FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós-graduação em Odontologia

Laís Medeiros de Almeida Rodrigues

Tamires de Fatima Ferreira

AVALIAÇÃO DE RECIDIVA DE MORDIDA ABERTA POR INTERPOSIÇÃO LINGUAL:

Relato de caso clínico

São José dos Campos
2020

Laís Medeiros de Almeida Rodrigues

Tamires de Fatima Ferreira

AVALIAÇÃO DE RECIDIVA DE MORDIDA ABERTA POR INTERPOSIÇÃO LINGUAL: Relato de caso clínico

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. José Alexandre Kozel

Área de concentração: Odontologia

FICHA CATALOGRÁFICA

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Laís Medeiros de Almeida Rodrigues
Tamires de Fatima Ferreira

AVALIAÇÃO DE RECIDIVA DE MORDIDA ABERTA POR INTERPOSIÇÃO LINGUAL: Relato de caso clínico

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Odontologia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Prof. Dr. Celestino Nóbrega – FACSETE

_____

Prof. Dr. José Alexandre Kozel - FACSETE

São José dos Campos, 02 de setembro de 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Professor Dr. Celestino Nóbrega, responsável pela Ortogeo – São José dos Campos e ao corpo docente desta instituição pela contribuição em nossa formação.

Agradecemos, em especial, ao Professor Marcelo Franco de Melo pela orientação para condução clinica do tratamento da paciente para que este relato de caso clínico fosse realizado.

Agradecemos também ao Professor José Alexandre Kozel, cujo comprometimento e conhecimento nos guiaram para revisão e escrita deste relato de caso.

RESUMO

A alta prevalência de casos de mordida aberta é muito discutida em Ortodontia, bem como os casos de recidiva desta má-oclusão, caracterizada pela ausência de trespasse vertical e horizontal entre os dentes superiores e inferiores. Hipóteses têm sido avaliadas para explicar a recidiva desta má-oclusão. Dentre as causas mais abordadas na literatura, destacamos a interposição lingual, respiração bucal, associados ou não, hipotonia muscular lingual e peribucal e hábitos deletérios da infância, que causam o desenvolvimento incorreto do tecido ósseo. O presente trabalho descreve o tratamento ortodôntico de um paciente de 20 anos, com recidiva de mordida aberta anterior com diastemata superior, cujo tratamento anterior finalizou-se em período inferior há 1 ano, com perda da contenção superior e sem acompanhamento fonoaudiológico, para melhora da tonicidade muscular perioral, e melhora de posicionamento lingual. Os resultados obtidos demonstram a efetividade do tratamento realizado com sistema autoligado, otimizado pela utilização de elásticos intermaxilares, reposicionamento lingual (tratamento multidisciplinar com fonoaudiólogo) e reanatomização dos dentes anteriores superiores devido à discrepância de Bolton existente, responsável pelo diastemata superior.

Palavras-chave: ortodontia; recidiva; língua; braquetes.

ABSTRACT

The high prevalence of open bite cases is widely discussed in orthodontics, as well as the cases of recurrence of this malocclusion, characterized by the absence of vertical and horizontal overlap between the upper and lower teeth. Hypotheses have been evaluated to explain the recurrence of this malocclusion. Among the causes most addressed in the literature, we highlight the lingual interposition, mouth breathing, associated or not, lingual and peribucal muscle hypotonia and deleterious habits of childhood that cause the incorrect development of bone tissue. The present work describes the orthodontic treatment of a patient of 20 years, with recurrence of anterior open bite with superior diastemata, whose previous treatment ended in less than 1 year ago, with loss of upper contention and without speech therapy to improve perioral muscle tone and improve tongue positioning. The results obtained demonstrate the effectiveness of the treatment performed with a self-ligating system, optimized by the use of intermaxillary elastics, lingual repositioning (multidisciplinary treatment with a speech therapist) and reanatomization of the upper anterior teeth due to the existing Bolton discrepancy, responsible for the upper diastemata

Key Words: orthodontics; recurrence; tongue; orthodontic brackets.

