



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

O papel do tecido queratinizado peri-implantar: revisão da literatura

Luca Raggiotto

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 5 de junho de 2020



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Luca Raggiotto

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

O papel do tecido queratinizado peri-implantar: revisão da literatura

Trabalho realizado sob a Orientação de Prof^a Doutora Cristina Cabral

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR

Eu, **Cristina Trigo Cabral**, com a categoria profissional de **Professora Auxiliar** do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada *“O papel do tecido queratinizado peri-implantar: revisão da literatura”*, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Luca Raggiotto** declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 5 de junho de 2020

O Orientador



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

AGRADECIMENTOS

Desde criança, queria ser médico, dentista, para ser mais preciso.

Quando jogava com meus amigos, nunca fui paciente, na verdade, fiquei com raiva se não fosse eu quem diagnosticava alguma doença improvável. Crescendo, esse desejo nunca saiu e, pelo contrário, continuou alimentando meus sonhos, fazendo-me escolher uma escola científica, para me preparar para o caminho que, a todo o custo, eu queria enfrentar. Após a licenciatura em Higiene Dental, em 2011, meu amigo Davide propõe uma universidade estrangeira, em Portugal, onde estudar medicina dentaria, trabalhando ao mesmo tempo. Então em 2016 começamos esse caminho. Parece-me, portanto, óbvio que meus primeiros agradecimentos devem ser a você, Davide. Tendo iniciado o caminho, percebemos que não é nada fácil! As dificuldades eram muitas: exames, voos e língua portuguesa. Agora o meu segundo obrigado, Fabio e Davide por ter abordado este percurso. Assim como devo a todos os meus companheiros de viagem, porque nas dificuldades e momentos de satisfação sempre estivemos unidos. Havia muitos “não” que eu tinha a dizer e muitas renúncias que tinha que fazer. Mas em momentos de desespero, minha família e amigos sempre foram! Um grande obrigado a eles, mas acima de tudo à minha mãe, Novella, meu pai Mario e minha irmã Lisa, que sempre acreditaram em mim. Neste caminho, tive tempo e sorte de encontrar alguém especial para mim, que me suportou e me apoiou tanto, que aceitou sem hesitar as minhas semanas em Portugal, meus fins de semana em casa para estudar, ajudando-me a superar as dificuldades e, de facto, permitindo-me experimentar o caminho de uma maneira leve e maravilhosa! Esse grande obrigado é para você, Giulia! Um forte e sincero agradecimento vai para àqueles que fisicamente me permitiram enfrentar este percurso, ao professor Locatelli e sua mulher Nicolina, aos funcionários da “Poliambulatorio Locatelli”, que nunca me bloquearam com os meus pedidos.

Por último, mas não menos importante, obrigado a todo o corpo docente, a todos os professores, em particular à minha orientadora, Prof^a Doutora Cristina Cabral, que me permitiu, como tantos outros, alcançar o que realmente acredito seja um sonho! Obrigado!

Resumo

Atualmente há cada vez mais pacientes que querem substituir os dentes perdidos com implantes. O sucesso destes depende de muitos fatores: um deles é a mucosa queratinizada (MQ). Durante os primeiros anos das cirurgias implantares, era automático pensar que uma quantidade de MQ \geq 2mm era essencial para manter a saúde dos implantes, mas hoje existe controvérsia neste argumento. O objetivo deste trabalho será realizar uma revisão na literatura atual sobre a saúde dos implantes que tem MQ \geq 2mm e avaliar se realmente é uma condição necessária para a saúde deles em relação ao índice de placa (IP) e ao sangramento à sondagem (BoP). Uma pesquisa bibliográfica foi realizada no final de 2019 na plataforma de busca (bases de dados) PUBMED, COCHRANE, JOURNAL OF PERIODONTOLOGY, JOURNAL OF CLINICAL PERIODONTOLOGY, PERIODONTOLOGY 2000, utilizando as seguintes palavra-chave: "keratinized mucosa; implants; posterior; molar; width" que levou à seleção de 24 artigos que obedeciam aos critérios de inclusão determinadas. O estudo dos artigos indicou que não há evidências absolutas sobre a necessidade de uma banda de MQ adequada ao redor dos implantes para manter a saúde e a estabilidade dos tecidos peri-implantares. A presença de MQ não é fundamental para o bom controlo da placa, mas uma banda suficiente de MQ favorece uma higiene implantar correta, um melhor conforto pelo paciente e consequentemente um melhor controlo de BoP. Nenhum artigo apresentou uma espessura ideal de MQ, confirmando, no entanto, uma melhor situação peri-implantar em presença desta.

Palavras-Chave

keratinized mucosa; implants; posterior; molar; width.

Abstract

Currently, there are more and more patients who want to replace lost teeth with implants. The success of these depends on many factors: one of them is the keratinized mucosa (MQ). During the first years of implant surgery, it was automatical to think that an amount of MQ \geq 2mm was essential to maintain the health of implants, but today there is controversy with this. The aim of this work will be to review the current literature on health around implants with MQ \geq 2mm and to assess whether it's a necessary condition for the health of implants in relation to plaque index (PI) and bleeding on probing (BoP). A bibliographic search was performed at the end of 2019 on the search platform (databases) PUBMED, COCHRANE, JOURNAL OF PERIODONTOLOGY, JOURNAL OF CLINICAL PERIODONTOLOGY, PERIODONTOLOGY 2000, using the following keywords: "keratinized mucosa; implants; posterior; molar; width" which led to the selection of 24 articles that met the inclusion criteria determined. The study of articles indicated that there is no absolute evidence about the need for an adequate MQ band around the implants to maintain the health and stability of the peri-implant tissues. The presence of MQ is not essential for the good plaque control, but a sufficient band of MQ favors correct implant hygiene, better comfort for the patient and, consequently, a better control of BoP. No article presented an ideal thickness of MQ, confirming, however, a better peri-implant situation in the presence of this.

Keywords

keratinized mucosa; implants; posterior; molar; width.

ABREVIATURAS E SIGLAS

- **BoP:** Sangramento à sondagem ou “Bleeding on Probing” em inglês
- **IP:** Índice de placa
- **MQ:** Mucosa queratinizada
- **NMQ:** Mucosa não queratinizada

ÍNDICE

• DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE	Página I
• DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR	Página III
• AGRADECIMENTOS	Página V
• RESUMO	Página VII
• ABSTRACT	Página IX
• ABREVIATURAS E SIGLAS	Página XI
• ÍNDICE	Página XIII
1. INTRODUÇÃO	Página 01
2. MATERIAIS E MÉTODOS	Página 03
3. RESULTADOS	Página 05
4. DISCUSSÃO	Página 19
5. CONCLUSÃO	Página 23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Página 24



1 - INTRODUÇÃO

Atualmente há cada vez mais pacientes que querem substituir os dentes perdidos com implantes, que podem substituir um ou mais dentes ou até toda a arca dentária, restabelecendo todas as funções dos dentes, desde a mastigação até a função estética. O procedimento cirúrgico prevê a inserção de um implante de titânio na crista óssea residual. Após um período chamado “osteo-integração”, é possível continuar com a reabilitação protética denominado de reabilitação implanto-protética. Muitos são os fatores que influenciam o sucesso a longo prazo dos implantes e um deles é a presença/ausência de mucosa queratinizada (MQ) [1].

O processo de recuperação dos tecidos moles após a cirurgia implantar pode resultar no estabelecimento de uma margem gengival composta por mucosa mastigatória (queratinizada) ou mucosa de revestimento (não queratinizada). O tipo de mucosa ao redor do implante é determinado pela extensão vestibulo-lingual da mucosa mastigatória na área do processo alveolar, que por sua vez, está relacionado com a posição “geneticamente definida” da linha mucogengival e ao grau de reabsorção do processo alveolar. Uma altura reduzida do processo alveolar, devido à reabsorção óssea após a extração de uma peça dentária, resultará em perda de MQ devido à distância reduzida entre a linha mucogengival e a crista óssea, assim pode originar a falta de MQ durante a subsequente colocação do implante [1].

