

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Laís Ferreira Coelho

**IMPORTÂNCIA DA MUCOSA QUERATINIZADA EM ÁREA PERI-IMPLANTAR –  
REVISÃO DA LITERATURA**

UBERLÂNDIA - MG  
2023

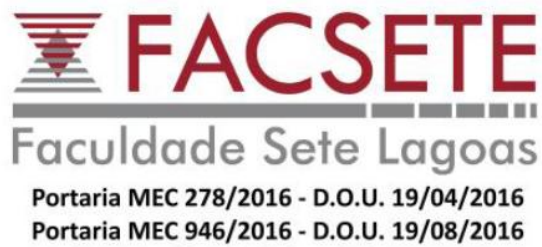
Laís Ferreira Coelho

**IMPORTÂNCIA DA MUCOSA QUERATINIZADA EM ÁREA PERI-IMPLANTAR –  
REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Hany Angelis A B Oliveira

UBERLÂNDIA - MG  
2023



Laís Ferreira Coelho

## **IMPORTÂNCIA DA MUCOSA QUERATINIZADA AO EM ÁREA PERI- IMPLANTAR – REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Área de Concentração: Implantodontia.

Aprovada em \_\_/\_\_/\_\_\_\_ pela banca constituída pelos seguintes professores:

---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Taís Alves dos Reis – Doutora em clínica Odontológica

---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Mirna Scalon Cordeiro – Doutora em Odontologia (Diagnóstico Bucal)

---

Prof. Dr. Lawrence Albuquerque – Mestrado em Implantodontia e Especialista e  
CTBMF

UBERLANDIA, 22 de março de 2023.

*Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio em toda essa trajetória: à meus pais, meu marido, minha amiga Cleusia Serage, e meus professores da ABO.*

## RESUMO

Muitos estudos relatam se há alguma relação da espessura da Mucosa Queratinizada (MQ), em sua extensão variável de 1mm a 9mm, com o sucesso dos implantes dentais devido às suas funções de vedação biológica, como barreira física que evita infiltração de microorganismos na cavidade oral para região interna de sulco gengival.

Alguns autores chegaram à conclusão de que a manutenção de higiene bucal é indispensável para a longevidade do implante, assim como a presença de pelo menos 2 mm da MQ é essencial para diminuição do acúmulo de biofilme e sangramento na região lingual peri-implantar, já que ao longo do tempo se espera uma recessão dos tecidos moles em implantes com faixa insuficiente de MQ.

Visto isso entendemos que a MQ ao redor de implantes é uma condição que leva à proteção mecânica, diminui a probabilidade de infecção peri-implantar por causa dos grandes níveis de fibras colágenas encontradas nesta mucosa. Tais características levam ao selamento peri-implantar, fazendo com que seja um prognóstico de sucesso para o implante a longo prazo.

A pesquisa tem como objetivo por meio da revisão literária demonstrar a importância da mucosa queratinizada no tecido peri – implantar, se há alguma relação da espessura da mucosa queratinizada com o sucesso dos implantes dentais.

**Palavras-chave:** mucosa queratinizada, manipulação de tecido mole, enxerto gengival, implantes dentários.

## ABSTRACT

Many studies reports whether there is any relationship between the thickness of the Keratinized Mucosa (KM), in its variable length from 1mm to 9mm, with the success of dental implants due to their biological sealing functions, as a physical barrier that prevents the infiltration of microorganisms into the oral cavity. for the inner region of the gingival sulcus.

Some authors came to the conclusion that the maintenance of oral hygiene is indispensable for the longevity of the implant, as well as the presence of at least 2 mm of the QM is essential for reducing the accumulation of biofilm and bleeding in the peri-implant lingual region, since soft tissue recession is expected over time in implants with insufficient MQ range.

Given this, we understand that QM around implants is a condition that leads to mechanical protection, it decreases the probability of peri-implant infection because of the large levels of collagen fibers found in this mucosa. Such characteristics lead to peri-implant sealing, making it a successful prognosis for the long-term implant.