SUMÁRIO

RESUMO

1 INTRODUÇÃO.....08

2 RELATO DE CASO CLINICO 10

3 DISCUSSÃO.....15

4 CONCLUSÃO.....19

5 REFERÊNCIAS.....20

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, devido à diminuição do índice de cárie, observa-se um aumento significativo no número de indivíduos com dentição completa e consequentemente um aumento na incidência de problemas de posicionamento dental. De acordo com Silva Filho, Freitas e Cavassan (1990), a alta prevalência da maloclusão na população levou a Organização Mundial de Saúde a considerá-la como o terceiro maior problema odontológico de saúde pública em todo o mundo.

São vários os motivos que levam ao desenvolvimento de maloclusões, como por exemplo: distúrbios no desenvolvimento embrionário, esquelético ou dentário, disfunção muscular, perda dentária precoce, trauma dentário, influências genéticas, interposição lingual, hábitos bucais deletérios, respiração bucal, entre outros (PROFFIT, 2008).

Um dos grandes desafios para os profissionais de ortodontia é a manutenção do alinhamento dos dentes após o tratamento ortodôntico já que o estabelecimento de uma oclusão dentária funcionalmente ideal é responsabilidade do ortodontista. Ao final do tratamento, deve-se promover a saúde do sistema estomatognático de forma a contribuir para a estabilidade dos resultados do tratamento ortodôntico (BISHARA *et al*., 1989).

A recidiva ortodôntica é definida como um retorno, total ou parcial, para a maloclusão inicial apresentada pelo paciente (THILANDER, 2000). Suas causas são estudadas por diversos autores (PROFFIT, 1978; LITTLE e RIEDEL, 1989; THILANDER, 2000; LANG *et al*., 2002; MARTINS, 2007; COLINA *et al*., 2007; MAIA *et al*., 2010) e muitas hipóteses têm sido especuladas para explicar a recidiva de posicionamento dentário, porém poucas têm resistido às avaliações pós-contenção (SHAH, 2003).

Segundo Thilander (2000b), a recidiva pode ser considerada rápida quando ocorre durante o período de remodelação das estruturas periodontais, e não deve ser confundida com as alterações tardias lentas decorrentes do envelhecimento da oclusão, que ocorrem durante o período pós-contenção.

O Ortodontista clínico deve esperar alguma perda do alinhamento dentário obtido durante o tratamento ortodôntico nos casos em que a contenção ortodôntica foi suspensa pelo profissional ou perdida pelo paciente. Nessa situação, os

pacientes são, frequentemente, relutantes em novamente usar braquetes para retratar o alinhamento dentário perdido após o tratamento (BEERTSEN, 1979). Algumas alternativas têm sido propostas na literatura, envolvendo o uso de aparelhos removíveis ativos (BUSATO, M. C. A. *et al*., FREITAS, M. R. *et al*.) e contenção com ganchos linguais (BEERTSEN, W.) ou o uso de fios de níquel-titânio como dispositivos de contenção (BEERTSEN, W; JANSON, G. *et al*.)

Estudos longitudinais de casos tratados ortodonticamente têm demonstrado que, mesmo quando a oclusão ideal é alcançada, existe uma tendência de recidiva pós-tratamento (BISHARA, S. E. *et al*.) Além disso, a satisfação do paciente está moderadamente associada à estabilidade do tratamento ortodôntico, enquanto o uso de contenções é um fator importante para a estabilidade do movimento ortodôntico (BISHARA, S. E. *et al*.). Portanto, preservar o alinhamento dos dentes pode contribuir significativamente para um melhor nível de satisfação, em longo prazo, dos pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico (ANGLE, 1907).

