

Influência do biótipo periodontal na Implantodontia e na Ortodontia

Influence of periodontal biotype in Implantology and Orthodontics

Sérgio Kahn

Doutor em Odontologia pela UFRJ
Professor de Periodontia da FO/UVA

Cláudia Callegaro de Menezes

Roberta Carpes Imperial

Mestres em Odontologia pela UVA

Josélia da Silva Leite

Mestranda em Odontologia pela UVA

Alexandra Tavares Dias

Mestre em Odontologia pela UFF e pela UVA

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura para avaliar a importância da definição do biótipo periodontal nos tratamentos ortodônticos e de implantes. Observou-se que as diferenças das características periodontais são semelhantes tanto para pacientes dentados quanto para portadores de implantes, então essa informação deve ser importante para a definição do tratamento ortodôntico e com implantes para evitar transtornos funcionais e estéticos. A definição do biótipo periodontal é fundamental para a previsibilidade desses tratamentos.

Palavras-chaves: biótipo periodontal; Ortodontia; implantes.

ABSTRACT

The aim of this study was to conduct a literature review to assess the importance of the definition of the periodontal biotype in orthodontic and implants treatments. It was observed that the differences in periodontal characteristics are similar for both dentate patients and for patients with implants, then this information should be important to the definition of orthodontic and implants treatments to avoid functional and aesthetic inconvenience. And the definition of periodontal biotype is critical to the predictability of these treatments.

Keywords: periodontal biotype; Orthodontics; Implants.

Introdução

Na busca por previsibilidade nos tratamentos, diversos autores têm estudado o biótipo periodontal, que pode influenciar no sucesso dos tratamentos propostos. Classificações para essa característica têm sido apresentadas, mas até hoje nenhuma chegou a uma determinação ideal, devido à dificuldade de medição de todos os parâmetros que a definem. Para a determinação correta do biótipo periodontal, é importante a verificação da espessura gengival, da faixa de largura de gengiva inserida e da espessura óssea, medição essa que só é possível em humanos vivos através de tomografia computadorizada de feixe cônico (10).

A Ortodontia e a Implantodontia são áreas da Odontologia que necessitam de uma correta identificação desses parâmetros para definir a previsibilidade do tratamento, sem danos para a estética do paciente. Através da identificação das características dos tecidos periodontais, podemos prever recessões gengivais devido à movimentação ortodôntica, extração traumática ou trauma oclusal entre outros, atrofia severa de rebordo após exodontia, alteração de coloração dos tecidos após colocação de implantes, etc. (4). Buscando evitar esses problemas, o profissional deve estar atento a essas intercorrências e saber como evitá-las ou diminuir os seus efeitos estéticos.

Se tecido ósseo e gengival respondem de forma diferente a manipulação, trauma ou inflamação para biótipo fino e espesso (13), pode-se esperar que essas distinções influenciem significativamente a preparação dos sítios e o planejamento do tratamento com implantes.

O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão de literatura buscando mostrar a influência do biótipo periodontal sobre os tratamentos ortodônticos e de implantes.

Revisão de Literatura

Classificações do Biótipo Periodontal

BOWERS (3) observou que dentes vestibularizados apresentavam faixa de gengiva inserida mais estreita que dentes em posição normal do lado oposto da arcada, assim como dentes lingualizados apresentavam faixa de gengiva inserida mais larga que dentes em posição normal do lado oposto da arcada.

OCHSENBEIN & ROSS (21) classificaram o periodonto como plano ou festonado de acordo com a característica do osso alveolar subjacente.

MAYNARD & WILSON (17) propuseram a mais conhecida classificação sobre a morfologia dos tecidos periodontais. Quatro tipos de periodonto foram descritos. Tipo I, II, III, IV. O periodonto tipo I, considerado o ideal, por apresentar espessura do tecido queratinizado e do processo alveolar normal ou "ideal", e o periodonto tipo IV, com espessura do tecido queratinizado e do processo alveolar reduzida, são os que apresentam maior frequência entre os pacientes (1).

