

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EDUARDO AUGUSTO GALBIATTI MUNCINELLI

**MANIPULAÇÃO DE VOLUME E ESPESSURA DO TECIDO PERI-  
IMPLANTAR E SUA IMPORTÂNCIA NA REABILITAÇÃO PROTÉTICA  
SOBRE IMPLANTES**

CURITIBA

2017

EDUARDO AUGUSTO GALBIATTI MUNCINELLI

**MANIPULAÇÃO DE VOLUME E ESPESSURA DO TECIDO PERI-  
IMPLANTAR E SUA IMPORTÂNCIA NA REABILITAÇÃO PROTÉTICA  
SOBRE IMPLANTES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Pós-Graduação em Prótese-dentária da  
Universidade Federal do Paraná como requisito à  
obtenção do título de Especialista em Prótese  
Dentária

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Christiano  
Caregnatto de Moraes

CURITIBA

2017

**TERMO DE APROVAÇÃO**

EDUARDO AUGUSTO GALBIATTI MUNCINELLI

**MANIPULAÇÃO DE VOLUME E ESPESSURA DO TECIDO PERI-  
IMPLANTAR E SUA IMPORTÂNCIA NA REABILITAÇÃO PROTÉTICA  
SOBRE IMPLANTES.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Prótese Dentária da Universidade Federal do Paraná como requisito à obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária pela seguinte banca examinadora:

---

Prof. Dr. Eduardo Christiano Caregnatto de Morais  
Orientador

---

Prof. Dr. Savio Marcelo Leite Moreira da Silva

---

Prof. Dr. Helio José Paiva Pereira

Curitiba 09 de maio de 2017

## RESUMO

A quantidade de tecido mole ao redor de implantes é um assunto que vem sendo amplamente discutido dado o impacto estético e funcional que possui na terapia reabilitadora. O presente estudo objetivou revisar a literatura no que diz respeito à manipulação e importância de volume e espessura do tecido peri-implantar bem como relatar um caso clínico onde um método de manipulação tecidual não cirúrgico foi utilizado para o estabelecimento de um correto perfil de emergência. A literatura aponta para melhores resultados clínicos ao longo do tempo quando há uma espessura e altura de mucosa igual ou superior a 2mm, entretanto, ainda carece de um consenso acerca do tema. O enxerto gengival livre e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial são as técnicas cirúrgicas padrão-ouro para ganho de altura e espessura respectivamente. Resultados satisfatórios também têm sido obtidos com material xenogênico. No presente caso clínico não houve necessidade de manipulação cirúrgica de tecido mole dadas as características iniciais da mucosa. A técnica de manipulação não cirúrgica por meio da compressão da mucosa com acréscimos de resina acrílica mostrou-se satisfatória no estabelecimento de um novo perfil de emergência. O conhecimento das diferenças anatômicas entre dentes e implantes faz-se fundamental na correta indicação da técnica de manipulação.

Palavras chave: Implantes dentários, Periodontia, Prótese dentária fixada por implante

## ABSTRACT

The amount of soft tissue around implants is a subject that has been widely discussed given the aesthetic and functional impact on rehabilitation therapy. The present study aimed to review the literature regarding the manipulation and importance of soft tissues around implants as well as to report a clinical case where a method of non-surgical tissue manipulation was used to establish a correct emergency profile. The literature points to better clinical results over time when there is a thickness and height of mucosa equal to or greater than 2mm, however, it still lacks consensus on the subject. The free gingival graft and subepithelial connective tissue graft are the gold standard surgical techniques for height and thickness gain respectively. Satisfactory results have also been obtained with xenogenic material. In the present case there was no need for surgical manipulation of soft tissue given the initial characteristics of the mucosa. The technique of non-surgical manipulation by means of compression of the mucosa with acrylic resin additions was satisfactory in the establishment of a new emergency profile. The knowledge of the anatomical differences between teeth and implants is fundamental in the correct indication of the manipulation technique.

Key words: Dental implants, Periodontics, Dental Prosthesis implant-supported

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>8</b>
2.1	QUANTIDADE DE MUCOSA QUERATINIZADA .....	8
2.2	VOLUME TECIDUAL .....	10
2.3	RELAÇÃO DO TECIDO MOLE COM A REABILITAÇÃO PROTÉTICA .....	11
<b>3</b>	<b>RELATO DE CASO</b> .....	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os implantes osseointegrados representam uma terapia consagrada dentro da odontologia mundial dadas as altas taxas de sucesso e sobrevivência ao longo dos anos (LECKHOLM et al., 1999). Aliado a isso, uma brusca evolução dos sistemas e um aumento considerável dos estudos científicos, colocaram a implantodontia junto ao topo da pirâmide reabilitadora, passando de meros âncoras de próteses a mimetizadores da natureza, aumentando, assim, o desafio do clínico. Com isso, dentro das possibilidades de cada caso, deve-se lançar mão de todos os recursos cirúrgico-protéticos para que se atinja um nível de excelência estético e funcional.