A MQ adjacente ao implante é um tecido conjuntivo denso e rico em colagénio com uma altura de 2mm, revestido por um epitélio queratinizado. Este é um tecido firmemente ligado ao osso subjacente e as suas fibras são orientadas paralelamente à superfície do implante, constituindo por isso uma barreira funcional entre a cavidade oral e a estrutura implantar subjacente [2]. Já em 1973 Lang e Løe foram os primeiros a avaliar o impacto da gengiva queratinizada na saúde periodontal em dentes naturais. Os autores descobriram num estudo clínico longitudinal que a maioria das áreas com menos de 2 mm de gengiva queratinizada

permaneceram inflamados, apesar do nível de placa bacteriana. Eles concluíram que 2 mm de gengiva queratinizada são adequados para manter a saúde gengival [1].

Assim, durante os primeiros anos da cirurgia implantar, era comum pensar que uma quantidade de MQ pelo menos de 2mm era essencial para manter a saúde dos implantes [2]. Os primeiros estudos relataram que os implantes sem MQ acumulavam mais placa bacteriana e tiveram significativamente mais inflamação e perda de inserção do que implantes com MQ [3].

Estudos sucessivos foram então realizados, para investigar de forma mais aprofundada, o papel da MQ na manutenção da saúde periodontal implantar com resultados divergentes. Hoje existe controvérsias em relação à nesta questão. Atualmente, acredita-se que a função da MQ à volta dos implantes seja primariamente para conforto e proteção, pois forma uma barreira física entre o ambiente bucal e os tecidos conjuntivos subjacentes do periodonto [2-4]. A falta deste tecido pode causar além disso a migração apical do epitélio para a interface osso-implante, descobrindo-lho progressivamente [5].

A literatura sugere que a presença de uma área adequada da MQ para manter a saúde gengival é de pelo menos 2mm com 1mm de gengiva aderente para prevenir patologias periodontais [6-9]. Alguns autores, no entanto, discordam e afirmam que a presença de MQ não é necessária para a saúde dos implantes [10-12].

Poucos estudos examinaram a relação entre necessidade e/ou extensão da MQ e a saúde do tecido peri-implantar.

O objetivo deste trabalho será realizar uma revisão da literatura atual sobre a saúde ao redor de implantes que tem $MQ \leq 2mm$ e avaliar se realmente é uma condição necessária para a saúde dos implantes em relação ao IP e BoP.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em dezembro de 2019 na plataforma de busca (bases de dados) PUBMED, COCHRANE, JOURNAL OF PERIODONTOLOGY, JOURNAL OF CLINICAL PERIODONTOLOGY, PERIODONTOLOGY 2000, utilizando uma combinação da seguintes palavra-chave: “keratinized mucosa, implants, posterior, molar, width”. As palavras-chave foram progressivamente inseridas em combinações de 3 em 3, produzindo um total de 180 artigos. Destes, foram selecionados 24 artigos que obedeciam aos requisitos para realização desta revisão.

Na escolha dos artigos na plataforma de pesquisa foi dada prioridade aos artigos de “pesquisa experimental” e “revisão sistemáticas” sobre a saúde do implante com MQ, desde 2012 em língua inglesa. Os critérios de inclusão são: estudos em humanos, zona molar e pré-molar, espessura de 2 mm da MQ, verificação do IP e BoP, artigos desde 2012 até hoje. Os critérios de exclusão são: artigos antes a data limite escolhida, artigos repetidos, não relacionados com o tema do trabalho, e com o idioma diferente de inglês.

A totalidade dos artigos foram inserido em Mendeley e os duplicados removidos pelo “Mendeley citation manager”. Uma avaliação preliminar dos resumos foi realizada para determinar se os artigos atendiam ao objetivo do estudo. Os artigos selecionados (24 no total) foram lidos e avaliados individualmente quanto ao objetivo deste estudo. Os seguintes fatores foram utilizados para citações desta revisão: nome dos autores, ano de publicação, título, volume e “doi” dos artigos.

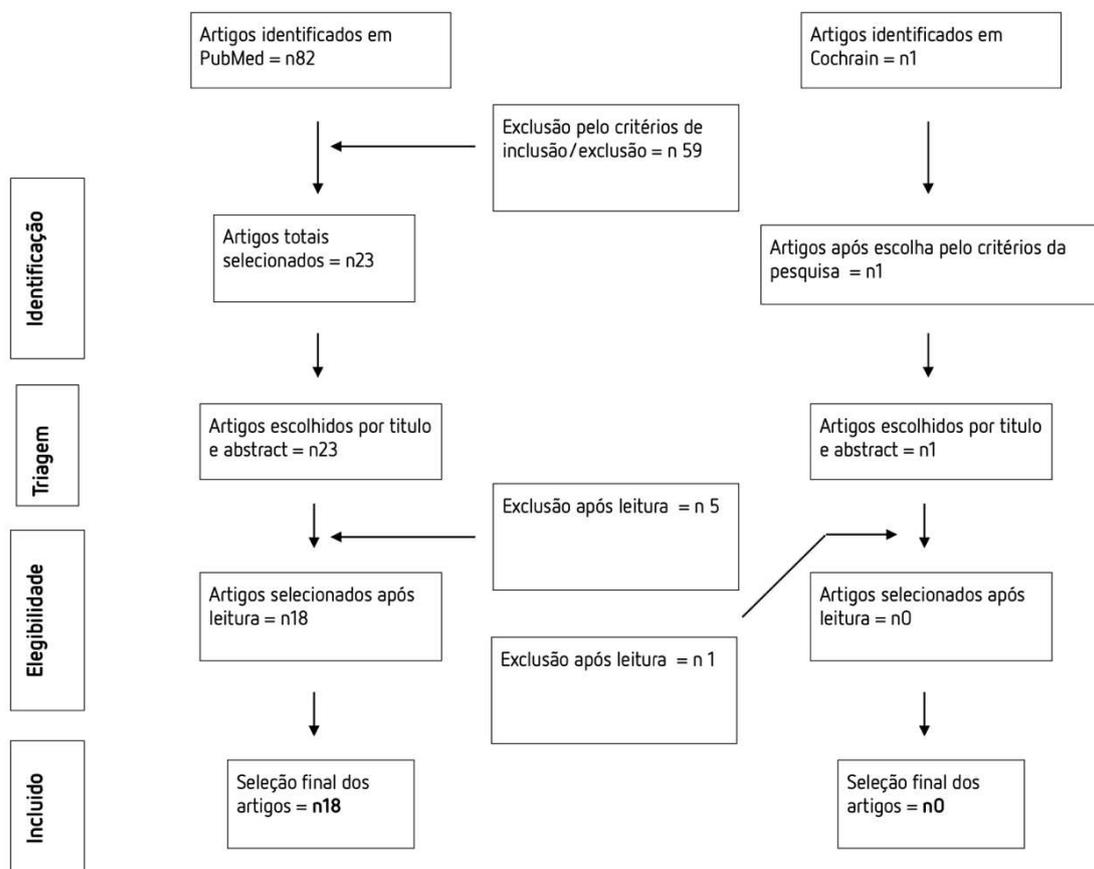
Detalhe da pesquisa bibliográfica:

