

Ricardo Coelho de Souza

**IMPORTÂNCIA DA MUCOSA CERATINIZADA  
NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE PERIMPLANTAR**

Belo Horizonte  
Faculdade de Odontologia da UFMG  
2010

Ricardo Coelho de Souza

# **IMPORTÂNCIA DA MUCOSA CERATINIZADA NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE PERIMPLANTAR**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Periodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção de título de especialista em Periodontia.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana de Castro Amédée Péret

Belo Horizonte  
Faculdade de Odontologia da UFMG  
2010

Como deixar de agradecer e dedicar este trabalho àqueles que de alguma forma colaboraram para a sua realização: minha esposa (companheira de vida e profissão), minhas filhas Júlia e Mariana e meus pais James e Petrina.

## **AGRADECIMENTOS**

À DEUS, presença constante em minha vida, onde está minha maior força para superar desafios.

À minha orientadora Profa. Adriana de Castro Amédée Péret, pela paciência, orientações, dicas e sugestões, durante a realização deste trabalho.

## **RESUMO**

A presença da mucosa ceratinizada ao redor do implante permite um melhor tônus do tecido mole perimplantar e este é um fator que pode melhorar a proteção dos tecidos perimplantares, visto que esta ocorre apenas por meio do epitélio juncional, pois não há inserção de fibras de conjuntivo como ocorre na barreira ao redor dos dentes. Estudos apontam a presença de maior inflamação perimplantar em áreas com faixa de mucosa ceratinizada menor que 2mm, porém ainda não são conclusivos se diferentes tratamentos de superfície e de próteses interferem na manutenção a longo prazo dos implantes.

Palavras-chave: mucosa ceratinizada, implante

## **ABSTRACT**

The presence of keratinized mucosa around the implant provides a better tone of the tissue being a factor that can bring a better position to protect mechanical perimplantar, since this occurs only through the junctional epithelium, because there is no insertion of fibers conjuctive as occurs at the barrier around the teeth. Studies indicate the presence of greater inflammation perimplantar in areas with less than full 2mm, but still not conclusive whether different surface treatments and prosthesis can interfere with long-term implant maintenance.

Key words: keratinized mucosa, implant

## **SUMÁRIO**

|                                                                                                     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                                                            | <b>7</b> |
| <b>2 METODOLOGIA.....</b>                                                                           | <b>8</b> |
| <b>3 APÊNDICE- IMPORTÂNCIA DA MUCOSA CERATINIZADA<br/>NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE PERIMPLANTAR .....</b> | <b>9</b> |

## **1 INTRODUÇÃO**

A presença da mucosa ceratinizada ao redor dos implantes tem merecido destaque no que diz respeito à manutenção a longo prazo da saúde perimplantar. Com o avanço das técnicas e surgimento de diferentes tipos de implantes e componentes protéticos, a avaliação da presença ou ausência da mucosa ceratinizada ao redor dos tecidos perimplantares torna-se importante, abrindo novas perspectivas para avaliar o benefício da mesma frente a estes fatores. Portanto, o objetivo desta revisão de literatura, foi fazer uma análise sobre a importância da faixa de mucosa ceratinizada nos tecidos perimplantares no que se refere à manutenção a longo prazo, levando em conta variáveis como, superfície do implante e tipo de prótese usada .

O trabalho resultou em um artigo que será encaminhado para a Revista do CROMG.

## **2 METODOLOGIA**

Revisão de literatura tendo como base de dados Medline, Lilacs, BBO de artigos de periódicos dos últimos 10 anos e trabalhos clássicos. Fizeram parte da busca artigos publicados nos idiomas inglês e português selecionados por meio de busca eletrônica com as seguintes palavras-chave: mucosa ceratinizada, implante.