Neste contexto, destaca-se a inter-relação entre a mucosa periimplantar e a reabilitação protética que representa peça chave no sucesso do tratamento. Devido à remodelação ocorrida nos tecidos após a exodontia, é frequente a realização de técnicas cirúrgicas em diferentes tempos da reabilitação para que se consiga restabelecer a harmonia entre a estética “branca e vermelha” (JUNG et al., 2007; BHATAVADEKAR, 2017). Ainda, uma correta etapa de provisionalização até a finalização com a prótese final desempenha uma condição *sine qua non* para o sucesso da terapia (VELA et al., 2012; PARPAIOLA et al., 2013).

A manipulação de tecidos moles em torno de implantes vem corroborar esta filosofia. Diversas técnicas cirúrgicas foram descritas na literatura para aumentar o volume do tecido ou mesmo sua espessura, com ganho de mucosa queratinizada (MK) (BASSETTI et al., 2016; BASSETTI et al., 2017). Além disso, a manipulação tecidual não cirúrgica, utilizando-se a coroa provisória, complementa estas técnicas na obtenção de um correto perfil de emergência. Entretanto, se faz necessário conhecer e respeitar as características anatômicas locais para aplicá-las de maneira prudente e previsível.

Assim, o objetivo deste estudo é revisar a literatura no que concerne à importância de se obter uma quantidade adequada de tecido mole ao redor de implantes, bem como as principais técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas e seu impacto da reabilitação protética e sucesso do tratamento, além de demonstrar uma técnica não cirúrgica por meio de relato de um caso clínico.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A quantidade de tecido mole ao redor de implantes é um assunto controverso na literatura atual. Diversos autores vêm discutindo ao longo do tempo se há a necessidade de uma quantidade mínima de altura e/ou espessura para se obter um tratamento de sucesso. Entretanto, independentemente da quantidade requerida, para lançar mão dos recursos disponíveis, é imprescindível que o clínico conheça as principais diferenças e semelhanças anatômicas existentes entre o tecido mole periodontal e periimplantar. Dessa forma, ressaltam-se os trabalhos de Berglundh et al. (1991, 1994, 1996) que foram os pioneiros em pontuar essas comparações. São elas: a) as fibras do tecido conjuntivo periimplantar são dispostas paralelamente em relação ao componente protético, enquanto que as fibras periodontais são perpendiculares ao dente; b) a mucosa periimplantar possui um número menor de vasos sanguíneos, já que não possui a irrigação do plexo do ligamento periodontal. Isto acarreta em uma defesa imunológica prejudicada, e, clinicamente, dificulta a manutenção de um perfil tecidual adequado; c) o epitélio juncional ao redor de implantes é mais permeável em comparação ao dos dentes; d) o tecido conjuntivo periimplantar apresenta menos fibroblastos e um maior número de fibras colágenas. Estas características se fazem importantes uma vez que determinadas técnicas (cirúrgicas e não cirúrgicas) devem ser utilizadas com cautela especialmente devido a menor irrigação dos tecidos periimplantares.

### 2.1 QUANTIDADE DE MUCOSA QUERATINIZADA

Uma das discussões mais consagradas dentro da periodontia e da implantodontia, é sobre a altura de tecido gengival/mucosa ao redor de dentes e/ou implantes, mais especificamente a quantidade de tecido queratinizado. Trabalhos clássicos postularam que uma quantidade menor que 2mm aproximariam este local de um comportamento compatível à mucosas inflamatórias, devido ao aumento da permeabilidade tecidual, fragilidade da mucosa alveolar e conseqüentemente tendência ao desenvolvimento de gengivite/mucosite, doença periodontal/periimplantar e recessão gengival (LANG; LÖE, 1972; BLOCK; KENT, 1990;). Diversos estudos posteriores

corroboraram estes achados (SCHROTT et al., 2009; ASKIN et al., 2015; SICILIA et al., 2015; SOUZA et al., 2015).

Destaca-se o estudo de Schrott et al. (2009) onde avaliaram a influência da mucosa queratinizada na saúde periimplantar em 386 implantes instalados em 73 pacientes. Após 5 anos em função os autores observaram que nos sítios onde a faixa de tecido era menor que 2mm houve maior tendência ao desenvolvimento de mucosite. Ainda, Askin et al. (2015) investigaram o efeito do aumento da mucosa queratinizada com enxerto gengival livre e após 6 meses encontraram resultados mais favoráveis nos locais onde a faixa era maior ou igual a 2mm. Mais recentemente, Bassetti et al. (2016), em uma revisão sistemática pontuou que um ganho de tecido queratinizado especialmente em procedimentos de reabertura tem um impacto positivo na estabilidade em longo prazo dos tecidos periimplantares.