As manifestações mais comuns pós-tratamento são apinhamento ântero-inferior e/ou apinhamento ântero-superior, abertura de diastemas (MARTINS, 2007), mordida aberta (CABRERA *et al*., 2010; JANSON *et al*., 2010), diminuição do comprimento e largura do arco dentário (MARTINS, 2007), entre outros. Sua causa pode estar relacionada com diversos fatores, tais como: remoção precoce das contenções (LITTLE, 1999) ou tempo de uso inadequado (MAIA *et al*., 2010), tipos de contenção (AL-NIMRI, 2009), contatos interdentários (LITTLE, WALLEN e RIEDEL, 1981), paralelismo radicular obtido ao final do tratamento (SURBECK *et al*., 1998), alterações no periodonto (LITTLE, WALLEN e RIEDEL, 1981), espaços de extrações (FIDLER *et al*., 1996; KAHL-NIEKE *et al*., 1995), tratamento sem extrações (LANG *et al*., 2002), severidade inicial da maloclusão (KAHL-NIEKE *et al*., 1995; SURBECK *et al*., 1998), função da musculatura relacionada à mastigação (LITTLE, WALLEN e RIEDEL, 1981), presença dos terceiros molares (LITTLE, RIEDEL e ARTUN, 1988), tamanho e forma dos dentes e dos maxilares, idade e gênero (LITTLE, WALLEN e RIEDEL, 1981), hábitos deletérios (BARRER, 1975), postura entre os incisivos inferiores e superiores (CABRERA *et al*., 2010), e crescimento facial pós-tratamento (VADEN *et al*., 1997).

Deve-se lembrar que as correções efetuadas durante períodos de crescimento são mais propensas à recidiva, uma vez que requer um longo período de contenção pós-tratamento e maior colaboração do paciente.

Dentre os temas de maior destaque, a mordida aberta tem sido amplamente discutida na literatura como fator de recidiva.

Lopez-Gavito *et al*. (1985), observaram que a estabilidade da correção de mordida aberta pós-tratamento ortodôntico sem extrações apresentou 38% de recidiva clinicamente significativa a longo prazo.

A correção da mordida aberta é declaradamente propensa à recidiva (LOPEZ-GAVITO *et al*., 2000; KIM *et al*., 2000; uma possível causa de recidiva da mordida aberta é a postura inadequada da língua entre os incisivos superiores e inferiores (PROFFIT, 2008). De acordo com Cabrera *et al*. (2010) a terapia miofuncional é essencial para aumentar a estabilidade da correção de mordida aberta.

O objetivo deste estudo é realizar um relato de caso clínico de recidiva pós-tratamento ortodôntico, sem extração de elementos dentários, com perda de contenção superior e interposição de língua resultando em abertura de diastemas e mordida aberta anterior.

2- RELATO DE CASO CLÍNICO

O presente relato de caso aborda o tratamento do paciente P.H.F.S., sexo masculino, leucoderma, 19 anos e 9 meses, que procurou tratamento ortodôntico na unidade Ortogeo, em São José dos campos, queixando-se de “espaços entre os dentes após perda de contenção removível” S.I.C (Figura 1).

O primeiro tratamento ortodôntico realizado pelo paciente iniciou-se em junho de 2014 e finalizou-se em julho de 2016, com instalação de contenção fixa nos seis dentes anteriores inferiores e contenção removível de Begg no arco superior, com orientação de utilização por 1 ano para nova avaliação.

Figura 1- Fotografias extrabucais iniciais

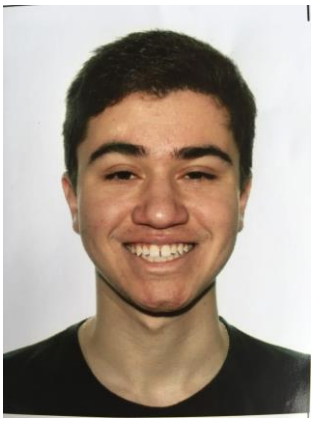
.