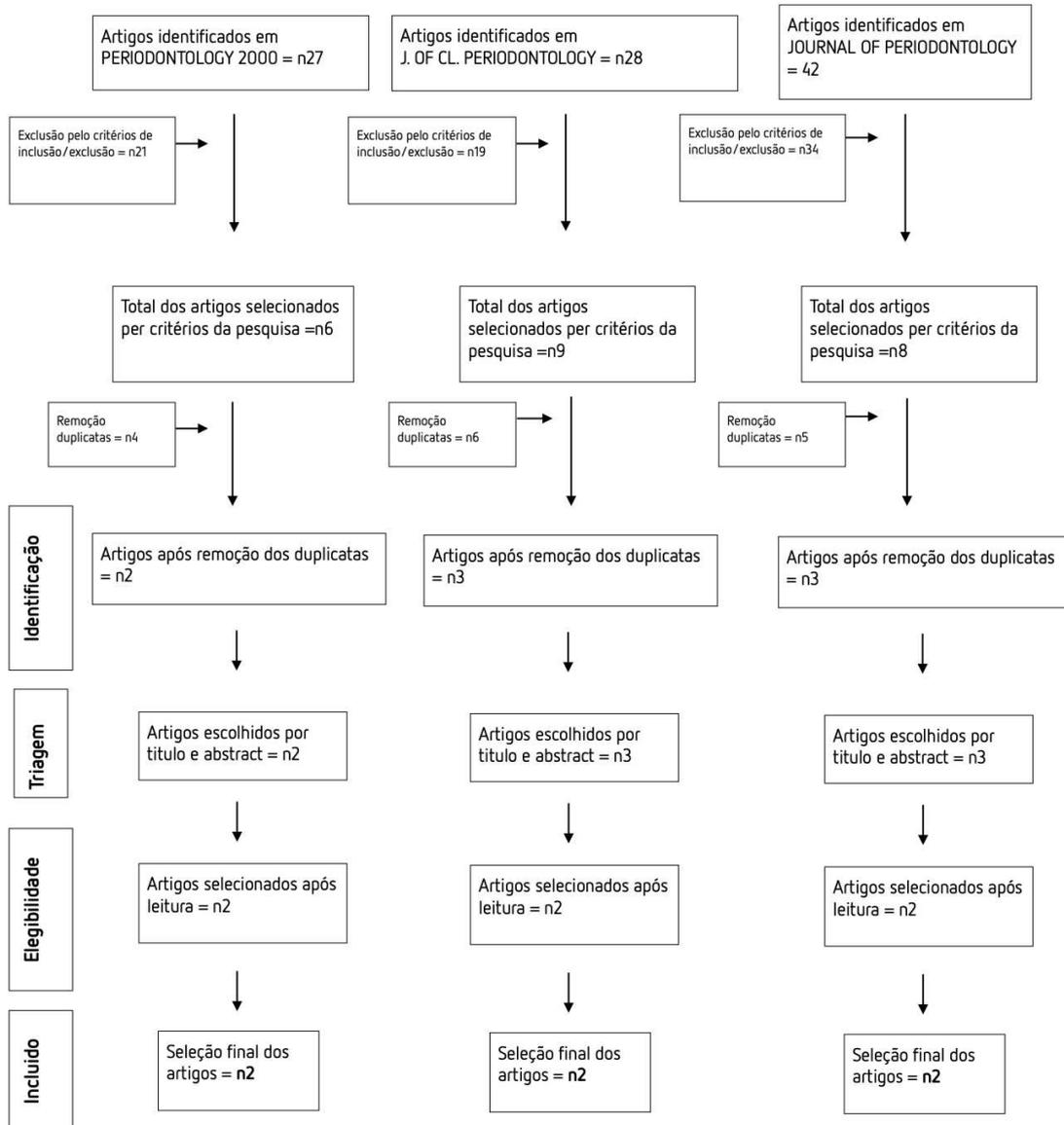
- 1ª pesquisa: PubMed, com os palavras-chave WIDTH and KERATINIZED MUCOSA and IMPLANT. Produziu 45 artigos, escolhidos 16.
- 2ª pesquisa: PubMed, com os palavras-chave KERATINIZED MUCOSA and IMPLANT and POSTERIOR. Produziu 23 artigos, escolhidos 2.

- 3ª pesquisa: PubMed, com as palavras-chave KERATINIZED MUCOSA and IMPLANT and MOLAR. Produziu 14 artigos, escolhidos 1.
- 4ª pesquisa: CochRane, com as palavras-chave WIDTH and KERATINIZED MUCOSA and IMPLANT. Produziu 1 artigos, escolhidos 0.
- 5ª pesquisa: CochRane, com as palavras-chave KERATINIZED MUCOSA and IMPLANT and POSTERIOR. Produziu 0 artigos, escolhidos 0.
- 6ª pesquisa: CochRane, com as palavras-chave KERATINIZED MUCOSA and IMPLANT and MOLAR. Produziu 0 artigos, escolhidos 0.
- 7ª pesquisa: JOURNAL OF PERIODONTOLOGY, JOURNAL OF CLINICAL PERIODONTOLOGY, PERIODONTOLOGY 2000, com as palavras-chave KERATINIZED MUCOSA and IMPLANT and MOLAR. Produziu 97 artigos, após remoção dos duplicatos e dos artigos pesquisados pelo PubMed e CochRane, escolhidos 6.

3 - RESULTADOS

A pesquisa levou à seleção de 24 artigos que se enquadravam nos critérios de inclusão determinadas.





Esta revisão foi conduzida para determinar o efeito da MQ nos parâmetros peri-implantares, como IP e BoP e na taxa de sobrevivência a longo prazo do implante. Considerando o objeto do estudo, que qualificou a MQ como fator preditivo, foram consideradas apenas as "revisão sistemática", "estudo prospetivo" e "pesquisa experimental".

Os estudos dos artigos mostraram que existem diversas opiniões sobre a real necessidade de MQ para a manutenção a longo prazo da saúde peri-implantar. Após a extração de uma peça dentária é normal haver um processo de reabsorção óssea e diminuição da gengiva queratinizada que pode causar uma consequente falta de MQ durante a subsequente colocação do implante [1]. No passado, alguns autores pensavam que uma altura adequada da MQ poderia ser suficiente para manter a saúde do implante a longo prazo, mas hoje sabemos que é essencial um perfil de emergência correto, uma posição adequada e obviamente uma higiene oral correta com um controlo constante de IP [1,2].

No geral, os resultados desta revisão indicam que não há evidências absolutas sobre a necessidade de uma banda de MQ adequada ao redor dos implantes para manter a saúde e a estabilidade dos tecidos peri-implantares, mesmo que uma faixa de MQ de 2 mm na maioria dos estudos garante melhor manutenção da saúde do implante. Não existem estudos com evidência absoluta, pois a padronização da obtenção dos índices IP e BoP não é garantida, como os observadores que realizaram a recolha dos parâmetros avaliados são diferentes em cada estudo examinado, causando possíveis erros sistemáticos [8].

A má higiene oral é considerada um fator de risco para a doença peri-implantar. No que se refere ao controlo de placa, os estudos mais recentes mostram que a presença de MQ não é absolutamente necessária para o bom controlo da placa bacteriana, mas uma banda suficiente de MQ favorece uma higiene implantar mais fácil, originando um melhor conforto e sobretudo maior durabilidade do implante em pacientes com dificuldade em escovar. Os implantes que não tem MQ são, sem dúvida, mais propensos ao acúmulo de placa, mesmo em pacientes que exercem higiene oral suficiente e recebem terapia periodontal de suporte adequada. Particularmente na mandíbula posterior desdentada, a falta de MQ aumenta o acúmulo de placa bacteriana e, conseqüentemente, o BoP e por isso, é muito importante instruir os pacientes as manobras de higiene oral corretas para manter a melhor higiene oral possível [1,3,4]. Nenhum estudo relatou o IP com os hábitos de higiene oral dos pacientes, avaliando se as manobras de limpeza implantar estavam corretas, mas só relevando o IP apenas na consulta. É preciso considerar também que alguns pacientes podem sentir dor e

desconforto durante a escovagem em locais com MQ inadequada, o que, conseqüentemente, pode dificultar a limpeza adequada, aumentando IP e BoP [13]. Outro fator a considerar é que a prótese implantar pode impedir ou dificultar o acesso aos implantes para uma limpeza adequada. Uma alta proporção de implantes diagnosticados com peri-implantite é associada à inacessibilidade para medidas de higiene oral, enquanto a acessibilidade raramente é associada à peri-implantite [1]. Então é muito importante associar uma boa cirurgia e consequente reabilitação protética com uma correta higiene oral para manter um bom controlo de IP.