### **3 APÊNDICE - IMPORTÂNCIA DA MUCOSA CERATINIZADA NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE PERIMPLANTAR**

#### **Importância da mucosa ceratinizada na manutenção da saúde perimplantar Importance of Keratinized Mucosa in maintenance of perimplant health**

##### **RESUMO**

A presença da mucosa ceratinizada ao redor do implante permite um melhor tônus do tecido mole perimplantar e este é um fator que pode melhorar a proteção dos tecidos perimplantares, visto que esta ocorre apenas por meio do epitélio juncional, pois não há inserção de fibras de tecido conjuntivo como ocorre na barreira ao redor dos dentes. Estudos apontam a presença de maior inflamação perimplantar em áreas com faixa de mucosa ceratinizada menor que 2mm, porém ainda não são conclusivos se diferentes tratamentos de superfície e de próteses interferem na manutenção a longo prazo dos implantes.

**Palavras-chave:** mucosa ceratinizada, implante

##### **INTRODUÇÃO**

A presença da mucosa ceratinizada ao redor dos implantes tem merecido destaque no que diz respeito à manutenção a longo prazo da saúde perimplantar. Com o avanço das técnicas e surgimento de diferentes tipos de implantes e componentes protéticos, a avaliação da presença ou ausência da mucosa ceratinizada torna-se importante, abrindo novas perspectivas para avaliar o benefício da mesma frente a estes fatores. Portanto, o objetivo desta revisão de literatura, foi fazer uma análise sobre a importância da faixa de mucosa ceratinizada nos tecidos perimplantares no que se refere à manutenção a longo prazo, levando em conta variáveis como, superfície do implante e tipo de prótese usada .

##### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Revisão de literatura tendo como base de dados Medline, Lilacs, BBO de artigos de periódicos dos últimos 10 anos e trabalhos clássicos. Fizeram parte da busca artigos publicados nos idiomas inglês e português selecionados por meio de busca eletrônica com as seguintes palavras-chave: keratinized mucosa, implant.

## REVISÃO DE LITERATURA

### **Barreira de proteção perimplantar**

Nos últimos anos, estudos têm destacado a importância do tecido ceratinizado para a proteção dos tecidos perimplantares, uma vez que o implante encontra-se inserido em um meio bucal que mantém contato freqüente com microorganismos. Alguns estudos têm evidenciado a importância da presença da mucosa ceratinizada ao redor dos implantes como condição que proporciona uma proteção mecânica contra a infecção perimplantar, devido principalmente ao tônus que as fibras colágenas que estão presentes em alta concentração neste tipo de mucosa fornecem. Postula-se que um selamento circunferencial efetivo, formado por um colar de tecido conjuntivo ao redor do implante, é uma condição que pode favorecer o sucesso a longo prazo (BRANEMARK; ZARB; ALBREKTSSON, 1985; SCHROEDER et al., 1981).

A barreira perimplantar se dá apenas por meio de hemidesmossomos do epitélio juncional (similares àqueles encontrados na dentição natural), não havendo inserção de fibras de tecido conjuntivo. Estas estabelecem uma orientação paralela em relação à superfície do implante, sem qualquer inserção. Assim, o sítio perimplantar pode se tornar mais suscetível à contaminação bacteriana, aumentando o risco de infecção e subsequente reabsorção óssea. (BAUMAN et al., 1993).

Uma interface tecido mole/implante mais firme pode ser estabelecida pela criação de uma adequada zona de mucosa ceratinizada. As características clínicas deste tecido correlacionam com seus componentes histológicos, que apresentam um tecido conjuntivo colagenoso denso que levam ao maior tônus, o que não ocorre com a mucosa alveolar. Esta por apresentar menor quantidade de fibras colágenas apresenta-se com menor tônus e mais mobilidade tecidual (TINTI; PARMA-BENFENATI, 1995).

Em outro estudo foi observado que em regiões de implantes envolvidos por mucosa ceratinizada, existia uma menor profundidade de sondagem quando comparadas com regiões circunscritas por tecido mucoso não ceratinizado (ZARB E SYMINGTON, 1983).

