et al. Skeletal and dento-alveolar stability of Le Fort I intrusion osteotomies and bimaxillary osteotomies in anterior open bite deformities. A retrospective three-centre study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1997;26(3):161-175.
27. Hoppenreijns TJM, van der Linden FPGM, Freihofer HPM et al. Stability of transverse maxillary dental arch dimensions following orthodontic-surgical correction of anterior open bites. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1998; 13(1):7-22.
28. Huang GJ, Justus R, Kennedy DB et al. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. *Angle Orthod* 1990;60(1):17-24.
29. Iannetti G, Fadda MT, Marianetti TM et al. Long-term skeletal stability after surgical correction in Class III open-bite patients: a retrospective study on 40

- patients treated with mono- or bimaxillary surgery. *J Craniofac Surg* 2007; 18(2):350-354.
30. Insoft MD, Hocevar RA, Gibbs CH. The nonsurgical treatment of a Class II open bite malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110(6):598-605.
 31. Janson G, Valarelli FP, Beltrao RT et al. Stability of anterior open-bite extraction and nonextraction treatment in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129(6):768-774.
 32. Janson G, Valarelli FP, Henriques JF et al. Stability of anterior open bite nonextraction treatment in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124(3):265-276.
 33. Joondeph DR, Bloomquist D. Open bite closure with mandibular osteotomy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126(3):296-298.
 34. Kaku M, Kawai A, Hoseki H et al. Correction of severe open bite using microscrew anchorage. *Austral Dent J* 2009;54:374-380.
 35. Kassisieh S, Collins MK, English JD. Orthosurgical correction of a Class III open bite, with previous premolar extractions with out follow-up orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997;112:589-595.
 36. Kater WM, Kawa D, Schafer D et al. Treatment of posterior open bite using distraction osteogenesis. *JCO* 2004; 39(9):501-504.
 37. Katsaros C, Berg R. Anterior open bite malocclusion: a follow-up study of orthodontic treatment effects. *Eur J Orthod* 1993;15(4):273-280.
 38. Kim KR. Category 2: Adult malocclusion with open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;135:127-132.
 39. Kim YH, Han UK, Lim DD et al. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: A cephalometric follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;118(1):43-54.
 40. Kondo E. Nonextraction and nonsurgical treatment of an adult with skeletal Class II open bite with severe retrognathic mandible and temporomandibular disorders. *World J Orthod* 2007;8(3):261-276.
 41. Kondo. *Muscle wins: treatment in clinical orthodontics*. 1a. ed. Daehan Narae, 2008, 327p.
 42. Kondo E, Aoba TJ. Nonsurgical and nonextraction treatment of skeletal Class III open bite: its long-term stability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117(3):267-287.
 43. Kucukkeles N, Acar A, Demirkaya AA et al. Cephalometric evaluation of open bite treatment with NiTi arch wires and anterior elastics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;116(5):555-562.
 44. Kuroda S, Sugawara Y, Tamamura N et al. Anterior open bite with temporomandibular disorder treated with titanium screw anchorage:

- evaluation of morphological and functional improvement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131(4):550-560.
45. Lima CE, Lima MT. Directional force treatment for an adult with Class III malocclusion and open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129(6): 817-824.
 46. Lindsey CA, English JD. Orthodontic treatment and masticatory muscle exercises to correct a Class I open bite in an adult patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124(1):91-98.
 47. Lo FM, Shapiro PA. Effect of presurgical incisor extrusion on stability of anterior open bite malocclusion treated with orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1998;13(1):23-34.
 48. Lopez-Gavito G, Wallen TR, Little RM et al. Anterior open-bite malocclusion: a longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. *Am J Orthod* 1985;87(3):175-186.
 49. Mccance AM, Moss JP, James DR. Stability of surgical correction of patients with Skeletal III and Skeletal II anterior open bite, with increased maxillary mandibular planes angle. *Eur J Orthod* 1992;14(3):198-206.
 50. Medeiros PJ, Camargo ES, Vitral R et al. Orthodontic-surgical approach in a case of severe open bite associated with functional macroglossia. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;118(3):347-351.
 51. Mendes Miguel JA, Cal-Neto JP, Da Silveira HM. Surgical correction of a Class II skeletal malocclusion associated with anterior open bite and temporomandibular joint pain. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132(3): 400-407.
 52. Moldez MA, Sugawara J, Umemori M et al. Long-term dentofacial stability after bimaxillary surgery in skeletal Class III open bite patients. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2000;15(4):309-319.
 53. Mucha JN. Treatment of a patient with unerupted mandibular molars, lateral open bite, and class II subdivision malocclusion. *World Journal of Orthodontics* 2004;5(4):1-12.
 54. Muntean R, Komposch G, Steegmayer-Gilde G. Long-term Stability of Extraction Therapy in Anterior Open Bite. A Case Report. *J Orofac Orthop* 2007;68(5):413-22.
 55. Ngan P, Fields HW. Open bite: a review of etiology and management. *Pediatr Dent* 1997;19(2):91-8.
 56. Ohashi E, Pecho OE, Moron M et al. Implant VS screw loading protocols in orthodontics. *Angle Orthod* 2006;76(4):721-727.
 57. Oliveira MTM, de Macedo LD, Del Bel EA et al. Avaliação da densitometria óssea de tecido neoformado após distração osteogênica mandibular. *Rev Dent Press Ortop Fac* 2006;11(1):37-43.