TABELA DE RESUMO DOS ARTIGOS

Autor/ano	Tipo de estudo	IP	BoP	Resultados
PUBMED				
<p>Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study</p> <p>Rocuzzo, M.; Grasso, G.; Dalmaso, P.</p> <p>2016</p>	Prospective Study	No final do período de observação, placa foi encontrada em 21,0 ± 20,2% das 252 superfícies examinadas ao redor de implantes colocados com MQ, em 37,5 ± 27,6% dos 96 locais ao redor dos implantes na ausência de MQ e entre o MQ e não-MQ grupo foi encontrada uma diferença significativa.	O sangramento na sondagem foi mais frequente no grupo não-MQ do que no grupo MQ, sem atingir um nível estatístico significativo entre os grupos.	Os implantes que não tem MQ são mais propensos ao acúmulo de placa, mesmo em pacientes que exercem higiene oral suficiente e recebem terapia periodontal de suporte (TPC) adequada. Particularmente na mandíbula posterior desdentada, a falta de MQ aumenta o acúmulo de placa e o sangramento na sondagem.
<p>Is the presence of keratinized mucosa associated with periimplant tissue health? A clinical cross-sectional analysis</p>	Cross-sectional Analysis	A largura média do MQ foi de 1,87 ± 1,82 mm. Considerando o índice de placa (PI), o índice de sangramento (BoP) os implantes sem MQ mostraram		IP e BOP foram significativamente maiores para o grupo sem MQ. Dos implantes nas regiões posteriores (n = 261), 40,3% (regiões 37 a 34, 44 a 47, 27 a 24,



<p>Catharina Ladwein, Rainer Schmelzeisen, Katja Nelson, Tabea Viktoria Fluegge and Tobias Fretwurst</p> <p>2015</p>		<p>significativamente mais acúmulo de placa e sangramento do que os implantes com MQ.</p>		<p>17 a 14) apresentaram NMQ, enquanto 30,4% dos implantes nas regiões anteriores (regiões 13 a 23; as regiões 33 a 43) apresentaram sem MQ (n = 97). Os resultados indicam que a presença de MQ tem um efeito positivo na saúde dos tecidos peri-implantares, com nível de placa e sangramento maior nos implantes sem MQ.</p>
<p>Significance of the width of keratinized mucosa on peri-implant health.</p> <p>Yu-Wen Chiu , Shyh-Yuan Lee, Yi-Chun Lin, Yu-Lin Lai.</p> <p>2015</p>	<p>systematic review</p>	<p>Estudos indicaram que a presença de mucosa queratinizada não é absolutamente necessária para o controle da placa do implante, mas a existência de uma banda de mucosa queratinizada proporciona um ambiente favorável para a realização de higiene oral diária, o que é vantajoso para os pacientes com destreza manual reduzida.</p>	<p>Esses resultados demonstram que a quantidade de mucosa queratinizada tem pouca influência na inflamação dos tecidos moles na presença de boa higiene oral. No entanto, a scarsa higiene oral devido à dificuldade de acesso ao controle da placa nas áreas de mucosa queratinizada mínima pode levar a um maior dano tecidual.</p>	<p>Uma MQ adequada promove a saúde peri-implantar, mas não é necessária se a manutenção do implante estiver correta.</p>
<p>Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability?</p> <p>Jan L. Wennström Jan</p>	<p>systematic review</p>	<p>17 estudos em humanos: em 10 estudos, relataram escores de placa significativamente mais elevados em locais com altura "inadequada" (<2 mm) da mucosa</p>	<p>Os escores de sangramento (índice de sangramento ou BoP) foram relatados em 10 estudos para locais de implante oral, e em cinco desses estudos o escore foi significativamente</p>	<p>Os resultados desta revisão mostram que as evidências sobre a necessidade de presença, ou uma certa quantidade, de mucosa queratinizada ao redor dos implantes para</p>



<p>Derks 2012</p>		<p>queratinizada, enquanto 6 estudos não mostraram diferenças significativas em comparação com locais com uma "adequado" altura (2 mm) da mucosa queratinizada.</p>	<p>maior para implantes com altura <2 mm de mucosa queratinizada do que para implantes com 2 mm ou mais de mucosa queratinizada. Os outros estudos não mostraram diferenças significativas entre os dois tipos de mucosas.</p>	<p>manter a saúde e a estabilidade do tecido são limitadas. Ter um MQ adequado promove a saúde do implante, mas se as manobras corretas da IOD são respeitadas a saúde não será comprometida.</p>
<p>Soft tissue augmentation procedures at second-stage surgery: a systematic review Renzo G. Bassetti¹ & Alexandra Stähli² & Mario A. Bassetti² & Anton Sculean² 2016</p>	<p>systematic review</p>	<p>Revisões sistemáticas recentes concluíram que uma largura inadequada de MQ peri-implantar estava associada a mais acúmulo de placa, sinais de inflamação, recessão de tecidos moles e perda de inserção. Além disso, ao contrário da gengiva anexa, a mucosa peri-implantar parece ter menos capacidade de montar uma resposta inflamatória contra irritantes externos (acúmulo de placa)</p>	<p>As publicações mais recentes sugerem que uma largura e espessura inadequadas da MQ peri-implantar podem levar a maior deposição de placa, taxas mais altas de inflamação da mucosa, maior risco de perda óssea alveolar peri-implantar, deiscência de tecidos moles e perda de inserção clínica.</p>	<p>É essencial ter um MQ adequado e um IOD correto para a manutenção do implante, pois sua altura inadequada é um fator de risco para doença peri-implantar</p>
<p>Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature Carlos Brito,¹ Howard C. Tenenbaum,² Benjamin K. C. Wong,¹ Christian Schmitt,³ Getulio Nogueira-Filho¹</p>	<p>systematic review</p>	<p>Cinco estudos relataram escores de placa significativamente mais altos em locais com largura inadequada de MQ (<2 mm), enquanto o outro estudo não relatou diferenças significativas entre larguras adequadas e inadequadas de MQ.</p>	<p>Os índices de sangramento foram relatados em um total de cinco estudos e em três estudos a significância estatística foi associada a maiores índices de sangramento de implantes com altura <2 mm de MQ do que para implantes com 2 mm ou mais de MQ.</p>	<p>A capacidade de controlar o acúmulo de placa ao redor dos implantes foi melhor com a mucosa queratinizada presente, destacando a natureza crítica de uma zona adequada da mucosa queratinizada. Com cuidados orais adequados e</p>



2013				manutenção regular do implante, pacientes com largura reduzida de mucosa queratinizada apresentaram índice normal de IP e BoP
<p>Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 1—Effects of soft tissue augmentation procedures on the maintenance of peri-implant soft tissue health</p> <p>William V. Giannobile Ronald E. Jung Frank Schwarz</p> <p>2018</p>	systematic review	As revisões sistemáticas fornecem algumas evidências de que os locais dos implantes que exibem um tecido queratinizado com dimensões inadequadas (altura <2 mm) eram mais propensos ao acúmulo de placa e à inflamação dos tecidos moles peri-implantes do que os locais dos implantes que exibiam um tecido queratinizado de ≥ 2 mm.	Não houve diferenças em relação ao sangramento na sondagem (BOP) entre locais aumentados e não aumentados.	Um MQ adequado promove a saúde peri-implantar, mas não é necessário se a manutenção do implante estiver correta.
<p>Keratinized mucosa width is associated with severity of peri-implant mucositis. A cross-sectional study</p> <p>Jasmin Grischke Annika Karch Andreas Wenzlaff Magdalena Marta Foitzik Meike Stiesch Jörg Eberhard</p> <p>2019</p>	cross-sectional study	De acordo com estudos anteriores, descobrimos que os implantes dentários com MQ <2 mm mostraram significativamente mais acúmulo de placa e inflamação peri-implantar (Maló, Rigolizzo, Nobre, Lopes e Agliardi, 2013; Rocuzzo, Grasso & Dalmaso, 2015; Warrer, Buser, Lang e Karring, 1995)	Houve diferenças em relação ao sangramento na sondagem (BOP) em implantes dentários com MQ <2 mm	implantes dentários com MQ <2 mm mostraram significativamente mais acúmulo de placa e inflamação peri-implantar