A: Frontal



B: Perfil lateral



C: Sorriso

Fonte: acervo próprio

Foi realizada anamnese e observou-se que o paciente não apresentava nenhum fator relevante que impedisse a realização do tratamento. Apresentava respiração mista, com posicionamento anterior de cabeça (para favorecer a passagem de ar pela orofaringe) e interposição lingual.

Notou-se, após exame clinico intra-oral, ausência de lesões cariosas e afecções gengivais, presença de diastemata entre os dentes superiores anteriores (11,12, 21 e 22), mordida em topo anterior, vestibularização e protrusão de incisivos superiores e inferiores (Figura 2).

Foi classificado como Classe I de Angle com linhas médias coincidentes entre si e em relação à linha média facial.

Figura 2 – Fotografias intrabucais iniciais



A: Frontal



B: Lateral Direita



C: Lateral Esquerda



D: Oclusal Superior



E: Oclusal Inferior

Fonte: Acervo próprio

As análises cefalométricas não apresentaram nenhuma característica relevante observando-se bom relacionamento anterior entre as arcadas com ligeira retrusão maxilar e mandíbula dentro dos padrões de normalidade em relação à base craniana.

Com relação ao padrão dentário foi verificado que os incisivos superiores e inferiores estavam protruídos e vestibularizados.

Apresentou-se após estudo de caso plano de tratamento aprovado pelo paciente. Optou-se por braquetes autoligados SLI®, prescrição Roth 0.022” da marca Morelli (Sorocaba-SP/Brasil) e bandagem dos molares devido a perfil muscular braquifacial, apesar da dificuldade respiratória apresentada pelo paciente.

Em dezembro de 2017 foi realizada a colagem dos braquetes na arcada superior e inferior com adesivo ortodôntico fotopolimerizável Orthocem® (FGM – Joinville - SC/Brasil) (Figura 3).

Figura 3 – Instalação do aparelho



Fonte: acervo próprio

Foram utilizados arcos dentários superiores e inferiores de Níquel-Titânio termo ativado (0.016”, 0.016”x0.022, 0.018x0.025) e fio de aço 0,018x0,025 de aço.

Após 2 meses da instalação do aparelho, o paciente iniciou uso de elásticos intra-orais 3/16” leve *in box* aplicados no gancho de pressão entre dentes 12-11 e 41-42, e nos dentes 13 e 43 no lado direito e ganchos de pressão entre os dentes 21-22 e 31-32 e dentes 23 e 33 no lado esquerdo (Figura 4).

Figura 4 - Elásticos intra-orais



Fonte: acervo próprio

Decorridos 4 meses do início do tratamento, foram colocados esporões linguais inferiores e o paciente foi encaminhado para tratamento com fonoaudiólogo, para abordar o problema de interposição lingual (Figura 5).

Figura 5 – Colagem de esporões linguais



Fonte: acervo próprio

Após 12 meses de tratamento foi suspenso o uso de elásticos e iniciou-se fechamento de espaços residuais.

Observou-se também a discrepância de Bolton de 1,3 mm anterior clinicamente como descrita no plano de tratamento e o paciente foi encaminhado para plástica dentária dos dentes 12 e 22 para aumentar a estabilidade e favorecer o prognóstico do tratamento (Figura 6).

Figura 6 – Presença de diastema na posição distal do elemento 12



Fonte: acervo próprio

Finalização do tratamento ortodôntico, aparatologia fixa removida, paciente em contenção com aparelho removível de Hawley modificada superior e fixa inferior, para estabilidade do tratamento (Figura 7).

Figura 7 – Contenção Superior

P



Fonte: acervo próprio

Figura 8 – Contenção Inferior



Fonte: acervo próprio

3 DISCUSSÃO

Casos de mordida aberta são muito discutidos em Ortodontia devido à sua alta prevalência.

Hábitos deletérios como uso de chupetas e mamadeiras, sucção labial e ou sucção de dedo na primeira infância são causas comuns para o aparecimento deste tipo de má-oclusão.

