

A FAIXA DE MUCOSA QUERATINIZADA É IMPORTANTE PARA A SAÚDE PERI-IMPLANTAR? UMA DISCUSSÃO CRÍTICA DA LITERATURA

Is the keratinized mucosa attached important for peri-implant health? A discussion critic of literature



Autores:

Felipe Gonçalves Da Silva Iespa

Graduado em Odontologia pela Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Diogo Pereira Luz

Mestre e Doutor em Periodontia pela Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Arles Naisa Amaral Silva

Graduada em Odontologia pela Universidade Guarulhos e Mestre em Periodontia pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, São Paulo, Brasil.

Eliane dos Santos Porto Barboza

Mestre e Doutora em Periodontia, Professora Titular da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Instituição na qual o trabalho foi realizado:

Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Autor para correspondência:

Diogo Pereira Luz

Endereço: Rua Edmundo March 2, 1103, Boa Viagem, Niterói, Rio de Janeiro Telefone: (21) 97241-6245

E-mail: luzdiogo@gmail.com

RESUMO

A gengiva oral pode ser dividida em inserida ou livre. A gengiva inserida é queratinizada e apresenta grande importância na proteção do periodonto contra inflamações, sendo importante na proteção mecânica durante à escovação e ao acúmulo de biofilme. Uma faixa de gengiva queratinizada aderida é importante para a saúde dos tecidos periodontais. Os tecidos peri-implantares tem aspecto e estruturas parecidas com o epitélio ao redor dos dentes. A faixa de mucosa queratinizada ao redor da área peri-implantar de 1 a 2mm pode diminuir o acúmulo de placa e conseqüentemente a peri-implantite que é um dos fatores responsáveis pela perda de implantes. Diversas técnicas têm sido utilizadas para se ter um aumento dessa faixa de mucosa queratinizada favorecendo um aumento da taxa de sucesso instalações de implantes como: enxertos gengivais livres, de tecido conjuntivo, de matriz dérmica acelular, de matriz de colágeno, membranas e implantes imediatos ao invés da técnica comum. O objetivo do estudo foi discutir as características anatômicas da mucosa aderida ao redor de implantes e sua importância para saúde peri-implantar. Para o desenvolvimento do estudo proposto de revisão da literatura, foram realizadas pesquisas em diferentes plataformas de bases de dados bibliográficos sendo: Scielo (scientific Eletronic Library online), PubMed e Google Acadêmico e livros de referência na área da Periodontia. Com base, na revisão crítica realizada, conclui-se que, quando há a presença de uma mucosa queratinizada aderida ao redor do implante maior que 1mm, os implantes apresentam melhor selamento biológico, menor acúmulo de biofilme e baixo risco para a peri-implantite.

Palavras-chave: Mucosa queratinizada aderida; Implante; mucosa peri-implantar; Saúde peri-implantar

ABSTRACT

The oral gingiva can be divided into attached or free. The attached gingiva is keratinized and is of great importance in protecting the periodontium against inflammation, being also important in mechanical protection during brushing and biofilm accumulation. A range of keratinized mucosa is important for the health of periodontal tissues. Peri-implant tissues have an appearance and structures similar to the epithelium around the teeth. The keratinized mucosa range around the peri-implant area of 1 to 2 mm can reduce plaque accumulation and consequently peri-implantitis, which is one of the factors responsible for implant loss. Several techniques have been used to increase this range of keratinized

gingiva, favoring an increase in the success rate of implant installations such as: free gingival grafts, connective tissue, acellular dermal matrix, collagen matrix, membranes, and immediate implants. instead of the common technique. The aim of the present study was to discuss, based on the scientific literature, the anatomical characteristics of the keratinized attached mucosa around implants and their importance for peri-implant health. For the development of the proposed study of literature review, searches were carried out on different platforms of bibliographic databases, namely: Scielo (scientific Electronic Library online), PubMed and Google Scholar and reference books in Periodontics. Based on the critical review performed, it was concluded that when there is a keratinized mucosa adhered around the implant greater than 1mm, the implants present better biological sealing, less biofilm accumulation and low risk for peri-implantitis.