The research aims, through a literary review, to demonstrate the importance of the keratinized mucosa in the peri-implant tissue, if there is any relationship between the thickness of the keratinized mucosa and the success of dental implants.

**Keywords:** keratinized mucosa, manipulation of soft tissue, gingival graft, dental implants.

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

MQ Mucosa Queratinizada

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1-A. Clinicamente nota-se a escassez de mucosa ceratinizada.....	14
Figura 1-B. Ganho de tecido após Cirurgia de Manipulação dos tecidos moles.....	14
Figura 2. Aspecto Clínico observa-se a presença de M.Q ao redor do Implante.	15
Figura 3-A. Enxerto Misto Pediculado.....	17
Figura 3-B. Nota-se o ganho tecidual após 60 dias.....	17



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
2.1. OBJETIVO GERAL.....	11
2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO .....	11
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>12</b>
<b>4. REVISÃO BIBLIOGRAFICA .....</b>	<b>13</b>
4.1. MANIPULAÇÃO DE TECIDO MOLE .....	16
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>20</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Mucosa Queratinizada é um tecido especializado composto por queratina e paraqueratina, responsável pelo recobrimento da mucosa, podendo ser encontrada nas margens gengivais livres até a junção muco gengival, palato duro e região de tuber. (LANG e LOE 1972).

Muitos estudos demonstram a preferência por tecidos espessos em volta do implante por conta dos resultados favoráveis das cirurgias e próteses. (LEE et al., 2011). Pode-se afirmar que espessura da MQ é variável entre 1mm a 9mm, a qual confere maior resistência ao periodonto contra forças excessivas, contribui para dissipação de cargas mastigatórias e estabiliza a margem gengival. (LANG e LOE 1972). Por meio das pesquisas se observa a relação da espessura da mucosa queratinizada com o sucesso dos implantes dentais- (GROVER ET AL., 2011).

Com a função de vedação biológica, barreira física e evitar infiltração de microorganismos na cavidade oral para região interna de sulco gengival, a MQ possui grande importância na redução do desconforto durante a higienização dos pacientes e facilitando tratamentos de restauração e reabilitação. (LANG e LOE 1972).

A ausência de MQ implica no maior acúmulo de placa, sangramento a sondagem, inflamação e recessão gengival. (Chung DM., 2006; Adibrad M., 2009). Nos implantes dentários, a falta da MQ pode envolver a quebra de vedamento e contaminação por meio da placa bacteriana aumentando direta ou indiretamente assim as chances de insucesso no procedimento reabilitador. (CHUNG et al., 2006; GARCIA et al 2008.)

Esse estudo tem como objetivo, por meio da revisão literária, mostrar a importância da mucosa queratinizada no tecido peri – implantar.

## **2.OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo relatar a importância do tecido mucoso queratinizada nos tecidos periodontais para o aumento da longevidade do tratamento sobre implantes.

### **2.2. Objetivo específico**

Relatar a importância da mucosa queratinizada em área peri - implantar.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Para o presente estudo foram selecionados artigos com temas relacionados há Presença de mucosa queratinizada

Foram utilizados livros, artigos científicos com buscas nas bases de dados: Scielo, Google Scholar, pub med com buscas nas línguas portuguesas e inglesas. Foram utilizados os descritores, mucosa queratinizada, manipulação de tecido mole, enxerto gengival. Os critérios de exclusão foram de artigos em que durante a lida do resumo notou-se a falta de sinergismo para este trabalho, sendo também aqueles que foram redigidos em outros idiomas.

#### 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A evolução da odontologia preventiva tem sido alvo de muitos estudos científicos que visam diminuir as patologias relacionadas ao meio oral. Sendo assim, o periodonto por sua vez, não se isenta dessa necessidade preventiva, pois as principais causas de tais doenças periodontais provêm de acúmulo de biofilme, podendo conter microorganismos periodonto patogênicos como: bastonetes anaeróbios *Gram negativos*, *Actinobacillus Actinomycetemcomitans (Aa)*, *Porphyromonas Gengivalis* e *Prevotella Intermedia*. A ausência de remoção mecânica desses microorganismos, pode promover um quadro de patogenias. (BOURI et al., 2008).