### **Saúde perimplantar e mucosa ceratinizada**

A presença da mucosa ceratinizada ao redor dos implantes tem sido relacionada com uma melhora da barreira do tecido perimplantar. Estudos sobre a importância deste tipo de tecido surgiram a partir dos trabalhos relacionados com os dentes. Discussões sobre a importância da mucosa ceratinizada ao redor dos dentes, para a manutenção da saúde periodontal já vem ocorrendo desde o estudo clássico de Lang e Loe em 1972. Este estudo relacionou a necessidade de uma faixa mínima de 2mm (1mm de inserida), pois estes autores observaram a presença de

inflamação gengival em áreas com uma faixa menor de 2mm (1 mm de gengiva inserida) mesmo quando estavam sob controle regular de placa bacteriana.

Por outro lado outros trabalhos não correlacionaram a necessidade de uma faixa mínima de gengiva inserida, em áreas com controle adequado do biofilme bacteriano, para manter a saúde periodontal (MIYASATO et al., 1977; WENNSTROM e LINDHE, 1983a; WENNSTROM e LINDHE, 1983b; KENNEDY et al. 1985).

Miyasato et al. (1977) demonstraram que a gengivite não desenvolve mais rapidamente em sítios com mínima quantidade de gengiva inserida quando comparadas a áreas com faixa mais extensa de gengiva inserida. Este achado foi observado quando áreas de pré-molares e molares mandibulares com diferentes faixas de gengiva inserida ( $\leq 1\text{mm}$  e  $\geq 2\text{mm}$ ) ficaram expostas ao acúmulo de placa bacteriana durante 25 dias.

Estudos experimentais em cães também falharam em demonstrar diferentes graus de progressão de lesões gengivais em áreas com mínima quantidade de gengiva inserida ao redor de dentes quando comparadas com faixas maiores de gengiva inserida (WENNSTROM e LINDHE, 1983a; WENNSTROM e LINDHE, 1983b).

Kennedy et al (1985), em estudo conduzido durante 6 anos, não detectaram diferenças entre grupos de pacientes que estavam sob terapia periodontal de suporte, que exibiam uma faixa de gengiva inserida  $< 2\text{mm}$  e  $\geq 2\text{mm}$ , no que se refere a diferentes graus de resposta inflamatória. Ambos apresentaram ausência de inflamação gengival.

Com relação aos tecidos perimplantares alguns trabalhos têm relacionado uma menor ocorrência de inflamação perimplantar em implantes circunscritos por mucosa ceratinizada (BLOCK e KENT; 1990; BOURI, 2008)

Em um estudo retrospectivo, Block e Kent (1990) correlacionaram a saúde gengival com a presença de mucosa ceratinizada em implantes mandibulares posteriores. Estes autores afirmaram que a falta deste tipo de mucosa e a presença de um tecido mole marginal não ceratinizado ao redor do implante estavam associados à inflamação e poderiam ser condição de risco para a periimplantite. Neste estudo, foram avaliados os fatores que levam a perda dos implantes, tais como qualidade do tipo de osso, presença de deiscências ósseas, exposição precoce dos implantes no período de cicatrização e afirmaram que a presença da mucosa ceratinizada estava fortemente associada a uma ótima saúde dos tecidos moles e duros.

Bouri et al. (2008), por meio de um estudo prospectivo, avaliaram a associação existente entre largura da mucosa ceratinizada e a saúde dos tecidos peri-implantares. Foram avaliados 76 pacientes com 200 implantes colocados, dos quais 110 com mucosa ceratinizada  $\geq 2\text{mm}$  e 90 com mucosa ceratinizada  $< 2\text{mm}$ . Os parâmetros perimplantares incluíam índice de placa (PI), índice gengival (GI), largura de mucosa ceratinizada, espessura de mucosa ceratinizada, nível ósseo radiográfico (RBL) e sangramento a sondagem. Todos estes parâmetros clínicos foram comparados e sempre o grupo com menor faixa de tecido ceratinizado mostrou

os piores resultados. Os resultados deste estudo sugerem a relação entre largura de tecido ceratinizado e a saúde dos tecidos peri-implantares.