Entretanto, estes achados não são unânimes na literatura. Ao longo do tempo, estes dados foram questionados pois muitos estudos encontraram altas taxas de sucesso em implantes com ausência ou quantidade insuficiente de tecido queratinizado. Um clássico estudo conduzido por Wennstrom et al. (1994) avaliou 171 implantes colocados em 39 pacientes ao longo de 5-10 anos. Concluíram que a mucosa queratinizada pareceu não exercer influência na longevidade dos implantes. Da mesma forma, Kim et al. (2009) avaliaram 276 implantes instalados em 100 pacientes durante 13 meses e não encontraram uma associação direta entre saúde periimplantar e MK. Todavia, pontuaram que em regiões estéticas uma faixa aumentada pode ajudar. Em uma recente revisão da literatura Wennstrom et al. (2012) relataram que apesar dos inúmeros benefícios trazidos pela mucosa queratinizada, faltam evidências fortes que suportem sua necessidade. Segundo os autores, em situações clínicas onde o paciente consegue realizar uma adequada higienização esta questão parece não ter importância.

Em uma revisão sistemática realizada por Thoma et al. (2009) foi sugerido que o padrão ouro para ganho de mucosa queratinizada ao redor de implantes é a técnica clássica de enxerto gengival livre (EGL), a qual consiste em posicionar um retalho apicalmente e posteriormente suturar o enxerto proveniente do palato contendo epitélio e conjuntivo. Estes achados foram recentemente corroborados por Bassetti et al. (2016) onde também sugeriram que enxertos xenógenos e alógenos apresentaram resultados semelhantes no ganho de mucosa queratinizada e apresentam como vantagem não necessitarem de uma intervenção no palato. Além disso, pontuaram que a fase de

reabertura é a que apresenta melhores resultados posteriores, o que vem de encontro a outros estudos na literatura correlata (THOMA et al., 2014).

Na revisão sistemática realizada por Bassetti et al. (2016) foi encontrado uma média de 0.2 a 9.35mm de ganho de mucosa queratinizada em procedimentos realizados no momento da reabertura. A técnica clássica de EGL e a utilização de enxertos xenógenos apresentaram resultados semelhantes. Já para casos em que a cirurgia para aumento de mucosa foi realizada após a instalação dos implantes, as mesmas técnicas apresentaram os melhores resultados porém com uma média de ganho menor, variando de 1.15 a 2.57mm.

A literatura ainda relata outras técnicas consagradas para aumentar a faixa de tecido queratinizado como: técnica de Tinti e Benfenati (TINTI; BENFENATI, 2002), técnica de Palacci e Ericsson (PALACCI; ERICSSON, 2001) e técnica de Nemcovsky (NEMKOVSKY et al., 2000).

## 2.2 VOLUME TECIDUAL

Da mesma forma que a mucosa queratinizada, não há consenso quanto à quantidade de volume tecidual necessária para a reabilitação com implantes (THOMA et al., 2014). Entretanto, os estudos apontam para uma influência direta do volume na estética e também como alternativa para ausência de tecido ósseo (THOMA et al., 2014; LIN et al., 2016; FURZE et al., 2016).

Em um estudo em modelo animal, JUNG et al. (2007) objetivaram determinar qual a espessura de mucosa (1,5mm, 2,0mm e 3,0mm) apresentava mais alteração de cor com componentes metálicos (titânio) e cerâmicos (zircônia). Utilizando espectrometria óptica, concluíram que as maiores alterações de cor se deram em componentes de titânio, porém, com 3mm de espessura, as alterações não são perceptíveis a olho nu. Sugeriram que a espessura representa um fator crucial na estética e recomendaram a utilização de componentes livre de metal em pacientes com pouco volume tecidual. De forma semelhante, Van Brackel et al. (2011), avaliaram 15 implantes de 11 pacientes e testaram a transparência da mucosa com componentes de titânio e cerâmica e correlacionaram com a sua espessura. Concluíram que a partir de

2mm de espessura, não é possível diferenciar o tipo de material que foi utilizado e reiteraram a importância em se conhecer a quantidade de tecido para uma indicação correta.

De acordo com Thoma et al. (2014) a literatura carece de uma padronização dos métodos de mensuração da quantidade de volume tecidual, o que dificulta o estabelecimento de um padrão de tratamento. Diversos estudos, não só no campo da implantodontia como da periodontia, vêm utilizando diferentes maneiras de mensuração, tanto qualitativas quanto quantitativas, impossibilitando a obtenção de uma comparação adequada entre os estudos (FU et al., 2011)

Assim como o enxerto gengival livre representa o padrão ouro para ganho de mucosa queratinizada, o enxerto de tecido subepitelial representa para o ganho de volume tecidual (THOMA et al., 2009, 2014; BASSETTI et al., 2016, 2017). A técnica consiste na remoção de tecido conjuntivo do palato e posterior enxertia no leito receptor, coberta por um envelope tecidual. Além do ganho de volume, há também um ganho de mucosa queratinizada, porém inferior quando comparada ao enxerto gengival livre. Da mesma forma, a técnica de enxerto subepitelial é superior ao EGL no ganho de volume.

Bassetti et al. (2016) revisaram sistematicamente a literatura e encontraram uma média de ganho de volume variando entre 2,41 e 3,10 mm utilizando a técnica descrita no momento da reabertura dos implantes. Já para implantes em função, os autores não encontraram um ganho significativo de volume (BASSETTI et al., 2017). Já Wiesner et al. (2010), após 1 ano de acompanhamento, relataram um ganho médio de 1,3mm de mucosa em cirurgias realizadas no momento da instalação dos implantes. Ainda, reportaram uma melhora na estética rosa com alto grau de satisfação dos pacientes.