A MQ por sua vez constitui uma barreira epitelial queratinizada física encontrada no periodonto de sustentação, epitélio oral externo composto com 90% de células queratinócitos que produz a ceratina e impede o fácil acesso de microorganismos invadindo o espaço biológico. (BOURI et al., 2008).

Entre as causas de doenças relacionadas ao periodonto, a baixa manutenção de higienização mostra que se tem à necessidade de prevenção com - higienização com escovas de cerdas extra macias, escovação à traumática, escovas elétricas, uso de waterpik e manobras cirúrgicas de manipulação de tecidos moles para complementa um bom estado de saúde peri - implantar. (BOURI et al., 2008). Em casos que há a MQ a cirurgia de posicionamento apical e lateral são indicados para a preservação do tecido queratinizado, quando não se tem tecido suficiente a melhor alternativa é a indicação do enxerto gengival livre. (Figura 1 A e B) (GROVER et al., 2011; LANGER ET AL., 1989., LANGER et al., 1990.)

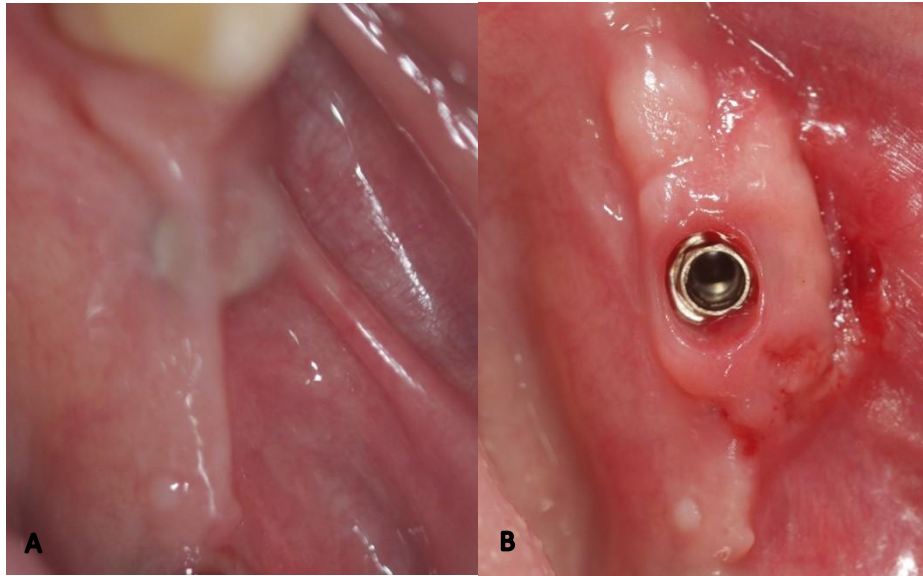


Figura 1(A). Clinicamente nota-se a escassez de mucosa ceratinizada.

(B) Ganho de tecido após cirurgia de Manipulação dos tecidos moles

*Imagens gentilmente cedidas pelo Prof. Vinicius Maximo.*

A presença de MQ está ligada diretamente ou indiretamente a estética, e ao conforto do paciente durante a higienização e mastigação. A higienização correta ao redor do dente e/ou do implante, leva à sua própria conservação e longevidade no que diz respeito ao tratamento reabilitador, pois condiciona uma melhora na manutenção de higienização evitando acúmulo de biofilme e sangramento gengival. (GALLUCCI GO et al., 2009. KIM et al., 2009. SCHROTT et al., 2014). As condições anatômicas ideais de uma gengiva saudável incluem cor rosácea e resistência mecânica à sondagem sem sangramentos, para isto estudos descrevem que uma higienização só consegue ser efetiva e saudável se o paciente não possuir desconforto ao realizá-la e isso só é possível com uma faixa de mucosa mastigatória satisfatória que pode variar entre 1 a 9mm. (figura 2) (CARRANZA e NEWMAN, 2012. BOURI et al., 2008.)

