

# O papel da mucosa ceratinizada inserida na saúde periimplantar: revisão de literatura

*The role of attached keratinized mucosa on peri-implant health: a literature review*

Erika Storck CEZÁRIO<sup>I</sup>  
Ricardo Rodrigues BUENO<sup>II</sup>  
Elton Gonçalves ZENÓBIO<sup>III</sup>

Correspondência para/Correspondence to:  
Erika Storck CEZÁRIO  
erika.storck@unilestemg.br

## RESUMO

A presença de mucosa ceratinizada inserida ao redor dos dentes tem sido um tema controverso na literatura. Enquanto diversos trabalhos apontam que a presença de uma faixa mínima de 1 a 2 mm está relacionada à boa saúde periodontal outros relatam essa relação. Com o advento da terapia com implantes, a mesma questão tem sido levantada e algumas pesquisas tem demonstrado que uma faixa estreita de mucosa ceratinizada ao redor dos implantes pode estar associada a um maior acúmulo de placa e inflamação peri-implantar, e outras relatam haver saúde periimplantar mesmo na ausência de mucosa ceratinizada desde que o controle de placa seja mantido. Os dados inconsistentes na literatura podem ser atribuídos a fatores como diferenças nas técnicas de restauração e falta de informação sobre o padrão de higienização dos pacientes envolvidos nas pesquisas.

**Palavras-chave:** Implantação Dentária. Mucosa Ceratinizada. Saúde Periimplantar.

## ABSTRACT

*The presence of attached keratinized mucosa around teeth has been a topic of controversy in the literature. While different studies pointed out that a minimum band of 1-2mm is related to periodontal health others relate that periodontal health can be maintained even in the absence of keratinized mucosa. With the advent of implant therapy the same question has been arisen. Some researches demonstrated that a narrow band of attached keratinized mucosa can be associated to plaque accumulation and peri-implant inflammation although others studies indicated that peri-implant health can be maintained if plaque control is established. Inconsistencies in the literature can be attributed to many factors such as different restoration techniques and lack of information regarding patients' oral hygiene.*

**Keywords:** Dental Implant. keratinized Mucosa. Peri-implant Health.

<sup>I</sup>Mestre em Clínicas Odontológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Especialista em Implantodontia pela Associação Brasileira de Odontologia – Regional Ipatinga, Professora do Departamento de Odontologia e Coordenadora do curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário do Leste de Minas. <sup>II</sup>Cirurgião-dentista, Especialista em Implantodontia pela Associação Brasileira de Odontologia – Regional Ipatinga. <sup>III</sup>Doutor em Periodontia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Professor Adjunto IV do Departamento de Odontologia e Coordenador do Mestrado em Implantodontia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

# INTRODUÇÃO

O papel da mucosa ceratinizada inserida (MCI) ao redor dos implantes permanece um tema controverso na literatura há mais de 20 anos.<sup>1-5</sup> Alguns autores relatam que a sua função consistiria, predominantemente, formar uma barreira física entre o ambiente bucal e os tecidos periodontais.<sup>6,7</sup> Pesquisadores salientam que a MCI ao redor dos implantes facilita a manutenção da higiene bucal, proporciona conforto ao paciente e possibilita a obtenção de moldagens com maior precisão.<sup>8-11</sup>

Alguns trabalhos apontaram que uma faixa de MCI adequada seria de 1 a 2 milímetros.<sup>8-12</sup> Postula-se que o selamento circunferencial do tecido conjuntivo ao redor dos implantes seja um dos pré-requisitos para o sucesso dos implantes a longo prazo. Falhas na obtenção deste selamento podem resultar na migração apical do epitélio, interferindo no sucesso da terapia com implantes.<sup>6,7</sup> Entretanto, alguns estudos demonstraram que a saúde periimplantar pode ser mantida mesmo na ausência de MCI desde que uma higiene bucal adequada seja mantida.<sup>3, 13-15</sup>

Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a importância da faixa de MCI inserida ao redor dos implantes.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Considerações gerais: mucosa ceratinizada inserida

A MCI é constituída de tecido conjuntivo rico em colágeno sob epitélio ceratinizado ou paraceratinizado. No tecido conjuntivo não há fibras elásticas e a lâmina própria encontra-se firmemente e diretamente inserida no perioste. Por outro lado, a mucosa de revestimento apresenta uma composição estrutural que permite ao tecido mole adaptar-se à tensão muscular. A lâmina própria desta mucosa contém um grande número de fibras elásticas, mas é pobre em colágeno<sup>16</sup>.