### 2.3 RELAÇÃO DO TECIDO MOLE COM A REABILITAÇÃO PROTÉTICA

As técnicas de condicionamento gengival com a coroa provisória, baseiam-se em sua maioria na técnica da pressão gradual, que consiste na adição de resina acrílica ou composta gradativamente sobre a coroa, e dessa forma, obtém-se a compressão do

tecido, moldando-o. Obviamente que muita cautela deve ser tomada para evitar-se pressão e isquemia excessiva, culminando em necrose tecidual. O objetivo final é a obtenção de um perfil de emergência adequado, compatível com a higiene e estética. Recentemente Wittneben et al. (2013) sugeriram uma modificação nesta técnica que consiste em uma fase de alívio dos contornos após a compressão. De acordo com os autores, um pequeno GAP será deixado entre uma sessão e outra para que o tecido mole preencha os espaços, principalmente nas papilas. Porém, faltam estudos para validar a técnica.

VELA et al. (2012) sugeriram uma técnica de pressão gradual com prótese removível no intuito de se evitar uma cirurgia de reabertura. Incrementos de resina composta ou acrílica são introduzidos nos dentes da prótese e vão exercendo, em diferentes sessões, pressão gradual até a exposição dos covers. Os autores ressaltam que o tecido já estará condicionado no momento da instalação do provisório, porém há a necessidade obrigatória de se manter com uma prótese removível, uma vez que para a instalação de uma fixa seria necessária reabertura.

Destaca-se também o recente estudo de Furze et al. (2016), onde avaliaram a estética em dois diferentes grupos: com e sem condicionamento tecidual com a prótese provisória. 20 pacientes necessitando de reabilitação do incisivo anterior superior foram selecionados. Na fase de reabertura um grupo foi submetido a etapa de provisionalização com condicionamento tecidual através da técnica de compressão. Após 6 meses a coroa definitiva foi instalada. No outro grupo foi realizada a moldagem já para a instalação da prótese definitiva, sem a etapa de condicionamento. Ao final de 1 ano não houve diferença estatística nos padrões biológicos, porém, nos parâmetros estéticos, os escores variaram estatisticamente, apontando melhores resultados para o grupo que foi submetido ao condicionamento.

### 3 RELATO DE CASO

Paciente 55 anos, gênero feminino, compareceu à clínica de Prótese Dentária da Universidade Federal do Paraná para realizar a reabilitação protética sobre o implante na região do dente 21. O mesmo já havia sido instalado há seis meses sendo a cirurgia de reabertura realizada há dois sem qualquer manobra de manipulação tecidual. O implante (NEODENT – Curitiba-PR, Brasil) apresentava as seguintes características: 11,0mm de altura por 3,5mm de espessura, sendo sua conexão tipo Cone Morse (TitamaxCM). A figura 1 apresenta o aspecto radiográfico previamente e após a instalação do implante.



Figura 1. Aspecto radiográfico inicial e após a instalação do implante

No exame clínico foi possível observar a presença de uma prótese parcial removível, instalada de forma provisória durante o período de cicatrização, a qual causava grande comprometimento estético aliado a uma discrepância de margem gengival do espaço protético e do incisivo central superior adjacente (figura 2). Apesar disso, uma quantidade importante de altura de mucosa queratinizada e de espessura tecidual se faziam presente. A figura 3 evidencia em vista oclusal e vestibular a quantidade de tecido inicial da área a ser reabilitada. Porquanto, para correção da margem gengival e estabelecimento de um perfil de emergência adequado, foi lançado mão de um método não cirúrgico de manipulação de tecido mole uma vez que as características locais já cumpriam todos os requisitos para tal, o que dispensava a necessidade de intervenção cirúrgica.



Figura 2. Aspecto clínico inicial extra e intra-bucal



Figura 3. Vista oclusal e vestibular da região a ser reabilitada evidenciando o volume e a altura da mucosa

O primeiro passo foi a escolha da altura do componente transmucoso realizado clinicamente com o medidor de altura fornecido pelo fabricante. A medida registrada foi de 1,5mm. Na sequência, instalou-se o poste de moldagem para a realização de impressão com silicone de adição (Angelus 3D0 (Figura 4) e posterior confecção do provisório, do componente personalizado com base de titânio e do coping, ambos em zircônia.