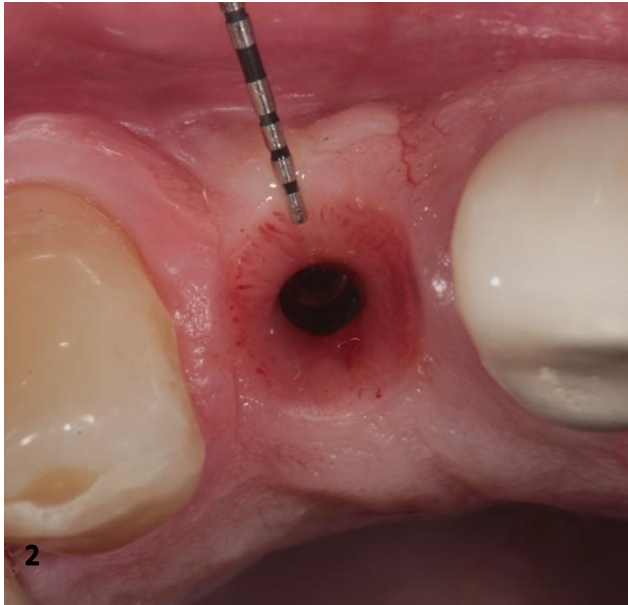


Figura 2. Observa-se aspecto Clínico da presença de M.Q ao redor do Implante.

*Imagem gentilmente cedida pelo Prof. Vinicius Maximos.*

A MQ pode contribuir para maior resistência ao periodonto contra forças excessivas, ajuda dissipar cargas mastigatórias, estabilizando a margem gengival. Em alguns casos, há a necessidade de intervir com enxerto de tecido conjuntivo para melhorar o vedamento da margem gengival e aumentar da preservação da gengiva queratinizada, favorecer a manutenção da cobertura do implante, e proporcionar melhor funcionalidade e estética quando associado ao tratamento protético. (HEITZ-MAYFIELD e MOMBELLI, 2014. BOURI et al., 2008). A inserção de implantes visa osteointegração, buscando instabilidade entre osso e implante sem interferência do tecido conjuntivos. Com a osteointegração entre implante e osso se forma origina um tecido peri – implantar estabilizando e adaptando o implante ao osso e no tecido transmucoso. (ARAÚJO & LINDHE, 2018; BRÅNEMARK et al., 1969; BRÅNEMARK, 1983; CHAI et al., 2020; ZAFAR & KHURSHID, 2020).

Acredita-se que a ausência ou faixa insuficiente de MQ, pode levar a formação de uma mucosa de revestimento frágil causando desconforto durante a higienização e propiciando a formação de biofilme subgengival, sendo mais comum apresentar alterações nos tecidos ósseo e gengival peri – implantar, favorecendo assim a recessão tecidual e progressão apical das lesões gengivais. (BRÅNEMARK, 1983; BRITO et al., 2014; FRIEDMAN et al., 1962., GOBBATO et al., 2013; MISCH, 2008; ROCCUZZO et al., 2015). A degradação lenta dos tecidos duros e moles, leva a perda

dos tecidos peri-implantares, bem como pode levar a perda propriamente dito, do implante. (ATSUTA et al., 2016; KAMAL, 2018; NAGAI et al., 2021; WILSON JR & HARREL, 2019).

A Mucosite Peri-implantar é um exemplo de lesão gengival ocasionada pelo acúmulo de biofilme, causando sangramento, edema aumento de profundidade de sondagem, porém sem perda óssea comprovada. (CATON et al., 2018. STERN et al., 1976; RUBEN et al., 1979.)