Keywords: Keratinized mucosa attached; Implant; Peri-implant Keratinized Mucosa; Peri-implant healthy

INTRODUÇÃO

Uma faixa de gengiva queratinizada aderida (GQA) menor e mais fina está associada a maior chance de recessões gengivais e inflamações periodontais. A GQI recebe esse nome, pois apresenta uma firme aderência ao osso alveolar sendo esse epitélio queratinizado. Uma faixa de comprimento de 1 a 2mm de gengiva inserida possui grande função na proteção do periodonto, e mantém a saúde gengival prevenindo doenças periodontais (CHUNG et al, 2006).

O tecido mole de revestimento e proteção dos implantes é chamado mucosa peri-implantar. Ela pode ser diferenciada da gengiva ao redor de dentes apresentando as fibras do tecido conjuntivo paralelas e oblíquas (JOVANOVIC, 1993). A presença de uma faixa de GQ é necessária para a saúde peri-implantar. A MQA reduz a incidência de recessões peri-implantares (CHUNG et al., 2006) e uma revisão sistemática concluiu que o acúmulo de biofilme é menos com uma faixa adequada de mucosa queratinizada (WENNSTROM E DERKS, 2012; MONJE E BLASI, 2019).

A presença de uma faixa de GQA ao redor dos dentes entre 1 e 2mm é considerada necessária para a manutenção da saúde periodontal (CHUNG et al., 2016). A importância da faixa de mucosa queratinizada aderida (MQA) ao

redor de implantes é de suma importância. Uma mucosa peri-implantar saudável apresenta cor rosada e resistência mecânica, não sangrando com facilidade, promovendo estabilidade tecidual (CARRANZA e NEWMAN, 2012).

O objetivo do presente estudo, foi discutir na literatura científica, a importância da faixa de mucosa queratinizada para a saúde peri-implantar.

REVISÃO DA LITERATURA

Características Clínicas da Gengiva

Uma gengiva é considerada saudável quando apresenta consistência firme, cor rósea, sem regiões edemaciadas, não apresenta sangramento com frequência e possui crista óssea preservada. A gengiva inserida apresenta característica pontilhada, chamada também de aspecto de casca de laranja, com cor rosa pálido. Na gengiva livre possui sua superfície lisa e brilhante com aspecto macio e cor rosa coral (CARRANZA E NEWMAN, 2012).

Topografia da Gengiva Queratinizada Inserida

A gengiva é a parte da mucosa mastigatória que recobre o processo alveolar e que circunda a área cervical dos dentes (LINDHE et al., 2010). Ela pode ser classificada como livre ou marginal, que circunda a cervical do dente no limite amelocementário, e inserida, que possui esse nome pela aderência ao osso alveolar e sua extensão vai do fundo do sulco gengival ou bolsa periodontal até a junção mucogengival (LINDHE et al., 2010). Entre os dentes a gengiva preenche o espaço interproximal sendo chamada de gengiva interdentária. Ela possui formato de "col" ou piramidal. O chamado epitélio gengival é constituído por epitélio escamoso estratificado e três partes: epitélio sulcular, epitélio oral e epitélio juncional. A principal célula do epitélio gengival é o queratinócito. Através da proliferação e diferenciação esse tipo de célula realiza a proteção de estruturas, conferindo características de impermeabilidade e uma troca seletiva com o meio oral. A diferenciação está diretamente ligada ao processo de queratinização que produz a camada córnea superficial ortoqueratinizada. "O grau da queratinização gengival diminui com a idade e o início da menopausa" (CARRANZA E NEWMAN, 2012).

Características Histológicas

O epitélio oral é paraqueratinizado ou queratinizado, podendo ainda apresentar diversas variações dentre esses dois tipos. Ele pode ser encontrado na superfície externa da gengiva marginal, superfície da gengiva inserida e recobrimdo a crista óssea. Esse epitélio é formado por camadas sendo divididas em estrato basal, estrato granuloso, estrato córneo e estrato espinhoso (LINDHE et al., 2010).

