

Influência do Uso de Ortopedia Funcional Sobre a Profundidade de Sondagem do Sulco Gengival

Em Indivíduos Com Maloclusão Classe II de Angle. Avaliação Clínica

INTRODUÇÃO

Durante a fase de dentadura mista pode-se constatar um aumento na prevalência e severidade da doença periodontal, em que fatores como erupção, dentes malposicionados, relações intermaxilares alteradas e hábitos nocivos facilitam não apenas a retenção de placa bacteriana como o desenvolvimento da doença periodontal.

Relações intermaxilares alteradas, como Classe II divisão 1ª de Angle, podem resultar em padrão de respiração atípico, maior frequência de hábitos nocivos e selamento labial dificultado⁵, podendo conduzir a uma situação semelhante à respiração bucal.

Entretanto, a correção ortodôntica nem sempre traz somente benefícios ao paciente. Ainda que transitoriamente, a utilização de aparelhos fixos para correção de diversos tipos de maloclusão pode trazer como consequência alterações inflamatórias e hiperplásicas no periodonto^{10,18,22}, redução do suporte ósseo e, conseqüentemente, maior perda de inserção^{16,18,19,20}.

Apesar disso, a maioria das alterações são reversíveis ou parcialmente reversíveis após remoção do aparelho^{10,19,23}, podendo ser evitadas ou minimizadas com a instituição de um programa de higiene bucal prévio e durante o curso do tratamento ortodôntico^{9,18,19}, embora sejam indiscutíveis as dificuldades em se instituir um efetivo programa caseiro de higiene bucal para portadores de aparelhos fixos.

Neste contexto, pouca informação se dispõe quanto aos efeitos que o uso de aparelhos ortopédicos removíveis podem ter sobre o periodonto e se, corrigida a maloclusão, os tecidos periodontais se beneficiarão da utilização de um tipo de aparelho que permite ao paciente melhor higienização comparado ao fixo.

Este estudo teve por objetivo avaliar o efeito do uso de ortopedia funcional para correção de maloclusão Classe II divisão 1ª de Angle e o resultado dessa correção sobre a profundidade de sondagem do sulco gengival.

MATERIAL E MÉTODO

Foram selecionados 26 pacientes caucasianos, provenientes da Clínica de Pós-Graduação em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara/UNESP e de escolas públicas de 1º grau, na faixa etária de 7 a 9 anos.

Foram excluídas da amostra crianças que apresentaram problemas sistêmicos, que fizeram uso contínuo de medicamento ou que demonstraram alteração na cronologia de erupção.

Todos os pacientes eram portadores de maloclusão Classe II divisão 1ª de Angle, na fase de dentadura mista, com erupção completa dos incisivos superiores e inferiores e com ausência de apinhamento anterior, apresentando cefalometricamente variação de overjet de 4 a 15mm ($X = 7,42$ $S(x) = 2,4$), ANB de 3 a 9 graus ($X = 5,88$ $S(x) = 1,53$), inclinação do incisivo superior (\perp . NS) de 90 a 122 graus ($X = 108,5$ $S(x) = 7,0$) e inclinação do incisivo inferior (IMPA) de 84 a 106 graus ($X = 95,81$ $S(x) = 5,2$).

Orrico, S.R.P.

Professor de Diagnóstico e Cirurgia da FO/Araraquara/UNESP

Santos Pinto, A.

Professor de Clínica Infantil da FO/Araraquara/UNESP

Abi Rached, R.S.G.

Professor de Diagnóstico e Cirurgia da FO/Araraquara/UNESP

Mendes, A.J.

Professor de Odontologia Social da FO/Araraquara/UNESP

Os AA avaliam o efeito de uso dos aparelhos ortopédicos, sobre a profundidade do sulco gengival

Tabela 1. Análise de variância.

FONTE DE VARIACÃO	G. L.	S. Q.	Q. M.	Fo	p
Região	1	9,268	9,268	84,355*	0,000
Grupo	1	1,182	1,182	10,757*	0,001
Leitura	4	1,614	0,403	3,672*	0,006
Re. x Grp.	1	0,209	0,209	1,901#	0,169
Re. x Leit.	4	0,198	0,049	0,450#	0,772
Grp. x Leit.	4	0,191	0,048	0,434#	0,784
Residual	244	26,809	0,109		

*=valor significante; #=valor não-significante.

Procedimento Clínico: Os pacientes foram avaliados quanto à profundidade de sondagem do sulco gengival na região de incisivos superiores e inferiores, nas suas respectivas faces mesiovestibular, mediana, distovestibular e lingual ou palatina, de cada dente.