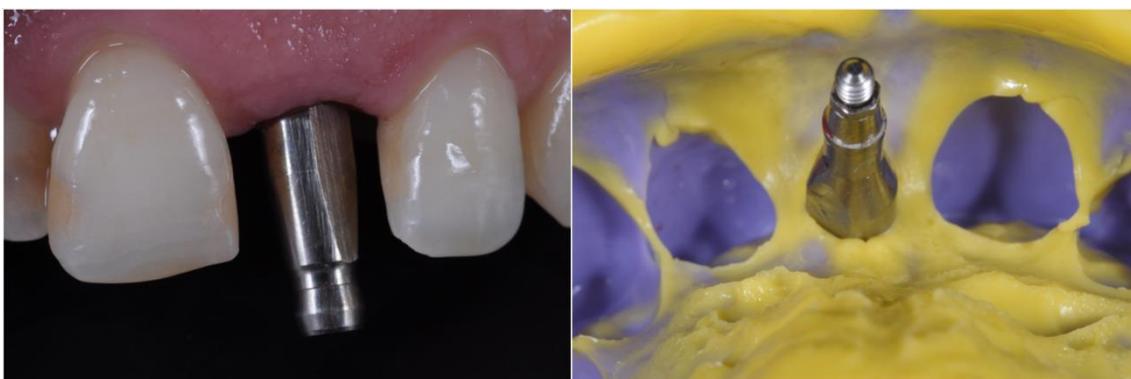


Figura 4. Etapa de moldagem para confecção do provisório e do pilar personalizado em zircônia



Figura 5. Migração da margem gengival ocorrida com a compressão da mucosa pelo acréscimo de resina acrílica no provisório

Após instalação do transmucoso e ajustes do provisório com acréscimos e desgaste de resina acrílica, foi aguardado o período de 15 dias para que o tecido mucoso se adaptasse ao novo perfil de emergência pretendido. É possível observar na figura 5, a migração da margem gengival para apical se estabelecendo próxima ao nível do incisivo central adjacente. Por vista oclusal, observou-se a formação de um correto perfil de emergência vestibular e interproximal, ficando a face palatina acima do nível da mucosa devido ao posicionamento do implante (figura 6).



Figura 6. Obtenção de perfil de emergência após 15 dias da instalação do provisório

O prosseguimento do caso se deu com mais uma sessão de manipulação de tecido mole com o intuito de realizar ajustes finos, e após 30 dias de estabilidade mucosa e oclusal procedeu-se a moldagem para a coroa definitiva. Na figura 7 é possível observar o coping de zircônia sobre o componente o qual foi transferido com moldagem utilizando-se silicone de adição (Angelus 3D). A escala de cor escolhida foi a Vitaplan com as cores A3 cervical e porção média, e B1 incisal.



Figura 7. Vista inicial e com o *coping* de zircônia a ser transferido para confecção da prótese definitiva

A cimentação da prótese definitiva foi realizada com cimento à base de óxido de zinco sem eugenol (TEMP BOND – Kerr). O resultado estético veio ao encontro às expectativas da paciente (figura 8).



Figura 8. Coroa definitiva com manutenção do contorno da mucosa; e aspecto final do sorriso da paciente.

## 4 DISCUSSÃO

A quantidade de tecido mole ao redor de implantes é um assunto que vem sendo amplamente discutido dado o impacto estético e funcional que possui na terapia reabilitadora. O presente estudo objetivou revisar a literatura no que diz respeito à manipulação e importância dos tecidos moles ao redor de implantes bem como relatar um caso clínico onde um método de manipulação não cirúrgico foi utilizado para o estabelecimento de um correto perfil de emergência.

Foi possível observar que o método clássico de manipulação não cirúrgica com acréscimos progressivos de resina acrílica desempenhou um importante papel na correção da mucosa marginal e na otimização do perfil de emergência. Isto remete ao estudo de Edelhoff et al. (2002) onde revisaram os tipos de pânticos em prótese e sugeriram que a manipulação da região com pressão gradual poderia corrigir defeitos da mucosa. Além disso, as características clínicas iniciais como volume e altura de tecido adequados possibilitaram que a técnica tivesse um resultado satisfatório. Isto vem de encontro ao estudo de Parpaiola e et al. (2013) onde pontuaram que em mucosas com estas características a previsibilidade em se esculpir e manipular o tecido é aumentada ao passo que a compressão em mucosas finas pode levar a um colapso mucoso e recessão gengival. O mesmo é corroborado por Simeone et al. (2007) que ao relatarem um caso clínico destacaram que somente mucosas espessas podem ser manipuladas dessa forma. Ainda, todos os autores citados descrevem a importância em se obter um correto contorno e estabilidade na prótese provisória para que possa ser reproduzido fidedignamente pela prótese final.

Apesar de a paciente apresentar um volume de tecido superior a 2mm na face vestibular, o que não acarretaria em um comprometimento estético se fosse utilizado um componente metálico (JUNG et al., 2007; Van BRACKEL et al. 2011), foi optado pelo pilar personalizado em zircônia. Em uma recente revisão sistemática e metanálise, Linkevicious et al. (2015) não encontraram diferenças significativas entre pilares de titânio e zircônia tampouco superioridade de um sobre o outro. Porém, apontaram para uma tendência a melhores resultados estéticos quando o componente não metálico foi utilizado. Além disso, a literatura sugere uma excelente biocompatibilidade, menor adesão bacteriana ao longo do tempo (SCARANO et al., 2004; DEGIDI et al., 2006) e

melhor adesão das células epiteliais em componentes de zircônia (NORTHURF et al., 2014). Ainda, a escolha do pilar não metálico vem de encontro ao consenso estabelecido pela Academia Europeia de Osseointegração que postulou que ambos os *abutments* (titânio e zircônia) podem ser escolhidos e apresentam bom respaldo científico tanto em dentes anteriores quanto posteriores. Fica a critério do clínico optar por um ou outro.