SEIBERT & LINDHE (25) classificaram o periodonto em plano-espesso e festonado-delgado, baseados na arquitetura óssea e nas características do tecido gengival.

OLSSON *et al.* (22) estudaram a relação entre forma da coroa dentária dos dentes anteriores e superiores e as características morfológicas da gengiva. Analisando os achados constatou-se que os pacientes que apresentavam den-

tes mais quadrados possuíam larga faixa de gengiva, papilas interdentes mais curtas, curvatura gengival cervical menos acentuada e maior profundidade de sondagem. Os pacientes que apresentavam dentes mais alongados possuíam estreita faixa de gengiva, papilas interdentes mais alongadas, curvatura gengival cervical mais acentuada e menor profundidade de sondagem.

EGER *et al.* (7) realizaram estudo avaliando a espessura gengival, a diferença na espessura da gengiva em pacientes de faixas etárias diferentes, a relação entre espessura gengival, a largura da faixa de gengiva, a profundidade de sondagem, a recessão gengival e a forma da coroa dentária. Constatou-se que existem biótipos periodontais distintos, onde espessura gengival, largura da faixa de gengiva, profundidade de sondagem e recessões gengivais são correlacionadas.

MÜLLER & EGER (18) consideraram a relação entre a faixa de gengiva, espessura gengival e relação entre altura e largura dos dentes superiores anteriores e estabeleceram três grupos de características distintas, denominados de fenótipos periodontais A, B e C. Já em 2000, MÜLLER *et al.* (19), em um estudo com um número maior de amostra, propuseram três tipos de biótipo periodontal: A1, A2 e B. Os pacientes do grupo A1 apresentavam largura e espessura da faixa de gengiva menor que os do grupo A2, que apresentavam largura e espessura da faixa de gengiva menor que os do grupo B. No grupo A1 e A2 o formato do dente se apresentava alongado, e no grupo B, o formato era quadrado.

KAO & PASQUINELLI (13) relataram dois tipos básicos de periodonto: fino e espesso. As características do periodonto fino (figura 1) foram consideradas como osso de arquitetura festonada, tecido mole friável e delicado, faixa de gengiva inserida estreita e osso subjacente fino caracterizado por deiscências e fenestrações. As características do periodonto espesso (figura 2) foram consideradas como osso de arquitetura plana, tecido mole fibroso e denso, faixa larga de gengiva inserida e osso subjacente espesso e resistente a traumatismo mecânico.

DE ROUCK *et al.* (5) buscaram identificar grupos com diferentes biótipos gengivais. Foram encontrados três grupos com características bem definidas: A1 gengiva fina, pequena faixa de tecido queratinizado, periodonto festonado; A2 gengiva espessa, pequena faixa de tecido queratinizado e gengiva festonada; B gengiva espessa, dentes quadrados, faixa ampla de tecido queratinizado, pouca papila.

Influência do Biótipo no Tratamento Ortodôntico

DORFMAN (6) avaliou a relação da movimentação ortodôntica dos incisivos inferiores com a largura da faixa de gengiva e constatou que nos casos em que os incisivos inferiores foram vestibularizados, houve diminuição da largura da faixa de gengiva. Quando estes foram lingualizados, observou-se um aumento na largura dessa faixa.

WENNSTRÖM *et al.* (29) estudaram alteração nos tecidos moles de dentes de macacos após movimentação or-

todôntica em áreas com variação de espessura e qualidade de tecido periodontal. Eles avaliaram que as alterações que ocorrem na gengiva após a movimentação ortodôntica dependem da quantidade do deslocamento do dente, da magnitude da força aplicada, do controle de placa e das características gengivais. Observaram ainda que a presença de deiscências ósseas é um fator predisponente e que a espessura da gengiva é um fator determinante para a ocorrência de recessão gengival.