Os estudos acreditam na importância de se manter uma faixa adequada de gengiva inserida para manutenção da saúde periodontal e de suas funções como conferir maior resistência ao periodonto contra cargas excessivas, estabilizar as margens gengivais e principalmente em relação às patologias que envolvem o periodonto. Deve-se realizar o vedamento biológico para evitar infiltração de microorganismos nas profundidades do sulco e reduzir o desconforto ocorrentes durante a higienização. (BARKMEIER e WILLIAMS et al., 1978); MAINARD e WILSON et al., 1979)

Alguns autores concluem que a manutenção de higiene bucal é indispensável para a longevidade do implante. A presença de pelo menos 2 mm da MQ é essencial para diminuir do acúmulo de biofilme e sangramento na região lingual peri-implantar, já que ao longo do tempo se espera uma recessão dos tecidos moles em implantes com faixa insuficiente de MQ. (GALLUCCI et al. 2007. KIM et al. 2009. e SCHROTT et al. 2009).

A MQ ao redor dos implantes é uma condição que leva a proteção mecânica contra infecção peri - implantar, por causa dos grandes níveis de fibras colágenas encontrada nesta mucosa levando ao selamento ao redor do implante tornando a região de sucesso para o implante a longo prazo. (BRANEMARK et al., 1985; SCHROEDER et al., 1981.) Embora o selamento ao redor do implante seja necessário, é importante conhecer o fenótipo gengival afim de planejar o tratamento, para que o tipo gengival favoreça com ou sem enxerto de tecido conjuntivo, o ganho de faixa queratinizada, volume tecidual e o não acúmulo de biofilme. (AVILA-ORTIZ et al., 2020)



#### 4.1 MANIPULAÇÕES DE TECIDO MOLE

O tratamento de problemas mucogengivais, como deficiência de gengiva queratinizada, o enxerto epitelial livre pode ser uma alternativa fornecendo uma quantidade satisfatória de gengiva anexada em função de cobrir a raiz e/ou implante. Os tratamentos têm prognósticos considerados previsíveis desde que haja um planejamento correto. (AVILA-ORTIZ et al., 2020)

Entre as várias técnicas cirúrgicas propostas para obter e preservar a quantidade adequada de tecido queratinizado, estão as técnicas de retalhos posicionados lateral e apicalmente, técnicas de enxerto gengival livre e enxerto de tecido conjuntivo. (Figura 3 A e B). (GROVER et al., 2011; LANGER, SULLIVAN 1989; LANGER B, LANGER L 1990) .



Figura 3-A. Enxerto Misto Pediculado

Figura 3-B. Nota-se o ganho tecidual  
Após 60 dias

*Imagens gentilmente cedidas pelo Prof. Vinicius Maximos.*

O enxerto gengival livre tem como vantagem necessitar de uma área doadora mínima, diminuindo o desconforto do paciente. A desvantagem do enxerto de tecido autógeno é a ferida aberta na área doadora do palato e na área receptora, que pode causar hemorragias e desconforto pós-operatório ao paciente. Para evitar essa morbidade pós-operatória, pode-se utilizar os substitutos do tecido da área doadora, como matriz dérmica acelular, membrana de colágeno e matriz de colágeno, que têm

sido utilizados na ferida cirúrgica palatina com a proteção do cimento cirúrgico. (LEE et al., 2010). Outra desvantagem é a diferença da tonalidade do tecido doador com a área tratada com o enxerto e a gengiva adjacente. A técnica traz um grande benefício ao periodonto onde propicia o aumento de tecido queratinizado ao redor da área peri-implantar. (LEE et al., 2010).

## 5 CONCLUSÃO

Considerando o proposto neste trabalho, a MQ é um tecido que tem por função contribuir para maior resistência ao periodonto contra forças excessivas, para dissipação de cargas mastigatórias, estabiliza a margem gengival e a mantém a cobertura do implante.