Conforme mencionado, no presente caso clínico não houve a necessidade da realização de ganho de altura ou volume tecidual por meio de cirurgia. Entretanto, em caso de necessidade, far-se-ia fundamental que a paciente já tivesse realizado alguma manobra cirúrgica antes da etapa protética, uma vez que as chances de complicações como mucosite, periimplantite e problemas estéticos são mais frequentes quando as técnicas cirúrgicas são realizadas nesta fase (BASSETI et al., 2015, 2016, 2017; ZUCHELLI et al., 2013; SHIBLI et al., 2004). Porquanto, a literatura ainda sugere que os protocolos mais previsíveis para manipulação cirúrgica se fazem antes ou no momento da instalação do implante e na cirurgia de reabertura, o que vem de encontro ao que postulou recentemente Bhatavadekar (2017) onde sugere que o conceito atual de manipulação de tecidos já se inicia no momento da extração dentária com manobras de preservação alveolar e ganho de tecido mucoso.

No que se refere a quantidade de mucosa queratinizada, apesar de não haver consenso quanto à altura necessária, a literatura aponta para melhores parâmetros quando há uma faixa de mucosa acima de 2mm (SCHROTT et al., 2009; ASKIN et al., 2015; SICILIA et al., 2015; SOUZA et al., 2015). Além disso, o controle e manutenção por parte do paciente se tornam facilitados de acordo com Souza et al. (2015) onde pontuaram em um estudo clínico randomizado, que pacientes com altura de MK inferior a 2mm relataram mais desconforto em realizar a higienização diária e conseqüentemente uma tendência maior a inflamação. Ainda, vale ressaltar que a ausência de ligamento periodontal, cimento radicular, inserção conjuntiva e a localização submucosa das próteses sobre implantes promovem uma resposta inflamatória mais robusta na presença de biofilme, fazendo com que medidas preventivas sejam válidas para a longevidade dos casos (GOBBATO et al., 2013). Conclui-se, portanto, que é preferível a presença de uma faixa adequada de mucosa queratinizada, a despeito de a literatura não considerar sua ausência como um fator de risco para doenças periimplantares (GOBBATO et al., 2013).

No que se refere ao ganho de MK, os trabalhos parecem ser consensuais quanto a técnica mais previsível, que é o enxerto gengival livre (THOMA et al., 2014; BASSETTI et al., 2016, 2017) com tecido epitélio-conjuntivo removido do palato. Esta técnica foi primeiramente descrita por Sullivans e Atkins (1968) e desde então vem sendo adaptada e amplamente utilizada. As principais limitações relacionadas à técnica referem-se à necessidade de um segundo sítio cirúrgico (área doadora), contração tecidual inerente a qualquer procedimento de enxertia, e principalmente acentuada discromia em alguns casos, sendo necessária a realização com cautela em regiões estéticas. Porquanto, na tentativa de driblar essas limitações principalmente a morbidade do paciente, os substitutos sintéticos vêm se mostrando uma opção viável com resultados semelhantes de ganho de mucosa evidenciados tanto por estudos clínicos randomizados quanto por revisões sistemáticas. (LORENZO et al., 2012; THOMA et al., 2014; BASSETTI et al., 2016, 2017). Entretanto, ressalta-se que a técnica cirúrgica utilizada para enxertos xenógenos e alógenos apresenta algumas modificações se assemelhando mais ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Com isso, cabe ao clínico optar pela técnica que seja mais conveniente ao caso, pois há respaldo científico para tal.

Em combinação com a MK a espessura do tecido mucoso se mostra de extrema importância apesar de também não haver consenso relacionado a quantidade necessária. Porém, foi possível observar através deste estudo o quão benéfico se faz uma espessura adequada para propiciar perfil de emergência e harmonia estética. De acordo com Thoma et al. (2014) em pacientes com menos de 2mm de espessura o clínico se depara com limitações que impactam na escolha do material, no processo de moldagem e no risco estético ao longo do tempo. Com isso, tendo em vista os benefícios relatados, da mesma forma que a mucosa queratinizada, é preferível que dentro das possibilidades de casa caso, se consiga um tecido volumoso para aumentar a possibilidade de sucesso do tratamento. Para isso, conforme revisado por Bassetti et al. (2016, 2017) a técnica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial autógeno representa o padrão-ouro para ganho de volume sendo que suas limitações são as mesmas da técnica do enxerto gengival livre.