A gengiva inserida possui uma cor rósea pálida, mais clara, devido a maior quantidade de células queratinócitas. Em comparação a gengiva livre ela possui uma menor vascularização e um tecido conjuntivo mais fibroso (LINDHE et al., 2010). Seu aspecto em casca de laranja se deve as projeções epiteliais maiores e mais longas, diferente da grande quantidade de papilas curtas da gengiva livre na parte externa e ausentes na interna. Essa projeção serve para maior suporte às forças da mastigação, dando uma maior resistência à gengiva inserida. Sua consistência se apresenta de forma mais firme que a gengiva livre, pelo seu tecido conjuntivo ser mais fibroso e pela proximidade do periósteo (LINDHE et al., 2010).

Características anatômicas da Mucosa Peri-implantar

A mucosa peri-implantar se assemelha com a gengiva aderida ao redor de dentes naturais, em estrutura e aparência. No entanto, ausência de cimento ou inserção de fibras é observado na superfície do implante, portanto um selamento mucoso pode fornecer a única barreira física (JOVANOVIC, 1993). Os tecidos conjuntivos também possuem essa semelhança. Esse tecido em contato direto com a área externa do implante não possui vascularização e possui grande quantidade de fibroblastos (SCHROTT et al., 2014).

Alterações na Mucosa Peri-implantarx Peri-implantite

A terapia com implantes osseointegrados tem altas taxas de sucesso e sobrevivência. Uma cicatrização ruim, um carregamento prematuro, ausência de faixa mucosa queratinizada, um grande trauma durante a cirurgia e infecções bacterianas são as causas mais comuns para o insucesso ou a perda do implante (MISCH et al., 2008).

A mucosite peri-implantar é causada pelo acúmulo de biofilme e apresenta reversibilidade após terapia mecânica periodontal. É caracterizada por sangramento gengival, edema e podendo ter aumento da profundidade de sondagem. No entanto, não apresenta características de perda óssea (CATON et al., 2018).

A peri-implantite é uma inflamação dos tecidos que circundam o implante caracterizada por perda óssea. Os patógenos mais encontrados no sulco peri-implantar inflamado são a *Prevotella intermédia*, *Campylobacter rectus*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium*, algumas espécies de *Porphyromonas gingivalis* e *Spirochaeta* (MOMBELLI E LANG, 1998). As características clínicas da peri-implantite são sangramento à sondagem, aumento da profundidade de sondagem, presença de pus, mobilidade e dor. Acompanhados de perda óssea radiográfica (MISCH et al., 2008).

Tratamento da peri-implantite

O tratamento da peri-implantite consiste em desinfetar superfícies dos implantes expostos aquém do nível ósseo utilizando agentes mecânicos, químicos e fotodinâmicos. Uma terapia básica é o primeiro passo para o tratamento da peri-implantite, é recomendada incluindo instrução de higiene oral, aconselhamento para parar de fumar, remoção da prótese e ajuste se necessário e debridamento não cirúrgico. Caso necessário um tratamento cirúrgico deve ser estudado com abertura de retalho para limpeza da superfície do implante e o reparo do defeito ósseo com enxertos ou outras técnicas para essa reposição (HEITZ-MAYFIELD E MOMBELLI, 2014).

Para a escolha do procedimento cirúrgico a ser realizado, deve-se considerar o defeito ósseo ao redor do implante. A implantoplastia, o alisamento das roscas dos implantes, reduz nichos retentivos de placa na superfície exposta do implante (Schwarz et al., 2010). Deve ser utilizada também a instrumentação mecânica para remoção de placa bacteriana aderida, procedimentos regenerativos de tecidos perdidos durante a infecção e cirurgias para a correção de estruturas teciduais (HEITZ-MAYFIELD E MOMBELLI, 2014). Implantes mal posicionados devem ser removidos (CATON et al., 2018).