<p>Influence of Peri-Implant Soft Tissue Condition and Plaque Accumulation on Peri-Implantitis: a Systematic Review</p> <p>Mindaugas Pranskunas, Lukas Poskevicius, Gintaras Juodzbals, Ricardas Kubilius, Ryo Jimbo</p> <p>2016</p>	<p>systematic review</p>	<p>IP: 6 de 8 estudos mostraram diferença significativamente maior no IP dos tecidos moles periimplantares. Este estudo mostrou que implantes com zonas estreitas de tecido queratinizado (<2 mm) apresentavam significativamente mais placa e sinais de inflamação do que aqueles com zonas mais amplas de gengiva queratinizada (≥ 2 mm).</p>	<p>BoP: quatro estudos clínicos relataram escores mais altos de BoP em implantes com mucosa queratinizada estreita (<2 mm). Usando BI / BoP como um indicador da presença de uma lesão inflamatória na mucosa peri-implantar, 3 de 8 estudos mostraram prevalência significativamente maior de escores de sangramento em implantes com <2 mm em comparação com ≥ 2 mm de altura da mucosa queratinizada.</p>	<p>Dentro das limitações da revisão atual, podem ser tiradas as seguintes conclusões:</p> <ol style="list-style-type: none">1. A ausência de mucosa queratinizada adequada ao redor de implantes que suportam overdentures foi associado a maior acúmulo de placa, inflamação gengival e sangramento na sondagem.2. Apenas um estudo relatou que, nos casos com gengiva queratinizada insuficiente nas proximidades dos implantes, a insuficiência não medeia necessariamente efeitos adversos no gerenciamento da higiene e na condição de saúde dos tecidos moles.
<p>Augmentation of keratinized gingiva around dental implants</p> <p>J. Kissa, W. El Kholti, Y. Laalou, M. El Farouki</p> <p>2017</p>	<p>systematic review</p>	<p>Os autores descobriram em seu estudo clínico longitudinal que a maioria das áreas com menos de 2 mm de gengiva queratinizada permaneceu inflamada, apesar de não apresentar placa. Eles concluíram que 2 mm de gengiva queratinizada são adequados para manter</p>	<p>Com base em uma revisão sistemática Gobbato et al. mostraram que a largura reduzida da mucosa queratinizada (<2 mm) ao redor dos implantes parece estar associada a parâmetros clínicos indicativos de inflamação e falta de higiene bucal.</p>	<p>Apesar do fato de que a presença de uma quantidade adequada de tecido queratinizado ao redor dos implantes pode reduzir a inflamação gengival, existem controvérsias quanto à relação entre a adequação da quantidade de tecido queratinizado e a saúde</p>

		<p>a saúde gengival. Estudos sucessivos foram realizados para investigar o papel da gengiva queratinizada na manutenção da saúde periodontal. No entanto, os resultados são divergentes e sem consenso. A ausência de quantidade adequada de mucosa queratinizada nos implantes dentários, principalmente nos posteriores, foi associada a maior acúmulo de placa bacteriana e inflamação gengival.</p>		peri-implantar.
<p>The amount of keratinized mucosa may not influence peri-implant health in compliant patients: A retrospective 5-year analysis</p> <p>-Chang Lim, Daniel S. Thoma, Daniel B. Wiedemeier, Christoph H. F. Hämmerle</p> <p>2019</p>	retrospective 5-year analysis	<p>O MQ ao redor dos implantes pode ser vantajoso para o controle da placa, mas não está claro se a largura do MQ afeta ou não a manutenção da saúde peri-implantar. Foi relatado que um aumento no acúmulo de placa (IP) está associado à falta de MQ, possivelmente devido a dor ou dificuldade durante a prática de higiene oral.</p>	<p>Neste estudo, com motivação nas manobras de higiene oral insuficientes, aumento dos valores da profundidade de sondagem, maior índice de sangramento do sulco, maior IP, mais perda de MB e mais desconforto na escovação foram observados nos locais dos implantes com MQ <2 mm em comparação com os locais dos implantes com MQ ≥ 2 mm .</p>	<p>A capacidade de controlar o acúmulo de placa ao redor dos implantes foi melhor com a mucosa queratinizada presente, destacando a natureza crítica de uma zona adequada da mucosa queratinizada. Com cuidados orais adequados e manutenção regular do implante, pacientes com largura reduzida de mucosa queratinizada apresentaram índice normal de IP e BoP</p>



<p>The Significance of Keratinized Mucosa on Implant Health: A Systematic Review</p> <p>Guo-Hao Lin, DDS*, Hsun-Liang Chan, Adjunct Clinical Assistant Professor, DDS, MS†, and Hom-Lay Wang, Program Director and Professor, DDS, PhD</p> <p>2013</p>	<p>Systematic Review</p>	<p>Esta revisão sistemática revelou que a presença de uma quantidade mínima de MQ pode ajudar a diminuir a inflamação peri-implantar. Além disso, o IP foi estatisticamente mais baixo no grupo MQ amplo, sugerindo um efeito positivo do MQ na diminuição do acúmulo de placa.</p>	<p>BoP não alcançou diferenças estatisticamente significantes em implantes com IOD correto</p>	<p>Com base nas evidências disponíveis atualmente, a falta de MQ adequada ao redor dos implantes dentários endósseos está associada a mais acúmulo de placa, inflamação dos tecidos, recessão da mucosa e perda de inserção.</p>
<p>Quality assessment of systematic reviews of the significance of keratinized mucosa on implant health</p> <p>V. Moraschini, D. Luz, G. Velloso, E. dS. P.Barboza</p> <p>2017</p>	<p>Systematic Review</p>	<p>Com base nas evidências disponíveis atualmente, a falta de MQ adequada ao redor dos implantes dentários endósseos está associada a mais acúmulo de placa, inflamação dos tecidos, recessão da mucosa e perda de inserção.</p>		
<p>INFLUENCE OF THE KERATINIZED MUCOSA ON THE STABILITY OF PERI-IMPLANT TISSUES AND BRUSHING DISCOMFORT: A 4-YEAR FOLLOW-UP STUDY</p> <p>PERUSSOLO, Jeniffer ; SOUZA, André B. ; MATARAZZO, Flávia. ; OLIVEIRA, Ricardo P. ; ARAÚJO, Mauricio G.</p> <p>2018</p>	<p>4-YEAR FOLLOW-UP STUDY</p>	<p>O estudo revelou que a largura do MQ teve um impacto significativo nos parâmetros clínicos e radiográficos estudados. Na avaliação de acompanhamento de quatro anos, os locais dos implantes com MQ <2 mm exibiram significativamente mais acúmulo de placa, sinais de inflamação peri-implantar e desconforto na escovação do que os locais com MQ ≥2 mm.</p>		<p>Os achados do presente estudo indicam que implantes com MQ <2 mm exibiram mais alterações marginais do nível ósseo (perda óssea), acúmulo de placa, inflamação dos tecidos e desconforto na escovação do que os locais com MQ ≥2 mm. Assim, a mucosa queratinizada ao redor dos implantes parece ter um efeito protetor nos tecidos peri-implantares.</p>