Por fim, cabe salientar que as técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas utilizadas para otimização dos casos clínicos em implantodontia, advêm, em sua maioria, dos estudos da periodontia e da prótese sobre dentes. Isto se faz importante, pois apesar da

semelhança, o clínico está diante de uma estrutura com características e comportamento distintos, fazendo-se mister o conhecimento detalhado da anatomia, histologia e fisiologia dos tecidos periimplantares, para assim, adaptar as técnicas de maneira correta. Um exemplo prático desta analogia é o aumento de estudos relatando técnicas de recobrimento de implantes, semelhantes aos recobrimentos radiculares da periodontia e resultantes muitas vezes da não observância das características teciduais ou da utilização incorreta e sem sucesso de alguma técnica de manipulação tecidual. Mais detalhes sobre o recobrimento de implantes podem ser conferidos nos estudos de Burkhardt et al. (2008) e Zuchelli et al. (2013)

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- É de fundamental importância o conhecimento das diferenças anatômicas existentes entre os tecidos moles periodontal e peri-implantar
- É preferível a presença de altura e espessura de tecido maior ou igual a 2mm;
- As técnicas de manipulação tecidual têm se mostrado efetivas quando bem indicadas, dando ao clínico bom respaldo científico;

## REFERÊNCIAS

ASKIN, S.B. et al. Necessity of keratinized tissues for dental implants: a clinical, immunological, and radiographic study. **Clin Implant Dent Relat Res.** v.17, n. 1, p. 1-12, Feb 2015.

BASSETTI, M.; KAUFMANN, R.; SALVI, G.E.; ET AL. Soft tissue grafting to improve the attached mucosa as dental implants: a review of the literature and proposaç of a decision tree. *Quintessence Int* v.46, p.499-510, 2015.

BASSETTI, R; STÄHLI, A; BASSETTI, MA; SCULEAN, A. Soft tissue augmentation procedures at second-stage surgery: a systematic review. *Clin Oral Invest.* v.20, n.7, p.1369-1387, Sep 2016.

BASSETTI, R; STÄHLI, A; BASSETTI, MA; SCULEAN, A. Soft tissue augmentation around osseointegrated and uncovered dental implants: a systematic review. *Clin Oral Investig.* n.21, n.1, p.53-70, Jan 2017.

BHATAVADEKAR, N. Peri-implant soft tissue management: Where are we? *J Indian Soc Periodontol.* v.16, n.4, p.623-626, Nov 2012.

BERGLUNDH, T; LINDHE, J. Dimensions of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol.*, Copenhagen, v.23, n.10, p. 971-973, Oct 1996.

BERGLUNDH, T; LINDHE, J; ERICSSON, I; MARINELLO, CP; LILJENBERG, B; THOMSEN, P. The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clin Oral Implants Res*, Copenhagen, v.2, n.2, p. 81-90, Apr-Jun 1991.

BERGLUNDH, T; LINDHE, J; JONSSON, K; ERICSSON, I. The topography of the vascular systems in the periodontal and periimplant tissues in the dog. *J Clin Periodontol*, Copenhagen, v.21, n.3, p. 189-193, Mar 1994.

BLOCK, MS; KENT, JN. Factors associated with soft and hard tissues compromise of endosseous implants. *J Oral Maxillofac Surg*, v.48, n.11, p. 1153 – 60, Nov 1990.

BURKHARDT, R; JOSS, A; LANG, NP. Soft tissue dehiscense coverage around endosseous implants: a prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res*, Copenhagen, v.19, n.5, p. 451-457, May 2008.

DEGIDI, M; ARTESE, L; SCARANO, A; PERROTTI, V; GEHRKE, P; PIATTELLI, A. Inflammatory infiltrate, microvessel density, nitric oxide synthase expression, vascular endothelial growth factor expression, and proliferative activity in peri-implant soft tissues around titanium and zirconium oxide healing caps. *J Periodontol*, v.77, n.1, p.73-80, Jan 2006.

EDELHOFF D, SPIEKERMANN H, YILDIRIM M. A review of esthetic pontic design options. *Quintessence Int* v.33, n.10, p.736-746, Nov-Dec 2002.

FU, J.H.; LEE, A.; WANG, H.L. Influence of tissue biotype on implant esthetics. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, Lombard, v. 26, n. 3, p. 499-508, May-Jun 2011.

FURZE, D; BYRNE, A; ALAM, S; WITTNEBEN, JG. Esthetic Outcome of Implant Supported Crowns With and Without Peri-Implant Conditioning Using Provisional Fixed Prosthesis: A Randomized Controlled Clinical Trial. *CLin Implant Dent Relat Res* v.18, n.6, p.1153-1162, Dec 2016.

GOBATTO, L; AVILA-ORTIZ, G; SOHRABI, K; ET AL. The effect of keratinized mucosa width on peri-implant health: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* v. 28 p. 1536-1545, 2013.

JUNG, R; SAILER, I; HAMMERLE, CF. In vitro color changes of soft tissues caused by restorative materials. *Int J Period Rest Dent*, v. 27, p.251-257, 2007.

KIM, BS; ET AL. Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology & Endodontics*, v.107, p.24-28, 2009.

LANG, NP; LÖE, H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *Lang. J Periodontol*. v.43, n.10, p.623-7, Out 1972.

LEKHOLM, U.; GUNNE, J.; HENRY, P.; HIGUCHI, K., LINDÉN, U.; BERGSTRÖM, C.; VAN STEENBERGHE, D. Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study.

*Int J Oral Maxillofac Implants*. v.14, n.5, p.639-45,1999.

LIN, GH; CHAN, HL; WANG, HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol*, v.84, n.12, p.1755-67, 2013.