Problemas respiratórios representam outro fator fortemente relacionado à alta prevalência da mordida aberta. Crianças que apresentam desvios respiratórios, com predominância de respiração bucal, apresentam deformação de palato e

posicionamento lingual mais baixo, anteriorizado e com menor tônus muscular. Nestes casos, a língua passa a posicionar-se de forma incorreta, torna-se mais baixa ou inicia sua interposição entre os arcos, que continuam seu desenvolvimento abrindo a mordida a fim de procurar um equilíbrio. Neste caso, em especifico, o paciente apresenta tendência a respiração bucal desde a primeira infância, associada à interposição lingual.

Outra alteração comumente observada nos pacientes quando da respiração bucal, é a tipologia facial. O comportamento muscular associado à mordida aberta pressiona a musculatura e o paciente apresenta-se com face mais longa e fina, entretanto a tipologia facial caracterizada neste caso é do tipo braquifacial.

Devido à sua íntima relação com interposição lingual e padrão muscular do paciente, a taxa de recidiva é elevada.

A experiência profissional para condução do tratamento deve associar-se à disciplina e cooperação do paciente para resultados estéticos e funcionais aceitáveis e ainda para estabilidade do tratamento.

De acordo com as metas propostas, o resultado obtido no caso descrito é considerado satisfatório.

Após montagem do aparelho autoligado SLI Morelli®, colagem de esporões linguais Morelli® inferiores e utilização de elásticos intermaxilares Morelli®, pôde-se observar melhora no relacionamento das arcadas superior e inferior, estando os molares e caninos em relação de Classe I.

Notou-se diminuição da projeção dos dentes anteriores superiores e inferiores.

Apesar do padrão esquelético do paciente no sentido ântero-posterior não estar relacionada à severa Classe III, levou-se em consideração o fator hereditário e o fato do paciente ter necessidade de se submeter a terapia com fonoaudiólogo para correção de má-posição lingual.

Em pacientes com função atípica da língua, como no presente caso clínico, o tratamento multidisciplinar, ortodontia, fonoaudiologia e otorrinolaringologia, torna-se essencial para correção da posição da língua e estabilidade dos resultados (SCHUPP, HAUBRITCH, NEUMANN, 2010). No início do tratamento, optou-se por instalação de esporões linguais Morelli® entre os dentes 33 e 43 a fim de conduzir a

língua a uma posição mais posterior, favorecendo o fechamento de mordida, mas sem excluir a necessidade de terapia com fonoaudiólogo.

Bishara *et al*. (1997) e Moyers (1991) citam os hábitos associados a língua como fator de instabilidade comum nos tratamentos ortodônticos.

A estabilidade dos resultados tem sido um dos objetivos principais do tratamento ortodôntico, embora a ciência ortodôntica reconheça que a movimentação ortodôntica não seja estável em razão de múltiplos fatores que podem interferir no equilíbrio oclusal pós tratamento.

Recorrências de rotações de um único dente podem ser atribuídas à incapacidade das fibras periodontais de se reorganizarem. A falta de adaptação dos tecidos moles pode levar à redução da largura intercaninos, além da verticalização dos incisivos ou ao retorno de uma mordida aberta (TITÓN *et al*., 2002).

Deve-se pontuar sobre a diferença entre alteração tardia lenta e recidiva de tratamento ortodôntico.

As alterações tardias lentas caracterizam-se por processos do próprio envelhecimento da oclusão, como desgastes por hábitos parafuncionais, exodontia de elementos dentários, entre outros.

Neste estudo de caso, comprovou-se a recidiva já que o paciente não fez uso correto das suas contenções após remoção dos braquetes dentários. Portanto, não houve reorganização das fibras gengivais e do padrão muscular ao novo cenário, obtido pelo profissional.

O tratamento ortodôntico envolve uma resposta dos tecidos periodontais, sendo que esta resposta é dependente da situação de saúde ou doença dos mesmos. No caso apresentado, o paciente não apresentava nenhuma afecção gengival que pudesse interferir na sua recidiva.