A largura da MCI ao redor dos dentes pode variar de 1 a 9 mm e depende de fatores como localização e posição do dente, existência de freios e bridas e idade do indivíduo.<sup>12, 16-17</sup>

A importância da MCI em dentes para a manutenção

da saúde periodontal tem sido discutida por diversos autores. Presume-se que a presença de uma faixa adequada de MCI  $\geq 2$ mm possa prevenir a progressão de perda de inserção além de facilitar a higiene bucal, suportar o stress da mastigação e da escovação e traumas de preparos de próteses unitárias ou múltiplas.<sup>8-11</sup> Outro trabalho aponta que uma faixa de MCI  $\geq 1$ mm pode ser suficiente.<sup>12</sup>

Por outro lado, pesquisadores demonstraram que a saúde periodontal pode ser mantida na ausência desta faixa adequada de MCI.<sup>18</sup> Dados obtidos consideram que não é a largura de MCI que tem um papel fundamental na manutenção da saúde periodontal ao redor dos dentes, mas sim seu volume.<sup>19</sup>

Importância da mucosa ceratinizada inserida ao redor dos implantes

A consolidação e o aumento do número de reabilitações bucais por meio de implantes tem levantado a questão sobre o papel da MCI na manutenção da saúde periimplantar.<sup>2</sup>

Tem sido discutido que o selamento circunferencial do tecido conjuntivo é um dos pré-requisitos para o sucesso dos implantes a longo prazo. Falhas na obtenção deste selamento podem resultar em migração apical do epitélio.<sup>16</sup>

Segundo Deeb e Deeb<sup>20</sup> (2015) a presença de MCI está relacionada ao sucesso a longo prazo e estabilidade funcional e estética dos implantes.

De acordo com uma pesquisa<sup>21</sup> a realização de enxerto gengival livre em sítios com ausência de MCI leva a uma melhora significativa dos parâmetros clínicos.

Alguns pesquisadores<sup>6,7</sup> apontam que a mucosa ao redor dos implantes é composta por: i) barreira epitelial, a qual se assemelha ao epitélio juncional, e mede 2mm, e ii) inserção conjuntiva, que contém, fibras colágenas que se estendem do perioste da crista óssea e se inserem paralelamente à superfície do implante. A importância clínica desta barreira reside no fato dela estar relacionada ao sucesso em longo prazo da saúde periimplantar.

A influência das dimensões da MCI ao redor dos implantes ainda é pouco compreendida.<sup>5</sup> Dados obtidos<sup>2</sup> revelaram que a inflamação peri-implantar e o acúmulo de placa

foram significativamente maiores em implantes com MCI <2mm. Resultados de uma pesquisa<sup>22</sup> indicaram uma correlação estatisticamente significativa entre recessão e MCI enquanto outro estudo<sup>17</sup> reportou que uma faixa de mucosa espessa ( $\geq 1\text{mm}$ ) está associada a uma menor recessão quando comparada a mucosa fina ( $\leq 1\text{mm}$ ).

Em estudo onde foram instalados 276 implantes foram avaliados os seguintes os parâmetros: índices de inflamação gengival e de placa, profundidade de sondagem, recessão e reabsorção óssea alveolar. Os resultados apontaram que não houve diferenças estatisticamente significativas nos índices de inflamação gengival, de placa e a profundidade de sondagem na ausência ou presença de MCI.<sup>23</sup> Todavia, a reabsorção óssea marginal e a recessão mostraram um aumento estatisticamente significativo no grupo sem MCI. Os autores ressaltaram que na ausência de MCI há um maior risco para a ocorrência de recessão e perda da crista óssea.

Em uma meta-análise<sup>24</sup> que incluiu 11 artigos de delineamento transversal e longitudinal, os pesquisadores verificaram diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros índice de placa, índice gengival modificado, recessão e perda de inserção entre os sítios com faixa de MCI adequada e inadequada. A ausência de faixa de MCI adequada ao redor dos implantes esteve relacionada a um maior acúmulo de placa, inflamação tecidual, recessão e perda de inserção.

Romanos et al (2015)<sup>25</sup> realizaram um estudo com objetivo de investigar a influência da MCI sobre os parâmetros clínicos em implantes de plataforma switching. Foram avaliados largura da MCI, índice de sangramento do sulco modificado, índice de placa e recessão em 320 implantes. Os resultados obtidos demonstraram que uma faixa de MCI  $\geq 2\text{mm}$  esteve associada a menores índices de sangramento do sulco modificado ( $0,12 \pm 0,37$ ;  $< 0,0001$ ), índice de placa ( $0,45 \pm 0,56$ ;  $= 0,0001$ ) e recessão ( $0,06 \pm 0,23$ ;  $< 0,0001$ ) quando comparada a uma faixa de MCI <2mm (índice de sangramento ( $0,39 \pm 0,60$ ); índice de placa ( $0,69 \pm 0,63$ ) e recessão ( $0,27 \pm 0,44$ )).