LINKEVICIUS, T; VAITELIS, J. The effect of zircônia or titanium as abutment material on soft peri-implant tissues: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implant Res*, v.26, n (supl 11), p.139-137, 2015.

LORENZO, R; GARCIA, V; ORSINI, M; MARTIN, C; SANZ, M. Clinical efficacy of a xenogeneic collagen matrix in augmenting keratinized mucosa around implants: a randomized controlled prospective clinical trial. *Clin. Oral Impl. Res.* v.23, p.316–324, 2012.

NEMCOVSKY, CE; MOSES,O; ARTZI, Z. Rotated palatal flap. A surgical approach to increase keratinized tissue width in maxillary implant uncovering: technique and clinical evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent* v. 22, p. 607-612, 2002

NOTHDURFT, FP; FONTANA, D; RUPPENTHAL, ET AL. Differential behavior of fibroblastos and epitelial cells on structured implant abutment materials: a comparison of materials and surface topographies. *Clin Implant Dent Real Res*, v.17, n.6, p. 1237-1249, 2015.

PALACCI, P; NOWZARI, H. Soft tissue enhancement around dental implants. *Periodontol* 2000, v.47, p. 113-132, 2008.

PARPAIOLA, A; SBRICOLI, L; GUAZZO, R; BRESSAN, E; LOPS, D. Managing the peri-implant mucosa: A clinical reliable method for optimizing soft tissue contours and emergence profile. *J Esthetic J Esthetic Rest Dent*, v.25, n.5, p. 317-323.

SCARANO, A; PIATTELLI, M; CAPUTI, S; FAVERO, G.A; PIATELLI, A. Bacterial adhesion on commercially purê titanium and zirconium oxide disks: na in vivo human study. *J Periodontol*, v.25, p. 292-296.

SCHROTT, A.R; JIMENEZ, M.; HWANG, J.W.; FIORELLINI, J.; WEBER, H.P. Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implantsoft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clin Oral Implant Res.* v.20, p.1170-1177, 2009.

SHIBLI, J.A.; D'AVILA, S.; MARCANTONIO, E JR. Connective tissue graft to correct peri-implant soft tissue margin: A clinical report. *J Prosthet Dent.* v. 91, n.2, p. 119-122, 2004.

SICILIA, A. Long-term stability of peri-implant tissues after bone or soft tissue augmentation. Effect of zirconia or titanium abutments on peri-implant soft tissues. Summary and consensus statements. The 4th EAO consensus conference 2015. *Clin Oral Implant Res*, v.26, p. 148-152, 2015.

SIMEONE, P.; DE PAOLI, C.; ET AL. Interdisciplinary treatment planning for single-tooth restorations in the esthetic zone. *J Esthet Restor Dent*. v.19, n.2, 79-77. 2007.

SOUZA, A.B.; TORMENA, M.; MATARAZZO, F.; ARAUJO, M.G. The influence of peri-implant keratinized mucosa on brushing discomfort and peri-implant tissue health. *Clin. Oral Impl. Res.* v 27 p.650–655, 2016.

SULLIVAN, H.C.; ATINKS, J.H. Free autogenous gingival grafts. *Periodontics* v.6, n.4, p.152-60, 1968.

THOMA, D.S.; MÜHLEMANN, S.; JUNG, R.E. Critical soft-tissue dimensions with dental implants and treatment concepts. *Periodontology* 2000. v.66, n.106-118, 2014.

VAN BRACKEL, R.; CUNE, M.S.; VAN WINKELHOFF, A.J.; ET AL. Early bacterial colonization and soft tissue health around zirconia and titanium abutments: an in vivo study in man. *Clinical Oral Implants Res*. v.22, p. 571-577, 2011.

VELA, X.; MENDEZ, V.; RODRIGUEZ, X.; SEGALA, M.; GIL, J.A. Soft tissue remodeling technique as a non-invasive alternative to second implant surgery. *Eur J Esthetic Dent*, v.7, n.1, 2012.

WENNSTROM, J.L.; BENGAZI, F.; LEKHOLM, U. The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clinical Oral Implants Research*. v.5: p.1–8, 1994.

WENNSTROM, J.L.; DERKS, J. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability? *Clinical Oral Implants Research* v.23 p.136–146, 2012.

WIESNER, G.; ESPOSITO, M.; WORTHINGTON, H.; SCHLEE M. Connective tissue grafts for thickening peri-implant tissues at implant placement. One-year

results from an explanatory split-mouth randomised controlled clinical trial. *Eur J Oral Implantol.* v.3, n.1, p. 27-35, 2010.

WITTNEBEN, J.G.; BUSER, D.; BELSER, U.C.; BRAGGER, U. Peri-implant soft tissue conditioning with provisional restorations ins the esthetic zone: The dynamic compression technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*, v.33, p.447-455. 2013.

ZUCCHELLI, G.; MAZZOTTI, C.; MOUNSSIF, I.; ET AL. A novel surgical-prosthetic approach for soft tissue dehiscense coverage around single implant. *Clin Oral Implant Res.* v.24, p.957-962, 2013.