### **A importância da mucosa ceratinizada na manutenção da saúde perimplantar com relação a diferentes tipos de tratamento de superfície dos implantes**

Com o objetivo de avaliar a resposta dos tecidos perimplantares na presença de mucosa ceratinizada, Kim et al. (2009) avaliaram um grupo de pacientes que tinha sido submetido a cirurgias de implante. Estes autores constataram que aqueles pacientes que tinham uma faixa de mucosa ceratinizada deficiente, apresentaram os maiores índices relacionados à inflamação e recessão da mucosa. Para este estudo foram avaliados 276 implantes colocados em 100 pacientes. Foram analisados implantes com 3 tipos diferentes de tratamento de superfície e 4 tipos de desenho. O USII (OssTem, Republic of Korea) que é um implante de hexágono externo com uma superfície híbrida, sendo que a área 3 mm abaixo do topo da plataforma apresentava uma superfície usinada e revestida com fosfato de cálcio cerâmico (RBM). O GSII (OssTem, Republic of Korea), que é um implante de hexágono interno de superfície revestida com fosfato de cálcio cerâmico (RBM) na parte de baixo do corpo do implante e na parte de cima possui microroscas. O TIUnite (Nobel Biocare, Sweden) que é um sistema de hexágono externo e possui tratamento de superfície anodizado. O Implantium (Dentium, Republic of Korea) que é um sistema de hexágono interno com design de microroscas, com superfície jateada e com ataque ácido. A amostra foi dividida em 2 grupos: O primeiro grupo apresentava mucosa ceratinizada  $\geq 2$  mm e segundo grupo apresentava mucosa ceratinizada  $< 2$  mm. Relacionando perda óssea anual com tratamento de superfície e design do implante, o implante GSII teve a menor média de perda óssea (0.39mm) e o implante USII teve a maior média de perda óssea (0.60mm). Dentre os parâmetros clínicos relacionados à inflamação gengival, o grupo com deficiência de mucosa ceratinizada apresentou os maiores índices, independente do tipo de tratamento de superfície utilizado.

Chung et al. (2006) avaliaram a importância da mucosa ceratinizada na manutenção de implantes dentais, com diferentes superfícies. Estes autores observaram que a ausência de uma adequada faixa de mucosa ceratinizada ou inserida ao redor de implantes dentais, especialmente em implantes posteriores, foi associada com maior acúmulo de placa e inflamação gengival. Todavia não foi observada maior perda óssea independentemente do tipo de superfície. Este estudo avaliou 69 pacientes de ambos os sexos, nos quais foram colocados 339 implantes, sendo 87 implantes de superfície usinada (Branemark, Nobel Biocare), 4 implantes de superfície jateada e com ataque ácido (ITI, Straumann), 148 implantes de superfície usinada com rosca quadrada (Maestro, BioHorizons), 15 implantes com superfície com ataque ácido (Osseotite, 3i), 47 implantes com superfície pulverizada com plasma (Steri-Oss, Nobel Biocare) e 38 outros

implantes (Denar, Nobel Biocare, MicroVent, Zimmer Dental, Core-Vent, Dentsply, Screw-Vent, Zimmer Dental). Os pacientes foram divididos em grupos, comparando implantes de superfície lisa versus implantes de superfície rugosa com diferentes faixas de mucosa ceratinizada ( $< 2$  mm ou  $\geq 2$  mm) e de mucosa inserida ( $< 1$  mm ou  $> 1$  mm) e compararam os parâmetros clínicos de índice de sangramento modificado, de placa modificado, gengival, profundidade de sondagem e largura de mucosa ceratinizada e inserida destes subgrupos.

Com o objetivo de avaliar os fatores que podem interferir na perda óssea tardia dos implantes dentais, Chung et al. (2007) realizaram um estudo retrospectivo comparando diferentes tipos de implantes colocados em regiões com faixas de mucosa ceratinizada maior e menor que 2 mm. Os autores não detectaram diferenças significativas com relação a perda óssea, apesar das regiões com menos de 2 mm de mucosa ceratinizada terem apresentado maior acúmulo de placa e inflamação. Os implantes avaliados foram Sistenma Branemark (87), Maestro (148), Steri-Oss (53), CoreVent (16), Osseotite (15), Screw-Vent (14), Straumann (4), MicroVent (2).