As recessões gengivais ocorrem devido a um desequilíbrio na resposta dos tecidos periodontais, como fibras e tecido conjuntivo, às forças ortodônticas (figura 3). “As forças ortodônticas aplicadas adequadamente não causam danos permanentes à saúde periodontal, a despeito das mudanças estruturais esperadas durante a fase ativa do tratamento” (4).

ERICSSON & LINDHE (8) avaliaram que bandas cimentadas em áreas de gengiva queratinizada reduzida, dificultam a higienização e favorecem o aparecimento de recessões gengivais. Por isso o posicionamento, tanto das bandas quanto dos braquetes, deve ser bem planejado para evitar recessões ou hiperplasias gengivais devido à falta de controle de placa (4).

YARED *et al.* (28) avaliaram as condições periodontais de incisivos centrais inferiores que foram movimentados durante tratamento ortodôntico e concluíram que dentes com a inclinação final maior que 95 graus e espessura da margem gengival inferior a 0,5 mm apresentaram recessão gengival maior e mais severa. E, quando comparado espessura com a inclinação final, observaram que a espessura era mais relevante para o aparecimento de recessão.

STEINER *et al.* (26) mostraram em estudo em macacos que ocorreu um afinamento dos tecidos gengivais devido às forças ortodônticas aplicadas, provavelmente provocando as recessões gengivais. E que a movimentação vestibular pode provocar deiscências ósseas, mas não necessariamente perda de inserção e recessão gengival.

FOUSHEE *et al.* (9) observaram que após cirurgia ortognática associada à Ortodontia, pacientes que apresentavam gengiva delgada e osso fino antes da cirurgia, apresentaram maior risco de recessão gengival associada a deiscências ósseas, independente da largura da faixa de gengiva queratinizada.

Em casos em que é esperada recessão gengival devido à movimentação vestibular dos dentes, é recomendado o aumento da espessura gengival através de cirurgia. Foi o que mostraram HOLMES *et al.* (11) em estudo onde realizaram aumento da espessura gengival, através de colocação de enxerto livre de tecido conjuntivo em cachorros antes da movimentação ortodôntica vestibular. Eles concluíram que esse procedimento pode ajudar a prevenir o estreitamento vestibulo-lingual do tecido gengival que ocorre com a vestibularização ortodôntica.

Influência do Biótipo no Tratamento de Implante

KAN *et al.* (12) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar clinicamente as dimensões da mucosa peri-implantar de implantes anteriores superiores unitários de dois estágios, em humanos, com pelo menos um ano de função através de sondagem óssea, usando uma sonda periodontal. A influência do biótipo periodontal também foi avaliada. Eles concluíram que as dimensões faciais médias da mucosa peri-implantar de um implante de dois estágios é levemente maior do que a média das dimensões do complexo dento-gengival; o nível da papila interproximal do implante é independente do nível do osso interproximal próximo ao implante, mas está relacionado ao nível do osso interproximal do dente adjacente; em todos os sítios avaliados, maiores dimensões da mucosa peri-implantar foram observadas na presença de biótipo peri-implantar espesso, quando comparadas ao biótipo peri-implantar fino.

LAI *et al.* (16) avaliaram a estética dos tecidos peri-implantares, incluindo saúde, volume, cor e contorno, fatores que devem estar em harmonia com os dentes naturais vizinhos. Os resultados sugerem que o potencial para mudanças significativas em tecidos moles após tratamento restaurador precisa ser considerado para terapia de implante único na maxila anterior.

KATRANJI *et al.* (15) afirmaram que, para determinar a qualidade na terapia de implante, é necessário a osseointegração auxiliada em grande parte por osso cortical. Segundo os autores, muitas classificações estão disponíveis para ajudar a determinar a qualidade e quantidade óssea.