Sabe-se que as fibras gengivais sofrem o primeiro impacto de movimentação ortodôntica logo na aplicação da força e geram reposta com novo posicionamento, entretanto, este novo posicionamento só irá manter-se após 3 ou 6 meses, quando realmente há a remodelação celular.

Discrepância de tamanho entre os dentes também aparecem como fatores de abertura de mordida além de diastemata anterior.

Em relação às características dentárias do paciente, foram observadas discrepâncias de tamanho entre os dentes. Ballard *et al*. (1991) informaram que 90%

dos modelos de 500 pacientes por ele examinados tinham discrepância de tamanho dentário.

É possível fazer-se uma estimativa e, mesmo, determinar aquelas discrepâncias, através de uma montagem ou pelo emprego de uma fórmula matemática que possa determinar o grau e a área em que a discrepância dentária exista (CAPEZOLA FILHO, 2005).

A indicação neste caso foi o encaminhamento do paciente para aumento das dimensões das coroas dentárias dos Incisivos laterais superiores (12 e 22) para 80% do tamanho do Incisivo Central Superior, de modo a fechar o diastemata resultante da discrepância de Bolton.

De acordo com Lang *et al*. (2002), o período de uso da contenção não deve ser menor que 2 anos, para permitir que o sistema estomatognático se adapte às mudanças ocorridas pela terapia ortodôntica. Porém, as mudanças no esqueleto craniofacial continuam a ocorrer até a idade de 30 anos, e acabam influenciando na estabilidade (BEHRENTS *et al*., 1989).

No presente estudo, devido a idae do paciente (21 anos) foi recomendada utilização de contenção removível superior por 2 anos e inferior e superior fixa por 5 anos.

Combinações de contenção fixa na face palatina de canino a canino nos dentes superiores e removível no arco total superior foram as que produziram os menores graus de recidiva.

O uso da contenção ortodôntica por um longo período e o acompanhamento após remoção de braquetes são muito defendidos por Proffit (2008).

O paciente deve estar ciente do fato de que a contenção é projetada para manter a oclusão durante a remodelação dos tecidos periodontais, e ainda durante o envelhecimento da oclusão, ou seja, as mudanças de transição no crescimento, desenvolvimento dentoalveolar e adaptação muscular.

A contenção é, portanto, uma continuação do tratamento ortodôntico. E antes do início do tratamento, os pacientes devem ser bem informados e motivados a cooperar durante estas importantes fases pós-tratamento, para assim evitar possíveis recidivas e assegurar melhores resultados do tratamento em longo prazo. (LANG *et al*., 2002)

O paciente P.H.F.S integrou essa estatística já que após finalização do primeiro tratamento ao qual foi submetido não fez uso correto de suas contenções. A utilização cessou após 3 meses de uso de contenção e em menos de 6 meses houve recidiva, comprovando também que o remodelamento dos tecidos periodontais e adaptação muscular a nova situação não foram completadas.

Antes do início de novo tratamento, foi orientado quanto à necessidade de seguir todas as recomendações após remoção dos braquetes e finalizar tratamento com fonoaudiólogo para estabilidade do tratamento.

4 CONCLUSÃO

A aparatologia fixa associada ao uso de esporões linguais e elásticos intermaxilares *in box* anterior mostrou-se eficaz e seguro no controle da interposição lingual favorecendo o fechamento de mordida.

São coadjuvantes importantes, tratamento fonoaudiológico e avaliação com otorrinolaringologista, para manutenção da nova dinâmica criada pelo ortodontista para fechamento de mordida, distribuição de cargas mastigatórias e estética do paciente.

Concluímos ainda que, o uso correto das contenções após finalização de tratamento ortodôntico é de extrema importância para manutenção dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

1. ANDRÉN, A. *et al*. Pattern and amount of change after orthodontic correction of upper front teeth 7 years postretention. **Angle Orthod**., v. 80, n. 4, p. 432-437, July. 2010.