<p>The Effect of Keratinized Mucosa Width on Peri-implant Health: A Systematic Review</p> <p>Luca Gobbato, DDS, MS¹/Gustavo Avila-Ortiz, DDS, MS, PhD²/Keyvan Sohrabi, DDS³/ Chin-Wei Wang, DDS⁴/Nadeem Karimbux, DMD, MMSc⁵</p> <p>2013</p>	<p>Systematic Review</p>	<p>A ausência de MQ adequado ao redor dos implantes (<2 mm) foi associada a maior acúmulo de placa, inflamação gengival, BOP e recessão da mucosa. A existência de pelo menos 2 mm de MQ foi benéfica para redução do acúmulo de placa lingual e sangramento. O MQW não foi um fator crítico na manutenção do osso interproximal, mas menos MQW foi associado a mais inflamação gengival, acúmulo de placa e recessão.</p>	<p>As diferenças na taxa de BOP implantar não puderam ser analisadas devido à disponibilidade limitada de dados.</p>	<p>Observou-se que o MQW limitado ao redor dos implantes (<2 mm) está associado a parâmetros clínicos de inflamação. No entanto, com base nas evidências selecionadas, o valor preditivo do MQW é limitado. Há necessidade de ensaios clínicos longitudinais prospectivos com alimentação adequada para elucidar a importância do MQW na manutenção da saúde peri-implantar.</p>
<p>Influence of the width of keratinized tissue on the development and resolution of experimental peri-implant mucositis lesions in humans</p> <p>Frank Schwarz Jürgen Becker Sara Civale Didem Sahin Theresa Iglhaut Gerhard Iglhaut</p> <p>2018</p>	<p>randomized, controlled study in 28 patients</p>	<p>MQ de <2 mm foi associado a níveis significativamente mais altos de placa e aumento da BoP em oposição aos locais de implante com um MQ de ≥ 2 mm, a ausência de MQ foi associada a escores mais altos de placa 10 anos após a colocação do implante.</p>	<p>Após um período médio de observação de 8 anos, revelou que a falta de MQ estava associada a escores de placa significativamente mais altos, sangramento marginal e pontuação da BOP do que os locais que exibiam um MQ</p>	<p>Com base nas evidências disponíveis atualmente, a falta de MQ adequada ao redor dos implantes dentários endósseos está associada a mais acúmulo de placa, inflamação dos tecidos, recessão da mucosa e perda de inserção.</p>
<p>Critical soft-tissue dimensions with dental implants and treatment concepts</p>	<p>Systematic Review</p>	<p>Foi demonstrado que implantes com uma largura reduzida de tecido queratinizado peri-implantar eram mais propensos a acumulação de placa lingual e sangramento na sondagem, bem como na recessão bucal de tecidos moles. Isso é apoiado por outros estudos clínicos que sugerem que uma</p>		<p>Esta revisão sistemática concluiu que uma certa quantidade de tecido queratinizado pode ser vantajoso para manter a</p>



<p>DANIEL S. THOMA, SVEN MUHLEMANN & RONALD E. JUNG</p> <p>2014</p>		<p>largura adequada de tecido queratinizado pode reduzir o risco de recessões.</p>	<p>saúde peri-implantar.</p>	
<p>Effect of the Keratinized Mucosa Width on the Health Status of Periimplant and Contralateral Periodontal Tissues:</p> <p>A Cross-sectional Study</p> <p>Daisuke Ueno, DDS, PhD,* Takatoshi Nagano, DDS, PhD,† Tsuneaki Watanabe, DMD,‡ Satoshi Shirakawa, DMD, PhD,§ Akihiro Yashima, DDS, PhD,§ and Kazuhiro Gomi, DMD, PhDk</p> <p>2016</p>	<p>Cross-sectional Study</p>	<p>Implantes com MQ <2 mm demonstraram taxa significativamente maior de BOP e IP em comparação com implantes com MQ ≥2 mm. Houve GR significativamente maior nos dentes contralaterais com WMQ <2 mm em comparação com WMQ ≥2 mm. Além disso, os locais dos implantes apresentaram uma maior taxa de BOP em comparação com os dentes contralaterais.</p>	<p>A mucosa queratinizada inadequada diminuiu a limpeza dos locais dos implantes e aumentou a inflamação da mucosa.</p>	
<p>JURNAL OF CLINICAL PERIODONTOLOGY</p>				
<p>2017 WORLD WORKSHOP: Peri-implant health</p> <p>Mauricio G. Araujo Jan Lindhe</p> <p>2017</p>	<p>pesquisa experimental</p>	<p>Vários estudos falharam em associar a falta de uma quantidade mínima de MQ com inflamação da mucosa, enquanto outros estudos sugeriram que o acúmulo de placa e a inflamação marginal eram mais frequentes nos locais dos implantes com <2 mm de MQ.</p>	<p>A ausência de BoP no local com MQ revela a zona peri-implantar saudável. Escores IP mais altos na ausência (<2) de MQ estão relacionados com maiores inflamações em comparação ao implante com MQ ≥ 2</p>	<p>Com base nas evidências disponíveis atualmente, a falta de MQ adequada ao redor dos implantes dentários endósseos está associada a mais acúmulo de placa e inflamação dos tecidos</p>



2017 WORLD WORKSHOP Peri-implantitis Frank Schwarz Jan Derks Alberto Monje Hom-Lay Wang 2017	pesquisa experimental	A escovagem nos locais dos implantes com mucosa queratinizada (MQ) <2 mm foi associada a um desconforto consideravelmente maior quando comparada à escovagem nos locais com MQ ≥2 mm. Os autores também observaram presença mais altas de placa e sangramento em locais com MQ reduzido. Pacientes periodicamente saudáveis diagnosticados com peri-implantite (53 de 534 pacientes) apresentaram maiores escores de placa e de sangramento (BOP), além de porcentagens mais altas de implantes com MQ <2 mm. Outra análise transversal de 36 pacientes (n = 110 implantes) após um período de observação de pelo menos 6 meses também apontou para significativamente mais placas, sangramento marginal e inflamação da mucosa, além de maior recessão da mucosa nos locais onde a MQ foi ≤2 mm. Numa análise transversal, Ladwein et al. avaliaram 211 pacientes (n = 967 implantes) após um período médio de observação de 8 anos. Os locais de implante sem MQ foram associados a presença de placa significativamente mais altas, sangramento marginal e presença da BOP do que os locais com MQ.	A evidência de que há uma necessidade de mucosa queratinizada (MQ) para manter a saúde peri-implantar ainda é limitada. Embora os estudos sugiram que a ausência ou uma largura reduzida de MQ podem afetar negativamente as medidas de higiene oral domiciliar, há evidências limitadas de que esse fator constitui um risco para peri-implantite.
JURNAL OF PERIODONTOLOGY			
The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review Christoph H.F. Hämmerle Dennis Tarnow 2017	Narrative Review	Em locais com <2 mm em comparação com > 2 mm de mucosa queratinizada, os pesquisadores relataram escores mais altos de placa (0,7 vs 0,4) e tendências de sangramento (0,2 vs 0,1) nos locais linguais e mais recessão.	Com base nas evidências disponíveis atualmente, a falta de MQ adequada ao redor dos implantes dentários endósseos está associada a mais acúmulo de placa, inflamação dos tecidos, recessão da mucosa e perda de inserção.
Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in	Case Series	Foram analisados 37 pacientes com 45 fendas edêntulas restauradas com 66 implantes e 90 dentes adjacentes. Na comparação de uma banda MQ <2 mm versus ≥2 mm, com exceção da	A presença de <2 mm de MQ ao redor de implantes dentários em compliers de



erratic maintenance compliers			supuração (P = 0,6), todos os parâmetros clínicos e radiográficos (IP e BoP) aumentaram significativamente quando a banda MQ foi <2 mm. A falta de MQ foi significativamente associada à peri-implantite (P <0,001).	manutenção erráticos parece estar associada a doenças peri-implantares. A falta de MQ constitui um fenómeno específico do local, independente do tecido queratinizado presente na dentição adjacente
Alberto Monje - Gonzalo Blasi				
2018				
PERIODONTOLOGY 2000				
Soft tissue-related complications and management around dental implants	Systematic Review		A ausência (<2 mm) de mucosa queratinizada foi associada a maior acúmulo de placa, maior recessão de tecidos moles e maior número de locais que necessitaram de tratamento cirúrgico e / ou antibiótico adicional, indicando que os implantes que não estão rodeados por mucosa queratinizada são mais propensos ao acúmulo de placa e desenvolvimento de recessão de tecidos moles, apesar da higiene oral adequada e do apoio à terapia periodontal. A grande maioria das evidências disponíveis sugere que a falta de uma altura adequada de mucosa queratinizada ao redor de implantes dentários está associada a mais acúmulo de placa, inflamação, recessão de tecidos moles e perda de inserção.	É essencial ter um MQ adequado e um IOD correto para a manutenção do implante, pois sua altura inadequada é um fator de risco para doença peri-implantar.
Tali Chackartchi Georgios E. Romanos Anton Sculean				
2019				
Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis	pesquisa experimental		Com base nas evidências disponíveis atualmente, a falta de MQ adequada ao redor dos implantes dentários endósseos está associada a mais acúmulo de placa, inflamação dos tecidos, recessão da mucosa e perda de inserção.	
Elena Figuera, Filippo Graziani, Ignacio Sanz, David Herrera, Mariano Sanz				
2014				

4 - DISCUSSÃO

Embora seja amplamente reconhecido que uma altura adequada de MQ é essencial para resultados estéticos ideais e, também, pode facilitar o desempenho na higiene oral, não está claro se uma deficiência de MQ deve ser considerada um fator de risco para a perda óssea peri-implantar [1].