Em outro estudo<sup>26</sup> que acompanhou 98 indivíduos que receberam implantes na região posterior da mandíbula verificou-se que áreas que receberam implantes e que não possuíam MCI estavam associadas a um maior

acúmulo de placa e recessão. Foi sugerido pelos autores que nos casos com ausência ou faixa inadequada de MCI (<1mm), o enxerto gengival livre deve ser considerado a fim de se obter saúde periimplantar.<sup>26</sup> Foi observado que uma faixa de MCI <2mm ao redor dos implantes leva a um maior acúmulo de placa bem como representa um fator de risco na ocorrência de recessão.<sup>15</sup>

## DISCUSSÃO

A função da MCI ao redor do dente é formar uma barreira física entre o ambiente bucal e o tecido conjuntivo subjacente do periodonto.<sup>27</sup> A presença de uma faixa de mucosa ceratinizada  $\geq 1\text{mm}$  é importante para prevenir a progressão da doença periodontal.<sup>2</sup> Todavia, há controvérsias, e aponta-se que a saúde periodontal pode ser mantida mesmo na ausência de MCI.<sup>14,19</sup> Pouco se conhece também sobre a influência da dimensão da MCI sobre a saúde de tecidos moles e duros periimplantares.<sup>5,17,24</sup>

O selamento circunferencial proveniente do tecido conjuntivo tem sido considerado um pré-requisito para o sucesso em longo prazo dos implantes, e sua falta pode resultar em migração apical do epitélio na interface osso-implante.<sup>27</sup>

Diversos estudos demonstraram a necessidade de MCI na manutenção da saúde peri-implantar.<sup>20,23,25</sup> também sobre a largura ideal da faixa de MCI, que seria considerado um fator crítico que deve ser observado na identificação e diagnóstico. Esses dados são corroborados por outros trabalhos.<sup>14</sup> Um estudo<sup>27</sup> aponta a necessidade de uma faixa mínima de MCI de 2mm a fim de assegurar a manutenção da saúde periimplantar bem como redução do acúmulo de placa, sangramento e recessão ao redor dos implantes. Entretanto outros estudos demonstraram que em condições adequadas de manutenção de controle de placa implantes sem MCI podem apresentar saúde periimplantar.<sup>13-14</sup>

Pesquisadores<sup>24</sup> sugerem que a presença de, no mínimo, 1-2 mm de MCI ao redor dos implantes pode contribuir para um menor acúmulo de placa, recessão, inflamação tecidual além de perda de inserção. Estes achados estão em concordância com os obtidos por outros autores,<sup>1,4,22</sup> os quais demonstraram a importância de uma faixa de

MCI em sítios onde implantes foram instalados

Entretanto, um estudo<sup>28</sup> salienta que é importante considerar que alguns indivíduos podem experimentar desconforto ou dor durante a higienização bucal em sítios onde implantes foram instalados e que haja ausência de MCI, o que contribui para o acúmulo de placa. Tal fato poderia evidenciar a importância de uma faixa mínima de MCI nestes sítios.

Com relação à inflamação, alguns trabalhos reportaram que sítios com uma faixa de MCI menor que 2 mm apresentaram índices de sangramento maiores quando comparados aos sítios com faixa de MCI  $\geq$  2mm.<sup>4,17</sup> Todavia, estes achados não estão em concordância com aqueles obtidos por outros.<sup>14</sup>

Por outro lado, quando a relação entre MCI e perda óssea é estudada, os dados encontrados são conflitantes. Enquanto um estudo<sup>2</sup> observou que a faixa de MCI na região periimplantar não tem impacto sobre o nível ósseo alveolar outro<sup>23</sup> verificou uma correlação positiva entre perda óssea alveolar e presença de uma faixa estreita de MCI.

Grande parte das pesquisas sobre o papel da MCI ao redor dos implantes é de delineamento transversal, o que permite somente a descrição de associações. Os achados divergentes entre as pesquisas sinalizam que é necessário um maior número de estudos prospectivos com análise estatística multivariada para avaliar adequadamente os dados coletados.