A profundidade de sondagem do sulco gengival, descrita como a distância da margem da gengiva livre ao fundo de sulco, foi medida posicionando-se a sonda paralelamente ao longo eixo do dente e inserindo-a dentro do sulco sem, contudo, exercer força excessiva ou causar dor ao paciente.

A mensuração foi realizada sob luz direta, com auxílio de sonda milimetrada tipo Williams e espelho bucal plano devidamente esterilizados. Todas as leituras foram feitas por um único examinador, previamente calibrado, auxiliado por um anotador treinado.

Após a colheita inicial dos dados, a amostra foi dividida aleatoriamente em grupo experimental e controle. O grupo experimental constituiu-se de 13 crianças, sendo 6 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, e o controle de 13 indivíduos, sendo 1 do sexo feminino e 2 do sexo masculino.

O grupo experimental foi submetido a tratamento ortodôntico mecânico e funcional utilizando respectivamente aparelho extra-bucal removível (AEB rem.) e bionator de Balters para a correção da maloclusão Classe II divisão 1ª, seguindo a filosofia adotada pela Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara/UNESP. Os aparelhos foram usados em tempo integral e no caso do AEB rem. foi utilizada uma força em torno de 600 gramas para cada lado.

O grupo controle não recebeu qualquer tipo de tratamento ortodôntico, ficando submetido apenas a avaliações periódicas referentes à maloclusão e à profundidade de sondagem.

Em ambos os grupos, os pacientes não tiveram quaisquer alterações quanto à técnica de escovação, ao tipo de escova e creme dental utilizado, ficando restritos ao reforço verbal da necessidade de escovação.

Durante os períodos de avaliação, inicial, 90, 180, 270 e 360 dias, os pacientes de ambos os grupos foram avaliados quanto à profundidade de sondagem e foi reforçada verbalmente a necessidade da higiene bucal.

Os dados colhidos para cada elemento dentário, foram somados e divididos por quatro, resultando na média do dente. O resultado de todos os dentes, em cada arco, foi somado e dividido por quatro, para obter a média de cada região, superior e inferior. A análise estatística aplicada no estudo dos efeitos que os fatores região (arcada superior e inferior), grupo (controle e experimental) e leitura, assim como as interações

Tabela 2. Média, erro padrão e conjuntos de médias iguais para Profundidade de Sondagem, segundo Região, Grupo e Leitura.

FATORES	MÉDIA	E. P.	Conj.
Reg. Sup.	1,477	0,029	A
Reg. Inf.	1,099	0,029	B
Grupo Co.	1,221	0,029	B
Grupo Ex.	1,356	0,029	A
Leit. 1a.	1,334	0,046	A
Leit. 2a.	1,395	0,046	A
Leit. 3a.	1,301	0,046	A
Leit. 4a.	1,251	0,046	A
Leit. 5a.	1,161	0,046	B

Tabela 3. Médias, erros padrão para a Profundidade de Sondagem, segundo a interação Região x Grupo.

GRUPO	----- Região -----		E. P.
	SUPERIOR	INFERIOR	
Controle	4,455	4,147	0,097
Experimental	3,371	3,303	

de primeira ordem entre eles, proporcionaram à mensuração da profundidade de sondagem do sulco gengival foi a Análise de Variância. A rejeição da hipótese de nulidade referente a cada fator ou a cada interação implicou na aplicação de um teste adicional conhecido por "conjunto de médias iguais" para detectar-se a significância ocorrida. A região de significância foi estabelecida ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maloclusão pode ser considerada como impedimento à higiene bucal e fator predisponente à doença periodontal à medida que dentes malposicionados podem ter maior predisposição ao acúmulo de placa bacteriana e à formação de cálculo².

Principalmente em indivíduos jovens, a redução da saúde gengival parece estar relacionada à má posição dentária, tendo sido confirmada a relação entre "overbite" e "overjet" aumentados e estado periodontal deteriorado⁶.

Alguns fatores desencadeados pela maloclusão podem justificar a instituição de terapia ortodôntica como forma de proteger o periodonto, estabelecendo uma oclusão ideal, sendo particularmente verdadeiro quando a oclusão injuria diretamente o tecido ou impede que sejam mantidos procedimentos de higiene bucal aceitáveis¹³.