58. Oliveira JA, Bloomquist DS. The stability of the use of bilateral sagittal split osteotomy in the closure of anterior open bite. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1997;12(2):101-108.
59. Park HS, Kwon OW, Sung JH. Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130(3): 391-402.
60. Park HS, Jang BY, Kyung HM. Maxillary molar intrusion with micro-implant anchorage (MIA). *Austral Orthod J* 2005;21(2):129-135.
61. Park HS, Kwon TG, Kwon OW. Treatment of open bite with microscrew implant anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126(5):627-636.
62. Park YC, Lee HA, Choi NC et al. Open bite correction by intrusion of posterior teeth with miniscrews. *Angle Orthod* 2008;78(4):699-710.
63. Parker JH. The interception of the open bite in the early growth period. *Angle Orthod* 1971;41(1):24-44.
64. Proffit WR, Bailey LJ, Phillips C et al. Long-term stability of surgical open-bite correction by Le Fort I osteotomy. *Angle Orthod* 2000;70(2):112-7.
65. Proffit WR, Fields HW. Occlusal forces in normal- and long-face children. *J Dent Res* 1983;62(5):571-574.
66. Reitzik M, Barer PG, Wainwright M et al. The surgical treatment of skeletal anterior open bite deformities with rigid internal fixation in the mandible. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;97(1):52-57.
67. Reyneke JP, Ferretti C. Anterior open bite correction by LeFort I or bilateral sagittal split osteotomy. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am* 2007;19:321-338.
68. Saito I, Yamaki M, Hanada K. Nonsurgical treatment of adult open bite using edgewise appliance combined with high-pull headgear and class III elastics. *Angle Orthod* 2005;75(2):277-83.
69. Sakai Y, Kuroda S, Murshid SA et al. Skeletal Class III severe openbite treatment using implant anchorage. *Angle Orthod* 2008;78(1):157-166.
70. Sarver DM, Weissman SM. Nonsurgical treatment of open bite in nongrowing patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;108(6):651-659.
71. Sherwood KH, Burch JG, Thompson WJ. Closing anterior open bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122(6):593-600.
72. Smith GA. Treatment of an adult with a severe anterior open bite and mutilated malocclusion without orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110(6):682-687.
73. Stansbury CD, Evans CA, Miloro M et al. Stability of open bite correction with sagittal split osteotomy and closing rotation of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:149-159.

74. Subtelny JD. Openbite: diagnosis and treatment. *Am J Orthod* 1964;50:337-358.
75. Sugawara J, Baik UB, Umemori M et al. Treatment and posttreatment dentoalveolar changes following intrusion of mandibular molars with application of a skeletal anchorage system (SAS) for open bite correction. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2002;17(4):243-53.
76. Susami T, Matsuzaki M, Ogihara Y et al. Segmental alveolar distraction for the correction of unilateral open bite caused by multiple ankylosed teeth: A case report. *J Orthod* 2006;33:153-159.
77. Swinnen K, Politis C, Willems G et al. Skeletal and dento-alveolar stability after surgical-orthodontic treatment of anterior open bite: a retrospective study. *Eur J Orthod* 2001;23(5):547-557.
78. Takeuchi M, Tanaka E, Nonoyama D et al. An adult case of skeletal open bite with a severely narrowed maxillary dental arch. *Angle Orthod* 2002;72(4):362-70.
79. Tanaka E, Iwabe T, Kawai N et al. An adult case of skeletal open bite with a large lower anterior facial height. *Angle Orthod* 2005;75(3):465-471.
80. Twesme DA, Sarver DM, Matukas VJ. Case report SH. Combined surgical and orthodontic treatment of an anterior open bite. *Angle Orthod* 1992;62(1):77-80.
81. Umemori M, Sugawara J, Mitani H et al. Skeletal anchorage system for open bite correction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115(2):166-174.
82. Yucel G, Marsan G, Cura N et al. Treatment of a patient with a severe Class III and open bite: a case report. *World J Orthod* 2009;10(1):57-66.
83. Wriedt S, Buhl V, Al-Nawas B et al. Combined treatment of open bite – Long term evaluation and relapse factors. *J Orof Orthop* 2009;70:318-326.