Conclui-se que é importante a presença da MQ ao redor de implantes, pois é uma condição que leva a uma proteção mecânica contra infecção peri - implantar, por causa dos grandes níveis de fibras colágenas encontrada nesta mucosa, levando ao selamento ao redor do implante. Sendo assim, implantes circunscritos por MQ apresenta menor ocorrência de inflamação peri-implantar, obtendo melhor previsibilidade de sucesso a longo prazo

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, M., & LINDHE, J. (2018). **Peri-implant health. Journal of Periodontology**, 89, S249-S256. <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0424>
- Atsuta, I., Ayukawa, Y., Kondo, R., Oshiro, W., Matsuura, Y., Furuhashi, A., Tsukiyama, Y., & Koyano, K. (2016). **Soft tissue sealing around dental implants based on histological interpretation. Journal of Prosthodontic Research**, 60(1), 3-11. <https://doi.org/10.1016/j.jpjor.2015.07.001>
- AVILA-ORTIZ, G., O. Gonzalez-Martin, E. Couso-Queiruga and H. L. Wang (2020). **"The peri-implant phenotype."** J Periodontol 91(3): 283-288
- BARKMEIER, W. W. e WILLIAMS, M. J. **Surgical methods of gingival retraction for restorative dentistry.** JADA., v. 96, p. 1002-1007, jun. 1978.
- BIANCHI AE, SANFILIPPO F. **Single-tooth replacement by immediate implant and connective tissue graft: a 1–9- year clinical evaluation.** Clin Oral Impl Res. 2004; 15: 269-77.
- 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.
- 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
- BOWERS, G.M. **A study of the width of the attached gingiva.** J. Periodont., v. 34, p. 201-9, 1963.
- Brånemark, P. (1983). **Osseointegration and its experimental background. The Journal of Prosthetic Dentistry**, 50(3), 399-410. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(83\)80101-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(83)80101-2)
- BRÅNEMARK, P. I., BREINE, U., ADELI, R., HANSSON, B. O., LINDSTRÖM, J., & OHLSSON, A. (1969). **Intra-osseous anchorage of dental prostheses: I. Experimental studies. Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery**, 3(2), 81–100. <https://doi.org/10.3109/02844316909036699>
- CAIRO F, PAGLIARO U, NIERI M. **Soft tissue management at implant sites.** J Clin Periodontol. 2008; 35(8):163–7.
- CARRANZA FA, Newman MG. **Periodontia Clínica.** 11a ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2012.
- CATON JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, KornmanKS, 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.

CHAI, W. L., RAZALI, M., MOHARAMZADEH, K., & ZAFAR, M. (2020). **The hard and soft tissue interfaces with dental implants**. *Dental Implants*, 173-201. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819586-4.00010-x>

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: 1410-20.

COVANI U, MARCONCINI S, GALASSINI G, CORNELINI R, SANTINI S, BARONE A. **Connective Tissue Graft Used as a Biologic Barrier to Cover an Immediate Implant**. *J Periodontol*. 2007; 78: 1644-9.

ESPOSITO M, GRUSOVIN MG, ACHILLE H, COULTHARD P, WORTHINGTON HV. **Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants**. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; 21(1):CD003878. doi: 10.1002/14651858.CD003878.

GALLUCCI GO, DOUGHTIE CB, HWANG JW, FIORELLINI JP, WEBER HP. **Five-year results of fixed implantsupported rehabilitations with distal cantilevers for the edentulous mandible**. *Clin Oral Impl Res*. 2009; 20: 601–07.

GARCIA RV, KRAEHENMANN MA, BEZERRA FJB, MENDES CMC, RAPP GE. **Clinical analysis of the soft tissue integration of non-submerged (ITI) and submerged (3i)implants: a prospective controlled cohort study**. *Clin Oral Impl*. 2008; 19: 991-6.

GOBBATO, L., AVILA-ORTIZ, G., SOHRABI, K., WANG, C., & KARIMBUX, N. (2013). **The Effect of Keratinized Mucosa Width on Peri-implant Health: A Systematic Review**. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 28(6), 1536-1545. <https://doi.org/10.11607/jomi.3244>

GROVER HS, YADAV A, NANDA P. **Free gingival grafting to increase the zone of Keratinized tissue around implants**. *International Journal of Oral Implantology and Clinical Reseach* 2011; 2:117-20. <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10012-1046>.