Aumento da faixa gengiva queratinizada

Uma das técnicas mais frequentemente utilizadas é o retalho posicionado apicalmente. Essa técnica também pode ser utilizada combinada com enxertos de tecidos halogênicos ou autógenos (YUKNA E SULLIVAN, 1978). Dos enxertos de tecidos autógenos podemos ressaltar o enxerto gengival livre (EGL) e o enxerto de tecido conjuntivo (ETC) que demonstram bons resultados clínicos. Ambos apresentaram boa previsibilidade, mas o EGL devido a sobreposição de tecidos apresentou diversas vezes alteração na cor correspondente, esse problema foi evitado com o ETC apresentado uma previsibilidade comparável e uma melhora na estética (SANZ et al., 2009).

Dentro dos enxertos alogênicos encontra-se a matriz dérmica acelular (MDA). É uma membrana, coletada da pele humana, basal ligada a uma matriz acelular que pode se tornar gengiva queratinizada. Esse tratamento tem mostrado bom resultado em ganhos de GQI (WEI et al., 2002). Os enxertos xenogênicos como a matriz de colágeno (MC) possui os mesmos mecanismos e ação da MDA. Estudos demonstraram que a MC tem resultados comparáveis no aumento da faixa de gengiva queratinizada ao redor de próteses em relação ao ETC (SANZ et al., 2009). Os enxertos desse tipo, xenogênicos e alogênicos levam vantagem com os autógenos citados pelo aumento do volume disponível do tecido e diminuição da morbida do paciente. O entendimento do fenótipo peri-implantar através de exames clínicos e tomográficos possibilita um adequado planejamento de ganho de faixa de gengiva queratinizada ou ganho de volume tecidual (AVILA-ORTIZ et al., 2020).

A MQ é de grande importância, principalmente na parte estética. A falta de uma faixa de mucosa queratinizada influencia no aumento significativo do acúmulo de placa e que faixas mais estreitas possuem maior propensão ao sangramento à sondagem do que faixas mais largas (WENNSTROM E DERKS, 2012; MONJE E BLASI, 2019). A ausência da faixa de MQA leva a perda prematura de inserção em implantes, além de uma maior propensão a peri-implantite devido ao acúmulo de placa na região. A presença de uma faixa de MQA de 2mm mostrou uma melhor manutenção da saúde peri-implantar reduzindo o acúmulo de placa, sangramento e a recessão gengival (LEE et al., 2010).

A instalação de implantes imediatos tem demonstrado inúmeras vantagens sobre a técnica tradicional. Entretanto a utilização de um ETC tem se mostrado necessário para obter um selamento marginal da gengiva peri-implantar e preservar a GQI devido aos riscos estéticos dessa opção de tratamento (HEITZ-MAYFIELD E MOMBELLI, 2014). Apesar de todos os resultados favoráveis, o ETC possui algumas limitações tais como a necessidade de um

segundo sítio cirúrgico, uma quantidade de tecido limitada e a cicatrização (GRIFFIN et al., 2006). O CM e MDA tem se mostrado substitutos eletivos para essa técnica.

Um estudo analisou a preservação do tecido mole em alvéolos após a realização da extração em um estudo randomizado. Foram feitas a exodontia de 20 dentes pré-molares e molares inferiores. Foram 10 sítios utilizados como grupo teste (GT) em que foi colocada a membrana de d-PTFE mantida exposta na cavidade bucal. O grupo controle (GC) foram 10 sítios que não receberam a membrana. As membranas foram removidas 28 dias após, e as medidas clínicas foram realizadas 4 meses depois. Em resultado foi encontrado um ganho médio de gengiva queratinizada de $2,5 \pm 2,2$ mm no GC e $4,3 \pm 1,2$ mm no GT possibilitando um menor acúmulo de placa ao redor dos implantes instalados, menor recessão gengival e ausência de peri-implantite (MANDARINO et al., 2018).

Portanto, quando métodos de planejamento prévios adequados são utilizados para a avaliação de tecidos moles e duros em regiões a serem implantadas e existe o domínio pelo cirurgião-dentista de técnicas de aumento de tecido gengival, os implantes apresentam uma faixa de GQI capaz de reduzir o acúmulo de placa bacteriana, inflamações gengivais, peri-implantite e o mal posicionamento do implante (BARRIVIERA et al., 2009).