Embora sejam indiscutíveis os benefícios do tratamento ortodôntico com relação à restauração de forma e função, alguns efeitos devem ser levados em consideração como a ocorrência de gengivite hiperplásica^{18,23}, reabsorção radicular^{16,18}, perda clínica de inserção^{7,21}, que são dependentes do tipo de maloclusão, e seu tratamento, ou da associação com a placa bacteriana.^{1,3,4,11,12,17,20,21}

Em nosso estudo, a comparação de indivíduos de 7 a 9 anos portadores de maloclusão Classe II divisão 1ª de Angle tratados e não-tratados com ortopedia funcional, permitiu a constatação de valores maiores de profundidade de sondagem para o grupo experimental (tratado) em relação ao controle

Tabela 4. Médias, erro padrão para a Profundidade de Sondagem, segundo a interação

Região x Leitura.

REGIÃO	LEITURA				
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.
Superior	1,529	1,615	1,511	1,427	1,304
Inferior	1,138	1,175	1,091	1,075	1,019

Erro padrão = 0,065

(sem tratamento) (Tabelas 1, 2).

Esses achados são concordantes com os de KLÖHEN & PFEIFER¹⁰, TROSSELLO & GIANELLY¹⁸ e ZACHRISSON & ZACHRISSON²³, em que a instalação do aparelho ortodôntico resultou em maior profundidade de sondagem para o grupo tratado. Entretanto, divergem quanto ao fator causal pelo fato de que, nesses estudos, o desenvolvimento de hiperplasia inflamatória relacionada aos aparelhos fixos, associada ou não à perda óssea, foi o responsável pela maior profundidade de sondagem do sulco gengival.

Nossos achados constataram que a utilização de aparelhos ortopédicos não desencadeou o aparecimento de hiperplasia inflamatória provavelmente pelos fatos de que não houve impedimento à manutenção dos procedimentos de higiene, uma vez que o aparelho pode ser removido, e pela própria característica deste que evita o uso de agentes de retenção e proximidade de seus componentes em relação à margem gengival. Portanto, a justificativa para os maiores valores encontrados pode ser devido à correção da posição dentária, quando a movimentação lingual dos incisivos superiores pode ter provocado instabilidade das fibras periodontais e alterado o processo e erupção passiva.

Analisando a influência do fator região, verificamos através das tabelas 1 e 3 que houve diferença entre as arcadas, com valores maiores de mensuração para a região superior e grupo experimental (Tabela 3).

A provável justificativa para este achado pode estar relacionada com a posição do dente no arco avaliada pela média de "overjet" da amostra e média de inclinação do incisivo superior (1 NS) que, além de predispor a hábitos nocivos e dificultar o selamento labial, pode ter resultado em alteração da erupção passiva e conseqüentemente do posicionamento do epitélio juncional.

Nossos resultados são concordantes com aqueles apresentados por HELM & PETERSEN⁸, que verificaram maior profundidade de sondagem no segmento incisivo superior em pacientes com "overjet" acentuado em comparação ao grupo controle sem maloclusão.

SILNESS & ROYNSTRAND¹⁵ também avaliaram a influência do grau de "overjet" sobre o periodonto e constataram melhor condições periodontal (índice de placa, índice gengival e profundidade de sondagem) para a relação de maior média de "overbite" porém com menor "overjet", demonstrando a importância das relações oclusais para o tecido periodontal e procedimentos de higiene na região anterior.

A análise dos resultados (Tabelas 4 e 5) revela ainda que houve influência dos diversos tempos de leitura, com o grupo experimental demonstrando maiores valores em relação ao controle, com maior escore para os incisivos superiores e menor na 5ª leitura. Esses achados podem ser justificados pelos

Tabela 5. Médias, erro padrão para a Profundidade de Sondagem para a interação

Grupo x Leitura.

GRUPO	LEITURA				
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.
Controle	1,283	1,324	1,265	1,188	1,045
Experimental	1,386	1,465	1,336	1,315	1,278

Erro padrão = 0,065

efeitos da movimentação dentária durante o tratamento, causando instabilidade no periodonto, retardando o processo de erupção passiva e o posicionamento final do epitélio juncional, conseqüentemente podendo promover maior profundidade à sondagem. O último período de leitura, associado a menores valores, pode ter caracterizado o início de uma fase estável para os tecidos periodontais com o término da movimentação e melhor posicionamento de dentes e arcos.

As diferenças observadas entre os grupos, com maior profundidade em pacientes tratados, poderão desaparecer com o tempo a exemplo dos resultados encontrados por POLSON et al.¹⁴, que verificaram menor perda de inserção e menor grau de recessão para pacientes tratados ortodonticamente comparados a um grupo controle, avaliados dez anos após término do tratamento.