Zigdon et al. (2008) investigaram a associação entre largura e espessura de mucosa ceratinizada com parâmetros clínicos e imunológicos. Neste estudo os autores utilizaram implantes (3i osseotite) com tratamento de superfície (ataque ácido). Eles observaram que áreas com pouca mucosa ceratinizada ( $\leq 1$  mm) mostravam-se mais inflamadas clinicamente e tinham os níveis de PgE2 das amostras do fluido crevicular mais altos. Concluíram que a mucosa ceratinizada ao redor de implantes afeta ambos os parâmetros clínicos e imunológicos da região perimplantar.

### **A importância da mucosa ceratinizada na manutenção da saúde perimplantar com relação ao tipo de prótese**

A associação entre a largura da mucosa ceratinizada e a saúde dos tecidos moles ao redor de implantes que suportam overdentures, tanto em mandíbulas como maxilas, foi avaliada por Adibrad et al. (2009). Foi realizado um estudo retrospectivo em 27 pacientes com um total de 66 implantes, sendo 36 implantes com mucosa ceratinizada  $\geq 2$  mm e 30 implantes com mucosa ceratinizada  $< 2$  mm. Todos os pacientes participaram de um programa de terapia de suporte perimplantar após a colocação da prótese. Os autores observaram que o grupo de pacientes com mucosa ceratinizada  $< 2$  mm apresentou maior índice de placa, índice gengival, sangramento a sondagem e recessão gengival. Entretanto, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos com relação à profundidade de sondagem e perda óssea. O estudo mostrou que diferentes faixas de mucosa ceratinizada não influenciam na estabilidade a longo prazo de implantes reabilitados com overdentures.

Por outro lado, um estudo realizado por Schrott et al. (2009) mostrou um aumento significativo da ocorrência de recessão gengival ao redor de implantes reabilitados com prótese tipo protocolo, em regiões com mucosa ceratinizada  $< 2$  mm. Estes autores avaliaram 58 pacientes edêntulos, nos quais 307 implantes foram colocados. O acúmulo de placa nos sítios vestibulares não revelou diferenças entre regiões com mucosa ceratinizada  $< 2$  mm e aquelas com mucosa ceratinizada  $\geq 2$  mm. Em contraste, nos sítios linguais as regiões com mucosa ceratinizada  $< 2$  mm apresentavam índice de placa maior que as regiões com mucosa ceratinizada  $\geq 2$  mm. Este estudo sugere que a maior dificuldade em higienizar os sítios linguais pode ter contribuído para os resultados encontrados.

## CONCLUSÃO

1. A mucosa ceratinizada proporciona a estabilização do selamento perimplantar devido a uma firme junção epitélio-implante, possibilitada pelo tônus das fibras colágenas. Além disso, cria uma proteção mecânica contra a mobilidade dos tecidos moles e contra a infecção perimplantar, facultando ao paciente condições mais favoráveis ao controle de placa.
2. A deficiência de mucosa ceratinizada ao redor de implantes com diferentes tipos de superfície e com diferentes tipos de prótese, foi relacionada com a presença mais freqüente de inflamação, em comparação com áreas com adequada faixa de mucosa ceratinizada.
3. Resultados não conclusivos com relação à manutenção da saúde perimplantar a longo prazo foram encontrados quando se relaciona presença de mucosa ceratinizada com diferentes tipos de superfície e diferentes tipos de próteses.

## ABSTRACT

The presence of keratinized mucosa around the implant provides a better tone of the tissue being a factor that can bring a better position to protect mechanical perimplantar, since this occurs only through the junctional epithelium, because there is no insertion of fibers conjunctive as occurs at the barrier around the teeth. Studies indicate the presence of greater inflammation perimplantar in areas with less than full 2mm, but still not conclusive whether different surface treatments and prosthesis can interfere with long-term implant maintenance.

**Key words:** keratinized mucosa. Implant

## REFERÊNCIAS

- 1-ADIBRAD, M.; SHAHABUEI, M.; SAHABI, M. Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *J. Oral. Implantology.*, v. 35, n. 5, p. 232-237, Mar. 2009.