CONCLUSÃO

Com base na literatura discutida, a presença de uma faixa de mucosa queratinizada ao redor de implantes é importante no controle do biofilme, na prevenção de recessões peri-implantares e possibilitar baixo risco para peri-implantite. Os tratamentos realizados com ETC, MC e MDA têm obtido bons resultados clínicos no aumento da faixa de GQ. Embora atualmente mais de 20% dos implantes dentários sejam diagnosticados como peri-implantite, a etiologia e as causas patogênicas permanecem indefinidas. Faz-se necessário estudos de longo acompanhamento dos tecidos peri-implantares que receberam enxertos e modificações no fenótipo peri-implantar.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, Misch CE, Wang HL. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *Journal of periodontology*. 2006;77(8): 1410-20.
2. Jovanovic SA. The management of peri-implant breakdown around functioning osseointegrated dental implants. *Journal of periodontology*. 1993;64(11 Suppl):1176- 83.
3. Wennstrom JL, Derks J. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability? *Clinical oral implants research*. 2012;23 Suppl 6:136-46.
4. Monje A, Blasi G. Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers. *Journal of periodontology*. 2019;90(5):445-53.
5. Carranza FA, Newman MG. *Periodontia Clínica*. 11a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
6. Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Tratado de periodontia clínica e Implantologia oral*. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
7. Schrott A, Riggi-Heiniger M, Maruo K, Gallucci GO. Implant loading protocols for partially edentulous patients with extended edentulous sites--a systematic review and meta-analysis. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2014;29 Suppl:239-55.
8. Misch CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, Steigmann M, Rebaudi A, Palti A, Pikos MA, Schwartz-Arad D, Choukroun J, Gutierrez-Perez JL, Marenzi G, Valavanis DK. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent*. 2008 Mar;17(1):5-15.
9. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999



- classification. *Journal of clinical periodontology*. 2018;45 Suppl 20:S1-S8.
10. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontology 2000*. 1998;17:63-76.
 11. Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A. The therapy of peri-implantitis: a systematic review. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2014;29 Suppl:325-45.
 12. Schwarz F, Sahm N, Schwarz K, Becker J. Impact of defect configuration on the clinical outcome following surgical regenerative therapy of peri-implantitis. *J Clin Periodontol*. 2010 May;37(5):449-55. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01540.x. Epub 2010 Mar 24. PMID: 20374416.
 13. Yukna RA, Sullivan WM. Evaluation of resultant tissue type following the intraoral transplantation of various lyophilized soft tissues. *Journal of periodontal research*. 1978;13(2):177-84.
 14. Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *Journal of clinical periodontology*. 2009;36(10):868-76.
 15. Wei PC, Laurell L, Lingen MW, Geivelis M. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 2. A histological comparative study. *Journal of periodontology*. 2002;73(3):257-65.
 16. Avila-Ortiz, G., O. Gonzalez-Martin, E. Couso-Queiruga and H. L. Wang (2020). "The peri-implant phenotype." *J Periodontol* 91(3): 283-288.
 17. Lee KH, Kim BO, Jang HS. Clinical evaluation of a collagen matrix to enhance the width of keratinized gingiva around dental implants. *Journal of periodontal & implant science*. 2010;40(2):96-101.
 18. Griffin TJ, Cheung WS, Zavras AI, Damoulis PD. Postoperative complications following gingival augmentation procedures. *Journal of periodontology*. 2006;77(12):2070-9.



19. Mandarino D, Luz D, Moraschini V, Rodrigues DM, Barboza ESP. Alveolar ridge preservation using a non-resorbable membrane: randomized clinical trial with biomolecular analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2018 Nov;47(11):1465-1473. doi: 10.1016/j.ijom.2018.06.011. Epub 2018 Jul 14. PMID: 30954146.
20. Barriviera, M., W. R. Duarte, A. L. Januario, J. Faber and A. C. Bezerra (2009). "A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography." *J Clin Periodontol* 36(7): 564-568.