2. ANGLE, E. H. Treatment of malocclusion of the teeth: Angle's system. Philadelphia: S. S. White Dental Manufacturing, 1907.

3. BEERTSEN, W. Remodeling of collagen fibers in the periodontal ligament and the supra-alveolar region. **Angle Orthod**., v. 49, n. 3, p. 218-224, July 1979.

4. BISHARA, S. E. *et al*. Changes in the maxillary and mandibular tooth size-arch length relationship from early adolescence to early adulthood: a longitudinal study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 95, n. 1, p. 46-59, Jan. 1989.

5. BLAKE, M.; BIBBY, K. Retention and stability: a review of the literature. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 114, n. 3, p. 299-306, Sept. 1998.

6. BUSATO, M. C. A. *et al*. Estabilidade pós-contenção das alterações da forma do arco inferior na má oclusão de Classe II de Angle tratada com e sem a extração de pré-molares. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v. 11, n. 5, p.129-137, set./out. 2006.

7. CABRERA, M. C. *et al*. Lateral open bite: Treatment and stability. **Am JOrthod Dentofacial Orthop**., v. 137, n. 5, p. 701-711, May 2010

8. CASTRO, R. C. F. R. *et al*. Correlação entre o índice morfológico das coroas dos incisivos inferiores e a estabilidade da correção do apinhamento ântero-inferior. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v. 12, n. 3, p. 47-62, jun. 2007.

9. DENISON, T. F.; KOKICH, V. G.; SHAPIRO, P. A. Stability of maxillary surgery in openbite versus nonopenbite malocclusions. **Angle Orthod**., v. 59, n. 1, p. 5-10, Mar. 1989.

10. FREITAS, M. R. *et al*. Long-term stability of anterior open-bite extraction treatment in the permanent dentition. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 125, n. 1, p. 78-87, Jan. 2004.

11. JANSON, G. *et al*. Stability of anterior open bite nonextraction treatment in the permanent dentition. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v.124, n. 3, p. 265-276, Sept. 2003.

12. JANSON, G. *et al*. Stability of anterior open-bite extraction and nonextraction treatment in the permanent dentition. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 129, n. 6, p. 768-774, June 2006.

13. JANSON, G. *et al*. Stability of anterior open-bite treatment with occlusal adjustment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 138, n. 1, p. 14.e1-14.e7, July 2010.

14. MAIA, N. G. *et al*. Factors associated with orthodontic stability: a retrospective study of 209 patients. **World J Orthod**., v. 11, n.1, p. 61-66, Mar. 2010.

15. MARTINS, P. P. Apinhamento ântero-superior - revisão e análise crítica da literatura. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v.12, n. 2, p. 105-114, mar./abr. 2007.

16. OSSOUW, P. E. *et al*. A longitudinal evaluation of extraction versus nonextraction treatment with special reference to the posttreatment irregularity of the lower incisors. **Semin Orthod**., v. 5, n. 3, p. 160-170, Sept. 1999.

17. PASKOW, H. Self-alignment following interproximal stripping. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 58, n. 3, p. 240–249, Sept. 1970.

18. PECK, H.; PECK, S. An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 61, n. 4, p. 384-401, Apr. 1972.

19. PROFFIT, W. R. Equilibrium theory revisited: factors influencing position of the teeth. **Angle Orthod**., v. 48, n. 3, p. 175-186, July 1978.

20. PROFFIT, W. R.; FIELDS, H. W.; SARVER, D. M. **Ortodontia Contemporânea**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2008.

21. RAZDOLSKY, Y.; SADOWSKY, C.; BEGOLE, E. A. Occlusal contacts following orthodontic treatment: a follow-up study. **Angle Orthod**., v. 59, n. 3, p. 181–185, 1989.

22. REDLICH, M. *et al*. The response of supraalveolar gingival collagen to orthodontic rotation movement in dogs. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 110, n. 3, p. 247-255, Sept. 1996.