Esses resultados estão provavelmente vinculados às características da técnica de tratamento empregada, tendo sido verificado por ERICSSON et al.⁴ que o movimento de inclinação não causa migração apical do epitélio juncional em tecidos com e sem inflamação, o que suportaria a hipótese de que, em nosso estudo houve influência da instabilidade temporária criada pelo movimento ortodôntico, e do processo de erupção passiva dificultado.

Pode-se dizer, portanto, que a maior profundidade de sondagem vista nesses pacientes é um achado transitório, que possivelmente não será flagrado em avaliações pós-tratamento e em populações de idades mais avançadas.^{14,20}

Deve-se enfatizar que, em nosso estudo, a correção da maloclusão não resultou em menor profundidade de sondagem comparado ao grupo controle, embora nos pacientes tratados se tenha constatado além do melhor posicionamento de dentes e arcos, um melhor selamento labial. Isto provavelmente foi devido à ausência de um programa de higiene bucal anterior e durante todo o curso do tratamento, onde os hábitos de higiene do paciente foram mantidos, reforçando-se apenas verbalmente a necessidade do controle da placa bacteriana. Procurou-se dessa forma assemelhar-se a uma situação comum em tratamentos ortodônticos realizados por profissionais muitas vezes tecnicamente e filosoficamente em preparados na prática da Ortodontia mas que negligenciam o periodonto, não desenvolvendo programas de orientação para a saúde bucal para seus pacientes.

Sedimenta-se dessa forma o conceito de que o tratamento ortodôntico isoladamente pode trazer benefícios ao periodonto, mas que a associação desse tipo de terapia a programas específicos de controle de placa bacteriana para esses pacientes, e que envolvam modificação global de atitudes frente à saúde bucal, pode trazer benefícios infinitamente maiores para indivíduos tratados quando comparados àqueles sem tratamento.

CONCLUSÃO

Em vista de nossos achados pudemos concluir que:

⇒ O uso de ortopedia funcional para correção da maloclusão de Classe II divisão 1ª de Angle influenciou na mensuração da profundidade de sondagem, com maiores valores para a arca da superior.

⇒ A correção da maloclusão não resultou em menores valores de profundidade de sondagem, embora tenham sido verificadas menores mensurações no último período.

⇒ O desenvolvimento de um programa eficaz de orientação para a saúde bucal e controle da placa bacteriana é de suma importância para a obtenção de bons resultados em pacientes submetidos às várias formas de tratamento para correção de maloclusões.

RESUMO

Os autores avaliaram o efeito do tratamento ortopédico para correção de maloclusão Classe II divisão 1ª de Angle, e os resultados dessa correção, sobre a profundidade de sondagem do sulco gengival.

Foram estudadas 26 crianças de 7 a 9 anos de idade de ambos os sexos, portadores desse tipo de maloclusão, tratadas (13) e não tratadas ortopedicamente (13), avaliadas quanto à profundidade de sondagem do sulco gengival na região de incisivos superiores e inferiores, a intervalos de 3 meses por um período de 1 ano.

Os dados obtidos submetidos à análise de variância, demonstraram que o uso de ortopedia funcional influenciou na mensuração da profundidade de sondagem com maiores valores para o grupo tratado, mantendo essa diferença mesmo após a correção da maloclusão.

Estes resultados levaram à conclusão que a terapia com aparelhos ortopédicos contribui para maiores valores de profundidade de sondagem, provavelmente pelo efeito da movimentação dentária, e que a correção da maloclusão apesar de proporcionar melhor posicionamento de dentes e arcos, não resultou em menores valores comparado ao grupo controle. Este efeito pode ser transitório, podendo ser minimizado ou desaparecer com a estabilização da posição dentária e a instituição de medidas efetivas de higiene e controle da placa bacteriana.

Unitermos: Maloclusão de Angle Classe II, Profundidade de Sondagem, Ortopedia funcional dos maxilares.

SUMMARY

The authors evaluated the effect of orthopedic treatment for correction of Angle Class II division 1 malocclusion and its results on sulcus depth. Twenty-six children, both sexes, presenting that malocclusion, treated (13) and non-treated (13) were evaluated regarding sulcus depth on the upper and lower incisor region. Measurements were taken at three-month intervals for 1 year.

The data were submitted to variance analysis and showed that the orthopedic treatment influenced the sulcus depth, with higher values for the treated group. The difference was maintained after correction of the malocclusion.

The therapy with orthopedic appliances contributed for increase in sulcus depth probably because of tooth movement.