No caso de ausência de um dente numa área estética, para obter tecidos peri-implantares o mais semelhante possível aos tecidos periodontais dos dentes naturais adjacentes, é essencial considerar não apenas a largura apico-coronal da MQ, mas também a espessura vestibulo-palatina. Além disso, somente com uma espessura adequada dos tecidos duros e moles, a transparência acinzentada induzida pelo material protético através da mucosa peri-implantar pode ser diminuída [1].

No que se refere ao BoP, as publicações mais recentes sugerem que uma largura e espessura inadequadas da MQ peri-implantar podem levar a uma maior deposição de placa bacteriana e consequentemente taxas mais altas de inflamação do tecido peri-implantar, maior risco de perda óssea alveolar, deiscência de tecidos moles e perda de inserção clínica [5]. Os autores relatam que um aumento significativo de BoP está associado ao controlo de placa bacteriana comprometido em locais com pouca MQ, em comparação com o mesmo número de locais com MQ ideal, demonstrando como uma MQ adequada promove manutenção a longo prazo, mas isso não é realmente necessário se as manobras de higiene oral domiciliares forem adequadas [1-3]. Na interpretação desse achado, deve-se reconhecer que, na maioria dos estudos, não foi utilizada uma pressão a sondagem padronizada, podendo assim aumentar o sangramento devido a forte pressão a sondagem. Além disso, é provável que um local com uma altura inadequada de MQ apresenta menos resistência á sondagem do que um local com uma MQ larga e firmemente ligada. Ambos esses fatores podem afetar a avaliação do BoP e, portanto, os dados relatados devem ser interpretados com cautela.

Em caso de falta de dentes na área molar e pré-molar, apenas a presença de uma MQ adequada pode ajudar a reduzir o trauma resultante da mastigação normal ou das manobras diárias de higiene oral [4].

Alguns estudos sublinham a importância, para a manutenção da saúde peri-implantar e para o conforto do paciente, da presença de MQ ao redor dos implantes dentários [2-9], enquanto outros relatam taxas de sobrevivência de implantes e parâmetros peri-implantares que podem ser sobrepostos independentemente da presença de MQ [10-12].

Num "estudo experimental" foram avaliados 211 pacientes com 967 implantes dentários, analisados 15 anos após a cirurgia inicial. Os pacientes foram divididos em dois grupos: pacientes que não apresentam mucosa queratinizada (NMQ) ao nível implantar e pacientes que apresentam MQ ao redor dos implantes. Destes pacientes, entre outros, IP e BoP foram avaliados. De todos os implantes avaliados, 40,3% dos implantes na região posterior e 30% na região anterior eram NMQ, e todos os implantes NMQ apresentaram IP e BoP mais elevados que o MQ, com aumento da doença periodontal, mostrando assim um risco aumentado da patologia peri-implantar em comparação com implantes com MQ [2].

Noutro estudo mais recente, observou-se que o MQ <2 mm estava associada a níveis significativamente mais altos de IP e a um aumento da BoP em oposição aos locais com um MQ ≥ 2 mm, a ausência total de MQ esteve associado ao maior número de IP, BoP e dor peri-implantar. Nesta pesquisa, com base nas evidências disponíveis atualmente, a falta de MQ adequada ao redor dos implantes dentários endósseos está associada ao acúmulo de placa, inflamação dos tecidos, recessão da mucosa e perda de inserção [13].

Em outros estudos, foi demonstrado que a altura do MQ tem um impacto significativo nos parâmetros clínicos e radiográficos dos implantes. Nas reavaliações em consultório, implantes com MQ <2 mm mostraram significativamente mais acúmulo de placa, sinais de inflamação e, maior desconforto nas manobras de higiene oral da área, do que MQ ≥ 2 mm. Assim, a MQ ao redor dos implantes parece ter um efeito protetor nos tecidos peri-implantares [14-17].

Numa recente revisão sistemática sobre fatores locais que afetam a sobrevivência do implante, foi observado que a ausência (<2 mm) de MQ está associada a um maior acúmulo de placa, maior recessão dos tecidos moles e maior número de locais que necessitam de tratamento cirúrgico e/ou antibiótico adicional, indicando que os implantes que não possuem MQ adequado têm maior probabilidade de acumular placa e desenvolver recessões de tecidos moles, independentemente da higiene oral adequada e da terapia periodontal de suporte ou manutenção [18].

Em outro estudo, foi demonstrado que a presença de <2 mm de MQ ao redor de implantes em pacientes com técnicas incorretas de higiene oral parece estar associada à doença peri-implantar. A falta de MQ constitui um fator local específico, independentemente da presença de tecido queratinizado nos dentes adjacente [19].

Outros estudos, mostram que a capacidade de controlar o acúmulo de placa à volta dos implantes é melhor na presença de MQ, evitando patologias em comparação aos implantes sem MQ. No entanto, foi observado que, em pacientes com redução da MQ, com hábitos adequados de higiene oral e manutenção regular do implante, estão presentes índices normais de IP e BoP [20-22].

Evidências científicas indicam que o tamanho do tecido queratinizado e a quantidade da MQ não podem ser considerados um fator decisivo para influenciar alterações no nível ósseo peri-implantar, mas um fator de risco associado a outros parâmetros, como IP e BoP [23]. Avaliando o IP, estudos em geral demonstraram maior acúmulo de placa em locais com MQ <2mm, associado a maior desconforto do paciente na manutenção diária do implante [20,21,23]. No entanto, as evidências sugerem que, na presença de higiene oral adequada, a saúde do tecido peri-implantar pode ser mantida, independentemente da presença ou ausência de MQ ao redor do implante [19]. Avaliando a saúde periodontal pelo BoP, como um indicador da presença de uma lesão inflamatória da mucosa peri-implantar, a maioria dos estudos demonstraram um aumento do sangramento nos locais dos implantes com MQ <2mm em comparação com os locais com MQ \geq 2mm [2-9,18,24]. Na interpretação deste

resultado, deve-se ter em consideração que em muitos estudos a padronização da pressão na sonda não foi utilizada. Também é presumível que um local com uma área mínima de MQ pode apresentar uma menor resistência à sondagem do que um local com uma grande quantidade do mesmo. Ambos os fatores (IP e falta ou presença de MQ) podem influenciar a avaliação do sangramento no estudo e, portanto, os dados relatados devem ser interpretados com cuidado [23]. Consequentemente, o BoP, que geralmente é considerado o parâmetro mais preciso para avaliar a inflamação peri-implantar, tem algumas limitações, porque a sua detecção não está necessariamente associada à progressão da doença, mas por erros que podem ser derivados das falhas de padronização do exame. A associação significativa encontrada entre o acúmulo de placa bacteriana medida pelo IP e um tamanho reduzido de MQ (<2 mm), pode ser explicado pela dificuldade encontrada pelos pacientes na realização de uma higiene oral correta em locais caracterizados por baixa MQ devido à alta sensibilidade ou acesso limitado às manobras de higiene oral [16].

5 - CONCLUSÃO

Observou-se que a presença de MQ limitada ao redor dos implantes (≤ 2 mm) está associada aos parâmetros clínicos de inflamação. No entanto, com base nas amostras selecionadas nos estudos considerados, definir uma altura mínima da MQ como indicador de perda de estabilidade dos tecidos peri-implantares é limitado. Nenhum artigo apresentou uma altura ideal de MQ, confirmando, no entanto, uma melhor situação periodontal na presença de MQ. Ainda são necessários estudos prospectivos longitudinais, adequadamente planeados, com o objetivo de esclarecer a influência da MQ na manutenção da saúde peri-implantar. A demonstração dessas correlações seria de grande utilidade clínica no planeamento do tratamento para a avaliação periódica dos pacientes envolvidos num programa de manutenção periodontal.