23. REITAN, K. Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 53, n. 10, p. 721-745, Oct. 1967.

24. REITAN, K. Principles of retention and avoidance of posttreatment relapse. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 55, n. 6, p. 776-790, June 1969.

25. REITAN, K. Tissue behavior during orthodontic tooth movement. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 46, n. 12, p. 881–900, Dec. 1960.

26. RICHARDSON, M. E. Late mandibular arch crowding: the role of the transverse dimension. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 107, n. 6, p. 613-617, June 1995.

27. SADOWSKY, C.; SAKOLS, E. I. Long-term assessment of orthodontic relapse. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 82, n. 6, p. 456-463, Dec. 1982.

28. SARI, Z. *et al*. Changes with Removable and Bonded Retainers in a 1-Year Retention Period. **Angle Orthod**., v. 79, n. 5, p.867-872, Sept. 2009.

29. SCHNEIDER, B.; SICHER, H. Physiologic migration of anterior teeth. **Angle Orthod**., v. 28, n. 3, p. 166-175, July 1958.

30. SCHWARTZ, H. The case against biomechanics. **Angle Orthod**, v. 37, n. 1, p. 52-57, Jan. 1967.

31. SHAH, A. A. Postretention changes in mandibular crowding: a review of the literature. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 124, n. 3, p.298-308, Sept. 2003.

32. SHANLEY, L. S. Influence of mandibular third molars on mandibular anterior teeth. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 48, n. 786-787, 1962.

33. SILVA FILHO, O. G.; FREITAS, S. F.; CAVASSAN, A. O. Prevalência de oclusão normal e má-oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 4, n. 2, p.130-137, abr./jun. 1990.

34. SINCLAIR, P. M.; LITTLE, R. M. Dentofacial maturation of untreated normals. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 88, n. 2, p. 146-156, Aug. 1985.

35. SINCLAIR, P. M.; LITTLE, R. M. Maturation of untreated normal occlusions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 83, n. 2, p. 114-123, Feb. 1983.

36. SURBECK, B. T. *et al*. Associations between initial, posttreatment, and postretention alignment of maxillary anterior teeth. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v.113, n. 2, p.186-195, Feb. 1998.

37. THILANDER, B. *et al*. Biological Basis for Orthodontic Relapse. **Semin Orthod**., v. 6, n. 3, p.195-205, Sept. 2000b.

38. THILANDER, B. Orthodontic relapse versus natural development. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 117, n. 5, p. 562-563, May 2000a.

39. TITÓN, C. *et al*. Contención y estabilidad; Retention and stability. **Rev Odontol Interdisc**., v. 3, n. 4, p. 40-45, Mayo 2002.

40. TWEED, C. H. The indication for extraction of teeth in orthodontic procedure. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 30, n. 8, p. 405-428, Aug. 1944.

41. VADEN, J. L. *et al*. Relapse revisited. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 111, n. 5, p. 543-553, May 1997.

42. VEGO, L. A longitudinal study of mandibular arch perimeter. **Angle Orthod**., v. 32, p. 187-192, 1962.

43. WEILAND, F. J. The role of occlusal discrepancies in the long-term stability of the mandibular arch. **Eur J Orthod**., v. 16, n. 6, p. 521-529, Dec. 1994.

44. ZACHRISSON, B. U. Excellence in finishing, Part I + II. **J Clin Orthod**., v. 20, n. 8, p. 460-536, Aug. 1986.

45. ZUNEKY, P. J.; SADOWSKY, C.; BEGOLE, E. A. Tooth morphology and mandibular incisor alignment many years after orthodontic therapy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v.86, n. 4, p. 299-305, Oct. 1984.

46. SCHUPP,W.; HAURIBRICH, J.; NEUMANN. I. Treatment of anterior open bite with the Invisalign system. **J Clin Orthod**., v. 44, p.501–507, 2010

47. CAPELOZZA FILHO, L. Padrão III. In: Diagnóstico em Ortodontia. Maringá: **Dental Press Editora**, 2005. p. 235-351.