The occlusal correction, although resulting in improved tooth and arch relations has not shown lower sulcus depth values in relation to control. That effect may be transient and may be reduced or disappear with stabilization of dental positions and institution of effective measures of oral hygiene plaque control.

Uniterms: angle II division 1 malocclusion, sulcus depth, orthopedic appliances.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALSTAD, S.; ZACHRISSON, B.U. Longitudinal study of periodontal condition associated with orthodontic treatment in adolescents. *Am. J. Orthod.*, (76): 277-86, 1979.
2. BILIMORIA, K.F. Malocclusion: its role in the causation of periodontal disease: an epidemiological study. *J. All India Dent. Assoc.*, (35): 293-300, 1963.
3. DAVIES, T.M. et al. The effect of orthodontic treatment on plaque and gingivitis. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* (99): 155-61, 1991.
4. ERICSSON, I.; THILANDER, B.; LINDHE, L. Periodontal conditions after orthodontic tooth movements in the dog. *Angle Orthod.*, (48): 210-8, 1978.
5. FERRO, A.; ARONNA, P. La recessione gengivale singola "sine causa" localizzata agli incisivi inferiori nelle malocclusioni dentarie di classe II, 1 ulteriore contributo. *Arch. Stomatol.*, Napoli, (29): 1049-62, 1988.
6. GOULD, M.S.E.; PICTON, D.C.A. The relation between irregularities of the teeth and periodontal disease: a pilot study. *Br. Dent. J.* (5): 20-3, 1966.
7. HAMP, S.E.; LUNDSTRÖM, F.; NYMAN, S. Periodontal conditions in adolescents subjected to multiband orthodontic treatment with controlled oral hygiene. *Eur. J. Orthod.* (4): 77-86, 1982.
8. HELM, S.; PETERSEN, P.E. Causal relation between malocclusion and periodontal health. *Acta Odontol. Scand.* (47): 223-8, 1989.
9. KESSLER, M. Interrelationships between orthodontics and periodontics. *Am. J. Orthod.*, (70): 154-72, 1976.
10. KLOEHN, J.S.; PFEIFER, J.S. The effect of orthodontic treatment on the periodontium. *Angle Orthod.*, (44): 127-34, 1974.
11. LUNDSTRÖM, F.; HAMPS, S.E.; NYMAN, S. Systematic plaque control in children undergoing long-term orthodontic treatment. *Eur. J. Orthod.*, (2): 27-39, 1980.
12. NORTON, L.A. Periodontal considerations in orthodontic treatment. *Dent. Clin. North Am.*, (25): 117-29, 1981.
13. PAUNIO, K. The role of malocclusion and crowding in the development of periodontal disease. *Int. Dent. J.* (23): 470-5, 1973.
14. POLSON, A. et al. Periodontal status after orthodontic treatment. *J. Dent. Res.* (61) 267. 1982 (Abstract 799).
15. SILNESS, J.; ROYSTRAND, T. Effects of the degree of overbite and overjet on dental health. *J. Clin. Periodontol.* (12): 389-98, 1985.
16. SJOLIEN, T.; ZACHRISSON, B.U. Periodontal bone support and tooth length in orthodontically treated and untreated persons. *Am. J. Orthod.*, (64): 28-37, 1973.
17. THILANDER, B. The role of the orthodontist in the multidisciplinary approach to periodontal therapy. *Int. Dent. J.* (36): 12-7, 1986.
18. TROSSELLO, V.K.; GIANELLY, A.A. Orthodontic treatment and periodontal status. *J. Periodontol.* (50): 665-71, 1979.
19. ZACHRISSON, B.U. Clinical implications of recent ortho-perio research findings. In: HÖSL, E.; ZACHRISSON, B.U.; BALDAUF, A. *Orthodontics and periodontics*. Chicago: Quintessence, 1985. 169-86.
20. ZACHRISSON, B.U.; ALNAES, L. Periodontal condition in orthodontically treated and untreated individuals. I. Loss of attachment, gingival pocket depth and clinical crown height. *Angle Orthod.* (43): 402-11, 1973.
21. ZACHRISSON, B.U.; ALNAES, L. Periodontal condition in orthodontically treated and untreated individuals II. alveolar bone Loss: radiographic findings. *Angle Orthod.* (44): 48-55, 1974.
22. ZACHRISSON, S.; ZACHRISSON, B.U. Gingival condition associated with orthodontic treatment. *Angle Orthod.* (42): 26-34, 1972.
23. ZACHRISSON, B.U.; ZACHRISSON, S. Gingival condition associated with partial orthodontic treatment. *Acta Odontol. Scand.*, (30): 127-36, 1972.