Podemos, portanto, pensar as seguintes conclusões:

- No geral, os resultados desta revisão indicam que não há evidências absolutas sobre a necessidade de uma banda de MQ adequada ao redor dos implantes para manter a saúde e a estabilidade dos tecidos peri-implantares, mesmo que uma faixa de MQ de 2 mm na maioria dos estudos garante melhor manutenção da saúde do implante.
- Não existem estudos com evidência absoluta, pois a padronização da obtenção dos índices IP e BoP não é garantida.

Faltam evidências claras sobre os riscos/benefícios da ausência/presença de MQ ao nível dos implantes dentários. Os dados sugerem que em situações clínicas em que se observa um controlo adequado da placa, a presença de MQ ao redor dos implantes não é extremamente necessária para manter a saúde do tecido. No entanto, apesar da ausência de fortes associações entre a presença de MQ e a saúde peri-implantar, recomenda-se maximizar os esforços para preservar a MQ existente durante os procedimentos de tratamento. Além disso, vários estudos mostram que há sintomas dolorosos relatados pelo paciente após os cuidados de higiene oral diária na ausência de MQ, indicando uma maior dificuldade em manter a saúde peri-implantar, como escovagem correta, com consequente aumento do risco de doenças peri-implantar.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J. L. Wennstrom and J. Derks, "Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability?," *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 23 Suppl 6, pp. 136–146, Oct. 2012, doi: 10.1111/j.1600-0501.2012.02540.x.
- [2] C. Ladwein, R. Schmelzeisen, K. Nelson, T. V. Fluegge, and T. Fretwurst, "Is the presence of keratinized mucosa associated with periimplant tissue health? A clinical cross-sectional analysis.," *Int. J. Implant Dent.*, vol. 1, no. 1, p. 11, Dec. 2015, doi: 10.1186/s40729-015-0009-z.
- [3] M. Roccuzzo, G. Grasso, and P. Dalmaso, "Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study.," *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 27, no. 4, pp. 491–496, Apr. 2016, doi: 10.1111/clr.12563.
- [4] Y.-W. Chiu, S.-Y. Lee, Y.-C. Lin, and Y.-L. Lai, "Significance of the width of keratinized mucosa on peri-implant health.," *J. Chin. Med. Assoc.*, vol. 78, no. 7, pp. 389–394, Jul. 2015, doi: 10.1016/j.jcma.2015.05.001.
- [5] R. G. Bassetti, A. Stahli, M. A. Bassetti, and A. Sculean, "Soft tissue augmentation procedures at second-stage surgery: a systematic review.," *Clin. Oral Investig.*, vol. 20, no. 7, pp. 1369–1387, Sep. 2016, doi: 10.1007/s00784-016-1815-2.
- [6] C. H. F. Hämmerle and D. Tarnow, "The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review," *J. Periodontol.*, vol. 89, no. S1, pp. S291–S303, Jun. 2018, doi: 10.1002/JPER.16-0810.
- [7] J. Grischke, A. Karch, A. Wenzlaff, M. M. Foitzik, M. Stiesch, and J. Eberhard, "Keratinized mucosa width is associated with severity of peri-implant mucositis. A cross-sectional study.," *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 30, no. 5, pp. 457–465, May 2019, doi: 10.1111/clr.13432.
- [8] G.-H. Lin, H.-L. Chan, and H.-L. Wang, "The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review.," *J. Periodontol.*, vol. 84, no. 12, pp. 1755–1767, Dec. 2013, doi: 10.1902/jop.2013.120688.

- [9] V. Moraschini, D. Luz, G. Velloso, and E. dS P. Barboza, "Quality assessment of systematic reviews of the significance of keratinized mucosa on implant health.," *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 46, no. 6, pp. 774–781, Jun. 2017, doi: 10.1016/j.ijom.2017.02.1274.
- [10] W. V Giannobile, R. E. Jung, and F. Schwarz, "Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 1-Effects of soft tissue augmentation procedures on the maintenance of peri-implant soft tissue health.," *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 29 Suppl 1, pp. 7–10, Mar. 2018, doi: 10.1111/clr.13110.
- [11] J. Kissa, W. El Kholti, Y. Laalou, and M. El Farouki, "Augmentation of keratinized gingiva around dental implants.," *J. Stomatol. oral Maxillofac. Surg.*, vol. 118, no. 3, pp. 156–160, Jun. 2017, doi: 10.1016/j.jormas.2017.04.003.
- [12] F. Schwarz, J. Derks, A. Monje, and H. L. Wang, "Peri-implantitis," *J. Clin. Periodontol.*, vol. 45, no. June 2016, pp. S246–S266, 2018, doi: 10.1111/jcpe.12954.
- [13] F. Schwarz, J. Becker, S. Civale, D. Sahin, T. Iglhaut, and G. Iglhaut, "Influence of the width of keratinized tissue on the development and resolution of experimental peri-implant mucositis lesions in humans.," *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 29, no. 6, pp. 576–582, Jun. 2018, doi: 10.1111/clr.13155.
- [14] J. Perussolo, A. B. Souza, F. Matarazzo, R. P. Oliveira, and M. G. Araujo, "Influence of the keratinized mucosa on the stability of peri-implant tissues and brushing discomfort: A 4-year follow-up study.," *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 29, no. 12, pp. 1177–1185, Dec. 2018, doi: 10.1111/clr.13381.
- [15] L. Gobbato, G. Avila-Ortiz, K. Sohrabi, C.-W. Wang, and N. Karimbux, "The effect of keratinized mucosa width on peri-implant health: a systematic review.," *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 28, no. 6, pp. 1536–1545, 2013, doi: 10.11607/jomi.3244.
- [16] D. Ueno, T. Nagano, T. Watanabe, S. Shirakawa, A. Yashima, and K. Gomi, "Effect of the Keratinized Mucosa Width on the Health Status of Periimplant and Contralateral Periodontal Tissues: A Cross-sectional Study.," *Implant Dent.*, vol. 25, no. 6, pp. 796–801, Dec. 2016, doi: 10.1097/ID.0000000000000483.

- [17] E. Figuero, F. Graziani, I. Sanz, D. Herrera, and M. Sanz, "Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis," *Periodontol. 2000*, vol. 66, no. 1, pp. 255–273, Oct. 2014, doi: 10.1111/prd.12049.
- [18] T. Chackartchi, G. E. Romanos, and A. Sculean, "Soft tissue-related complications and management around dental implants," *Periodontol. 2000*, vol. 81, no. 1, pp. 124–138, Oct. 2019, doi: 10.1111/prd.12287.
- [19] A. Monje and G. Blasi, "Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers," *J. Periodontol.*, vol. 90, Nov. 2018, doi: 10.1002/JPER.18-0471.
- [20] C. Brito, H. C. Tenenbaum, B. K. C. Wong, C. Schmitt, and G. Nogueira-Filho, "Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature.," *J. Biomed. Mater. Res. B. Appl. Biomater.*, vol. 102, no. 3, pp. 643–650, Apr. 2014, doi: 10.1002/jbm.b.33042.
- [21] H.-C. Lim, D. B. Wiedemeier, C. H. F. Hammerle, and D. S. Thoma, "The amount of keratinized mucosa may not influence peri-implant health in compliant patients: A retrospective 5-year analysis.," *J. Clin. Periodontol.*, vol. 46, no. 3, pp. 354–362, Mar. 2019, doi: 10.1111/jcpe.13078.
- [22] M. Pranskunas, L. Poskevicius, G. Juodzbaly, R. Kubilius, and R. Jimbo, "Influence of Peri-Implant Soft Tissue Condition and Plaque Accumulation on Peri-Implantitis: a Systematic Review.," *J. oral Maxillofac. Res.*, vol. 7, no. 3, p. e2, 2016, doi: 10.5037/jomr.2016.7302.
- [23] Thoma, D. S., Muhlemann, S., & Jung, R. E. (2014). "Critical soft-tissue dimensions with dental implants and treatment concepts." *Periodontology 2000*, 66(1), 106–118. <https://doi.org/10.1111/prd.12045>
- [24] Araujo, M. G., & Lindhe, J. (2018). Peri-implant health. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(July 2016), S230–S236. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12952>