HEITZ-MAYFIELD LJ, MOMBELLI A. **The therapy of peri-implantitis: asystematic review**. *The International journal of oral & maxillofacialimplants*. 2014;29 Suppl:325-45

Kamal, R. (2018). **Necessity of Keratinized Tissue Around Dental Implants to Maintain Peri-Implant Tissue Health: A Systematic Review**. Master's Thesis. University of Pennsylvania.

KIM YK, KIM SG, OH HK, CHOI YG, CHO YS, OH YH, et al. **Evaluation of peri-implant tissue in nonsubmerged dental implants: a multicenter retrospective study**. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009; 108: 189-95.

LANG NP, LOE H. **The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health**. *J Periodontol*. 1972; 43: 623-7. apud Lee KH, Kim BO, Jang HS. **Clinical evaluation of a collagen matrix to enhance the width of keratinized gingiva around dental implants**. *J Periodontal Implant Sci*. 2010; 40: 96-101. apud Sanz M,

LORENZO R, ARANDA JJ, MARTIN C, ORSINI M. **Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucografts prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial.** J Clin Periodontol. 2009; 36: 868–76.

LANGER B, LANGER L. **Overlapped flap: a surgical modification for implant fixture installation.** Int J Periodontics Restorative Dent. 1990; 10:208-15. PMID:2098350.

LANGER B, SULLIVAN DY. **Osseointegration: its impact on the interrelationship of periodontics and restorative dentistry: Part I.** Int J Periodontics. 1989; 9:84-105.

LEE A, Fu JH, Wang HL. **Soft tissue biotype affects implant success.** Implant Dent. 2011; 20:38-47. PMID:21613940. <http://dx.doi.org/10.1097/ID.0b013e3182181d3d>

LEE KH, KIM BO, JANG HS. **Clinical evaluation of a collagen matrix to enhance the width of keratinized gingiva around dental implants.** J Periodontal Implant Sci. 2010; 40: 96-101.

LINDHE J, LANG NP, KARRING T. **Tratado de periodontia clínica e Implantologia oral.** 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

MAYNARD, J. G. e WILSON, R. D. **Physiologic dimensions of the periodontium fundamental to successful restorative dentistry.** J. Periodont, v. 50, n. 4, p. 170-174, abr. 1979.

Misch, C. (2008). Contemporary implant dentistry. 3rd ed. St. Louis: Mosby Elsevier.

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.

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.

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.

NAGAI, T., SANTOS, A., MACHADO, N., MENDES, B., LIMA NETO, T., VASQUES, A., DEZAN JUNIOR, E., & FAVERANI, L. (2021). **Importance of keratinized tissue in implantology success.** Research, Society and Development, 10(2), e3510212202. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12202>

PARK JC, YANG KB, CHOI Y, KIM YT, JUNG UW, KIM CS, et al. **A simple approach to preserve keratinized mucosa around implants using a prefabricated implant retained stent: a report of two cases.** J Periodontal Implant Sci. 2010; 40: 194- 200.

Roccuzzo, M., Grasso, G., & Dalmaso, P. (2015). **Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study.** Clinical Oral Implants Research, 27(4), 491-496. <https://doi.org/10.1111/clr.12563>

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.

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

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 Impl Res 2009; 20: 1170–7.

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

WENNSTROM, J.; LINDHE, J. **Plaque-induced gingival inflammation in the absence of attached gingiva in dogs.** J. Clin. Periodontol., Copenhagen, v. 10, n. 3, p. 266-276, May. 1983.

WILSON JR, T., & HARREL, S. (2019). **Dental Implant Failure.** Cham: Springer International Publishing.

ZAFAR, M., & KHURSHID, Z. (2020). **Dental Implants.** 1st ed. San Diego: Elsevier Science & Technology.

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.