BOURI *et al.* (2) realizaram um estudo transversal com o objetivo de determinar se a largura da gengiva queratinizada ao redor do implante dental tem efeito na saúde dos tecidos moles e duros ao redor. Os achados desse estudo sugeriram uma relação entre a altura da mucosa queratinizada e a saúde dos tecidos peri-implantares. Sangramento e sondagem assim como a média da perda óssea alveolar em implantes envoltos em 2 mm de mucosa queratinizada foi maior do que para aqueles com uma área maior de tecido queratinizado.

ROSSI *et al.* (24) avaliaram, através deste estudo, os fatores cirúrgicos, protéticos e anatômicos envolvidos na manipulação dos tecidos peri-implantares. Observaram que os planejamentos cirúrgico e protético são fundamentais na previsibilidade de tratamento de implantes unitários e que a presença de papila está correlacionada também com um biótipo gengival espesso.

KAO *et al.* (14) desenvolveram sua tese defendida previamente em outros estudos de que o conhecimento do biótipo periodontal é importante para o planejamento e a previsibi-

lidade do tratamento com implantes. Como os biótipos são associados a padrões ósseos finos ou espessos, os dois tipos irão responder de forma diferente aos traumas da extração e manipulação para colocação de implantes, assim como ter uma remodelação óssea diferente. Os autores também enfatizaram que o emprego de técnicas cirúrgicas periodontais é capaz de modificar um biótipo fino em espesso, aumentando a previsibilidade dos resultados dos tratamentos.

PALACCI & NOWZARI (23) analisaram as características anatômicas antes da colocação de implantes, que influenciam o resultado da terapia. Devem ser avaliadas as seguintes características: qualidade e quantidade de osso, espessura, altura e contorno do osso alveolar, pois pode afetar significativamente a posição labial, a expressão facial e do sorriso, a morfologia dos dentes adjacentes (Figura 4).

NISAPAKULTORN *et al.* (20) realizaram estudo buscando determinar os fatores que afetam o nível da mucosa marginal vestibular e da papila ao redor de implantes unitários anteriores de maxila. Eles concluíram que o nível da papila foi influenciado principalmente pela altura da crista óssea interproximal do dente vizinho. Já o nível da mucosa marginal vestibular sofre influência entre outros fatores, do biótipo peri-implantar, o nível da crista óssea vestibular e o nível da crista óssea interproximal.

Com relação à importância dos tecidos ao redor dos implantes, SI *et al.* (27) avaliaram as alterações da papila em torno de implantes unitários na região anterior da maxila e a influência da espessura dos tecidos moles sobre a alteração do preenchimento papilar após fixação da coroa. Assim, realizaram um estudo prospectivo, que teve como objetivo investigar as alterações papilares peri-implantares a partir da colocação da coroa e a influência do biótipo periodontal sobre o padrão de alterações após controlar outros fatores de próteses ou cirúrgicos. Concluíram que houve melhora significativa nos resultados após 6 meses de acompanhamento. Observaram também que o contorno papilar foi mais favorável em pacientes com mucosa espessa.



Figura 1. Periodonto fino



Figura 2. Periodonto espesso



Figura 3. Recessão gengival em periodonto fino, em consequência de movimentação ortodôntica



Figura 4. Alteração da coloração e de volume da mucosa devido à presença de implante

Discussão

Muitas classificações para biótipo já foram propostas até os dias de hoje, mas todas elas baseadas na percepção individual do profissional. Ainda não existe uma classificação padronizada para a definição dessa característica e essa pode ser uma dificuldade para o profissional no seu dia a dia de clínica, na hora de fazer o planejamento de um tratamento que envolva a estética. Mas é importante que todos tenham uma noção de como diferenciar para poder ter previsibilidade no resultado de tratamentos que envolvam a estética, como Ortodontia e Implantodontia.