## CONCLUSÃO

Diante dos dados controversos na literatura, um maior número de pesquisas é necessário a fim de se determinar o papel da MCI na manutenção da saúde periimplantar. Nos casos onde existam sítios com inflamação, recessão, perda de inserção, perda óssea além da falta de cooperação do paciente, procedimentos de enxerto para aumento da MCI devem ser considerados.

---

## REFERÊNCIAS

1. Warrar K, Buser D, Lang NP, Karring T. Plaque-induced periimplantitis in the presence or absence of keratinized mucosa: an experimental study in monkeys. *Clin Oral Implants Res.* 1995; 6(3):131-8.
2. Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, Misch CE, Wang HL. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *J Periodontol* 2006; 77(8):1410-20.
3. Yeung SC. Biological basis for soft tissue management in implant dentistry. *Aust Dent J.* 2008; 53(1):39-42.
4. 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 Implantol.* 2009; 35(5):232-7.
5. Boyner D, Nemli SK, Kasko YA. Significance of keratinized mucosa around dental implants: a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res.* 2013; 24(8): 928-33.
6. Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Liljenberg B, Thomsen P. The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clin Oral Implants Res.* 1991; 2(2): 81-90.
7. Lindhe J, Berglundh T. The interface between the mucosa and the implant. Review. *Periodontol* 2000. 1998; 17:47-54.
8. Schroeder A, van der Zypen E, Stich H, Sutter F. The reactions of bone, connective tissue, and epithelium to endosteal implants with titanium-sprayed surfaces. *J Maxillofac Surg.* 1981; 9(1):15-25.
9. Buser D, Warrar K, Karring T. Formation of a periodontal ligament around titanium implants. *J Periodontol.* 1990; 61(9): 597-601.
10. Rapley JW, Mills MP, Wylam J. Soft tissue management during implant maintenance. *Int J Periodontics Rest Dent.* 1992; 12(5): 373-81.
11. Gobbato L, Avila-Ortiz G, Sohrabi K, Wang CW, Karimbux N. The effect of keratinized mucosa width on peri-implant health: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013; 28(6): 1536-45.
12. Bowers GM. A study of the width of attached gingiva. *J Periodontol.* 1963; 34(3): 201-9.
13. Cox JF, Zarb GA. The longitudinal clinical efficacy of osseointegrated dental implants: a 3-year report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1987; 2(2):91-100.
14. Wennstrom JL, Bengazi F, Lekholm U. The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clin Oral Implants Res.* 1994; 5(1):1-8.
15. Schrott AR, Jimenez M, Hwang JW, Fiorellini J, Weber HP. 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 Implants Res.* 2009; 20(10): 1170-7.
16. Listgarten MA, Lang NP, Schroeder HE, Schroeder A. Periodontal tissue and their counterparts around endosseous implants. *Clin Oral Implants Res.* 1991; 2(3): 1-19.
17. Zigdon H, Machtei EE. The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological

parameters. *Clin Oral Res.* 2008; 19(4): 287-392.

18. Wennström JL. Status of the art in mucogingival surgery. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 1984; 95(4): 343-52.

19. Wennstrom JL. Lack of association between width of attached gingiva and development of tissue recession. A 5-year longitudinal study. *J Clin Periodontol.* 1987; 14(3): 181-4.

20. Deeb GR, Deeb JG. Soft tissue grafting around teeth and implants. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2015; 27(3): 425-48.

21. Buyukozdemir Askin S, Berker E, Akincibay H, Uysal S, Erman B, Tezcan et al. Necessity of keratinized tissues for dental implants: a clinical, immunological, and radiographic study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17(1): 1-12.

22. Artzi Z, Carmeli G, Kozlovsky A. A distinguishable observation between survival and success rate outcome of hydroxyapatite-coated implants in 5-10 years in function. *Clin Oral Implants Res.* 2006; 17(1): 85-93.

23. Kim BS, Kim YK, Yun PY, Yi YJ, Lee HJ, Kim SG et al. Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009; 107(3):e24-8.

24. Lin GH, Chan HL, Wang HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol.* 2013; 84(12): 1755-66.

25. Romanos G, Grizas E, Nentwig GH. Association of keratinized mucosa and periimplant soft tissue stability around implants with platform switching. *Implant Dent.* 2015; 24(4): 422-6.

26. Rocuzzo M, Grasso G, Dalmaso P. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res.* 2016; 27(4):491-6.

27. Brito C, Tenenbaum HC, Wong BKC, Schimtt C, Nogueira-Filho G. Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2014; 102(3): 643-50.

28. Wennström JL, Derks J. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23(6): 136-46.

Recebido em: 13 abr. 2016

Aprovado em: 05 dez. 2016