- 2-BAUMAN, G. R. et al. The peri-implant sulcus. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, Lombard, v. 8, n. 3, p. 273-280, 1993.
  
- 3-BLOCK, M. S.; KENT, J. N. Factors associated with soft-and hard-tissue compromise of endosseous implants. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, Philadelphia, v.48, n. 11, p. 1153-1160, Nov. 1990.
  
- 4-BOURI, A. JR.; BISSADA, N.; AL-ZAHRANI, M. S.; FADDOUL, F.; NOUNEH, I. Width of Keratinized Gingiva and the health status of the Supporting Tissues Around Dental Implants. *Int. J. Oral. Maxillofac. Implants.*, v. 23, n. 2, p. 323-326, Mar. 2008.
  
- 5-BRANEMARK, P. I.; ZARB, G. A.; ALBREKTSSON, T. Tissue-integrated prostheses; osseointegration in clinical dentistry. Chicago: Quintessence, 1985.
  
- 6-CHUNG, D. M.; OH, T. J.; LEE, J.; MISCH, C.E.; WANG, H.L. Factors affecting late implant bone loss: a retrospective analysis. *Int. J. Oral. Maxillofac.*, v. 22, n. 1, p.117-126, Jan-Feb. 2007.
  
- 7-CHUNG, D. M.; OH, T. J.; SHOTWELL, J. L.; MISCH, C. E.; WANG, H. L. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *J. Periodontol.*, v. 77, n. 8, p. 1410-1420, Aug. 2006.
  
- 8-KENNEDY, J. E. et al. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J. Clin. Periodontol.*, Copenhagen, v. 12, n. 8, p. 667-675, Sept. 1985.
  
- 9-KIM, B.S.; KIM, Y.K.; YUN, P. Y.; YI, Y. J.; LEE, H. J.; KIM, S. G.; SON, J.S. Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. *Oral. Surg. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod.*, v. 107, n. 3, p. 24-28, Mar. 2009.
  
- 10-LANG, N. P.; LOE, H. The relationship between the width of keratinized gingival and gingival health. *J. Periodontol.*, Chicago, v. 43, n. 10, p. 623-627, Oct. 1972.
  
- 11-MIYASATO, M.; CRIGGER, M.; EGELBERG, J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *J. Clin. Periodontol.*, Copenhagen, v. 4, n. 3, p. 200-209, Aug. 1977.

- 12-SCHROEDER, A. et al. The reactions of bone, connective tissue, and epithelium to endosteal implants with titanium-sprayed surfaces. *J. Maxillofac. Surg.*, Stuttgart, v. 9, n. 1, p.15-25, Feb. 1981.
- 13-SCHROTT, A. R.; JIMENEZ, M.; HWANG, J. W.; FIORELLINI, J.; WEBER, H. P. Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clin. Oral. Impl. Res.*, v. 20, p. 1170-1177, May. 2009.
- 14-TINTI, C.; PARMA, B. S. Coronally positioned palatal sliding flap. *Int. J. Periodontics. Restorative. Dent.*, v. 15, n. 3, p. 298-310, Jun. 1995.
- 15-WENNSTROM, J.; LINDHE, J. Plaque-induced gingival inflammation in the absence of attached gingival in dogs. *J. Clin. Periodontol.*, Copenhagen, v. 10, n. 3, p. 266-276, May. 1983
- 16-WENNSTROM, J.; LINDHE, J. Role of attached gingival for maintenance of periodontal health. Healing following excisional and grafting procedures in dogs. *J. Clin. Periodontol.*, Copenhagen, v. 10, n. 2, p. 206-221, Mar. 1983.
- 17-ZARB, G.; SYMINGTON, J. M. Osseointegrated dental implants: preliminary report on a replication study. *J Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 50, n. 2, p. 271-276, Aug. 1983.
- 18-ZIGDON, H.; MACHTEI, E. E. The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clin. Oral. Implants.*, v.19, n. 4, p. 387-392, Apr. 2008.