O tratamento ortodôntico deve ser muito bem planejado, avaliando se as condições gengivais do paciente, tipo de periodonto, qualidade do controle de placa realizado por ele, disposição do paciente em cooperar para que o controle melhore. Se o profissional não puder controlar algum desses fatores, o tratamento pode correr o risco de provocar alterações mucogengivais. Recessões gengivais podem ser provocadas em dentes que sofrem vestibularização (6), mas isso vai acontecer se a movimentação for feita de forma inadequada (4), com uma força excessiva, não respeitando a resposta dos tecidos periodontais ao redor do dente em movimento. A movimentação vestibular também pode provocar deiscências ósseas, mas que podem não ser acompanhadas de recessão gengival (26). A movimentação do dente dentro do seu alvéolo não causa alteração mucogengival (4) e a movimentação para lingual pode aumentar a espessura da gengiva inserida (6). Então é importante que o profissional esteja atento ao tipo de movimentação que irá realizar e as consequências que esse pode causar.

Em pacientes que apresentam periodonto fino, ou que o profissional perceba que a movimentação poderá causar retração gengival, é indicado uma cirurgia para aumento da espessura gengival e da largura da faixa de gengiva (11) para diminuir o risco e facilitar a higienização pelo paciente (4).

Outro ponto que deve ser observado com atenção é a colocação de bandas e braquetes, para que elas não se tornem fa-

tores retentivos de placa (8), podendo causar tanto recessão quanto hiperplasia gengival (4).

A realização de uma prótese sobre implante pode ser prejudicada se o profissional não considerar as características periodontais do paciente. Indivíduos com periodonto fino sofrem reabsorção óssea de forma diferente de indivíduos com periodonto espesso (13). A cicatrização tecidual após uma exodontia traumática também é diferente entre indivíduos com diferentes periodontos (13, 4). Por isso é importante um bom planejamento do tratamento desde a exodontia (se possível) até a colocação da coroa definitiva.

Fatores como a inclinação do implante, altura da crista óssea adjacente (12, 20), qualidade do tecido peri-implantar são fundamentais para determinar o sucesso de uma terapia com implantes. A formação da papila parece ser indepen-

dente da altura da crista óssea próxima ao implante (12), mas depende da altura óssea do dente adjacente (12, 20) e do biótipo periodontal (24, 27).

Como no tratamento ortodôntico (11), previamente ou durante a terapia com implante, também é possível lançar mão de cirurgias para aumento de espessura gengival através de enxerto de tecido conjuntivo, dessa forma alterando a característica gengival e permitindo um melhor resultado do tratamento (14).

Através dessa revisão de literatura, podemos observar que a definição do biótipo periodontal é fundamental para o planejamento de tratamento ortodôntico e de implante e que o profissional deve estar atento a essa característica periodontal para poder intervir previamente e evitar transtornos no resultado final do tratamento. 

Referências Bibliográficas

1. BENOIT, R., GENON, P. Indications for mucogingival therapy for children and adolescents. *Actual Odontostomato*. 1985, 39 (149): 173-96.
2. BOURI JR., A., BISSADA, N., AL-ZAHRANI, Ms. *et al.* Width of keratinized gingival and the health status of supporting tissues around dental implants. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*. 2008; 23: 323-6.
3. BOWERS, G. M. A study of width of attached gingival. *J. Periodontol*. 1963, 34: 201-9.
4. CAMPOS, G. V. Recessão gengival em adultos antes, durante e após o tratamento ortodôntico. In: BARBOSA, J. *Ortodontia com excelência*. São Paulo; Editora Napoleão; 2013: 408-41.
5. DE ROUCK, T. *et al.* The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingival. *J. Clin. Periodontol*. 2009, 36: 428-33.
6. DORFMAN, H. S. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. *Am. J. Orthod*. 1978, 74: 286-97.
7. EGER, T., MÜLLER, H. P., HEINECKE, A. Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. *J. Clin. Periodontol*. 1996, 23: 839-45.
8. ERICSSON, J., LINDHE, J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingival. An experimental study in the dog. *J. Clin. Periodontol*. 1984, 11: 95-103
9. FOUSHEE, D. G., MORIARTY, J. D., SIMPSON, D. M. Effects of mandibular orthognathic treatment on mucogingival tissues. *J. Periodontol*. 1985, 56: 727-33.
10. FU, J. H. *et al.* Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. *J. Periodontol*. 2010; 81: 569-74.
11. HOLMES, H. D., TENNANT, M., GOONEWARDENE, M. S. Augmentation of faciolingual gingival dimensions with free connective tissue grafts before labial orthodontic tooth movement: an experimental study with a canine model. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 2005, 127: 562-72.
12. KAN, J., RUNGCHARASSAGENG, K., UMESO, K. *et al.* Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implant in humans. *J. Periodontol*. 2003; 74: 557-62.
13. KAO, R. T., PASQUINELLI, K. Thick vs. Thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. *CDA Journal*. 2002, 30: 521-6.
14. KAO, R. T., FAGAN, Mc., CONTE, G. J. Thick vs. thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. *CDA Journal*. 2008, 36: 193-8.
15. KATLANJI, A., MISCH, K., WANG, H-L. Cortical bone thickness in dentate and edentulous human cadavers. 2007, 78: 874-8.
16. LAI, H., ZHANG, Z., WANG, F. *et al.* Evaluation of soft-tissue alteration around implantsupported single-tooth restoration in anterior maxilla: the pink esthetic score. *Clin. Oral Impl. Res*. 2008, 19: 560-4.
17. MAYNARD, J. G., WILSON, R. D. Diagnosis and management of mucogingival problems in children. *Dent. Clin. North. Am*. 1980, 24: 683-703.
18. MÜLLER, H. P., EGER, T. Gingival phenotypes in young male adults. *J. Clin. Periodontol*. 1997, 24: 65-71.
19. MÜLLER, H. P. *et al.* Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J. Clin. Periodontol*. 2000, 27: 621-6.
20. NISAPAKULTORN, K., SUPHANANTACHAT, S., SILKOESSAK, O. *et al.* Factors affecting soft tissue level around anterior maxillary single-tooth implants. *Clin. Oral Impl. Res*. 2010, 21: 662-70.
21. OCHSENBEIN, C., ROSS, S. A reevaluation of osseous surgery. *Dent. Clin. North Am*. 1969, 13: 87-102.
22. OLSSON, M., LINDHE, J., MARINELLO, C. P. On the relationship between crown form and clinical features of gingival in adolescents. *J. Clin. Periodontol*. 1993, 20: 570-7.
23. PALACCI, P., NOWZARI, H. Soft tissue enhancement around dental implants. *Periodontol* 2000. 2008, 47: 113-2.
24. ROSSI, R., LOPS, D., ROSSI, A. *et al.* Surgical e prosthetic management of interproximal region with single-implant restoration: 1 year prospective study. *J. Periodontol*. 2008, 79: 1048-55.
25. SEIBERT, J., LINDHE, J. Esthetics and periodontal therapy. In: LINDHE, J. *Textbook of Clinical Periodontology*. Copenhagen: Munksgaard, 1989: 447-514.
26. STEINER, G. G., PEARSON, J. K., AINAMO, J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. *J. Periodontol*. 1981, 52: 314-20.
27. SI, M. S., ZHUANG, L. F., HUANG, X. *et al.* Papillae alterations around single-implant restorations in the anterior maxillae: thick versus thin mucosa. *Int. J. Oral Sci*. 2012, 4 (2): 94-100.
28. YARED, K. F., ZENOBIO, E. G., PACHECO, W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 2006, 130: 1-6.
29. WENNSTRÖM, J. L., LINDHE, J., SINCLAIRE, F. *et al.* Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J. Clin. Periodontol*. 1987, 14: 121-9.

Recebido em: 15/03/2013 / Aprovado em: 18/04/2013

Sérgio Kahn

Rua Dois de Dezembro, 78, sala 919 – Flamengo

Rio de Janeiro/RJ, Brasil – CEP: 22220-040

E-mail: sergiokahn@terra.com.br