

FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE

CAMILA STEFANINI MIGUEL

**UTILIZAÇÃO DAS TÉCNICAS COM RETALHO E SEM RETALHO NA
IMPLANTODONTIA**

São Paulo

2017

CAMILA STEFANINI MIGUEL

**UTILIZAÇÃO DAS TÉCNICAS COM RETALHO E SEM RETALHO NA
IMPLANTODONTIA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização da FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Dario Paterno Junior.

SÃO PAULO

2017

MIGUEL, Camila Stefanini.

Utilização das técnicas com retalho e sem retalho na Implantodontia / Camila Stefanini Miguel – 2017.

xi ; 36f. ; il.

Orientador: Prof. Dr. Dario Paterno Junior.

Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas, 2017.

1. Técnica com retalho. 2. Técnica sem retalho.

I. Título.

II. Dario Paterno Junior.

FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE

Monografia intitulada “**Utilização das Técnicas com retalho e sem retalho na Implantodontia**” de autoria da aluna Camila Stefanini Miguel, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Dario Paterno Junior –Orientador

Prof(a). Dr(a). _____-Examinador(a)

Prof(a). Dr(a). _____-Examinador(a)

São Paulo, ___ de _____ de 2017

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais **CELSo** (in memoriam) e **MARIA LEONOR**, e minha avó **MARIA**, pelas horas dedicadas aos meus ensinamentos, aos sorrisos apesar dos erros e a fé que só pode ser adquirida com perseverança e agradecimento. Vocês são a base para minha formação e caráter.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus Professores **RODRIGO BALAN**, **RICARDO PERISSINOTTI**, **FABRÍCIO BONETTI** e **NILSON WADA** por todo carinho, dedicação e principalmente paciência ao me ensinarem os conhecimentos práticos da implantodontia.

A Professora **ANA CRISTINA PEREIRA** por sua atenção, simpatia e dedicação ao ensino. Agradeço pelos momentos convividos, pelos fundamentos ensinados com todo amor e entusiasmo de quem ama o que faz. Espero que seja apenas o começo dessa amizade.

Agradecimento especial ao coordenador e professor **Dario Paterno Junior** por conseguir colocar em palavras e sentimentos puros a Implantodontia. Por sua dedicação aos alunos e pacientes assim como seus incentivos e ajuda nos momentos difíceis.

Meus sinceros agradecimentos a todos os **PROFESSORES CONVIDADOS** e funcionários do NEO pelo conhecimento adquirido e pela organização do curso.

Aos **COLEGAS** e **AMIGOS** da Turma XIII do Curso de Especialização em Implantodontia FACSETE/NEO, agradeço pelas risadas, por ter compartilhado a realização de uma nova etapa na minha vida e carreira. Com a companhia de vocês essa caminhada foi e continuará sendo muito mais prazerosa e leve.

RESUMO

Desde a década de 1970, a Implantologia moderna baseia-se em um conceito de cirurgia com elevação da aba do retalho. Gradualmente, vários ensaios clínicos demonstraram que uma incisão única sem elevação de abas proporciona taxas de sucesso semelhantes em comparação com as obtidas usando o protocolo clássico e vantagens, tais como redução do tempo cirúrgico, sangramento pós-operatório e inchaço. Por causa disso a cirurgia de implante Flapless está ganhando popularidade rapidamente. O objetivo deste estudo foi comparar o método sem retalho (SR) da colocação do implante com o método tradicional com retalho (TR) no que se refere a mudança no nível ósseo, os critérios positivos e negativos de cada técnica, assim como sua correta indicação para cada caso clínico.

Palavras-chaves: Implante dentário; Implante oral; retalho, sem retalho.

ABSTRACT

Since the 1970s, modern Implantology is based on a concept of surgery with flap elevation. Gradually, several clinical trials demonstrated that a mid-crestal incision gives similar success rates compared to those obtained using the classical protocol and advantages such as reduced surgical time, postoperative bleeding, and swelling. Because that Flapless implant surgery is fast gaining popularity. The objective of this study was to compare the flapless method (SR) of implant placement with the traditional method with flap (TR) regarding the change in bone level, the positive and negative criteria of each technique, as well as its correct indication for each clinical case.

Keywords : Dental implants ; oral implants ; flap , flapless

LISTA DE ABREVIATURAS

SR – sem retalho

TR – com retalho, tradicional de retalho

F – com retalho

P – sem retalho

DF – técnica direta sem retalho

FL – com flap

FT – sem retalho

P – coeficiente de correlação de Pearson

F – flap

FL – flapless

SR – taxa de sobrevivência de implantes

MBOs – níveis de ossos marginais

ECAs – ensaios clínicos randomizados

TCC – estudos retrospectivos controlados por casos

WMD – média ponderada

IC – intervalo de confiança

FS – sem retalho

MI – com retalho

CRS – taxa de sobrevivência cumulativa

BIC – contato ósseo-implante

FLS – sem retalho

F – com retalho

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comparação entre as técnicas sem retalho e com retalho– – – – –	15
Figura 2 – Região antes do uso da técnica sem retalho, utilização do punch, o implante após uma semana e finalização do caso clínico – – – – –	17
Figura 3a – Aspecto radiográfico da região do segundo molar superior esquerdo – –	19
Figura 3b – Confecção de guia com auxílio de computador – – – – –	19
Figura 3c – Utilização de punch para remoção do tecido mole e futura perfuração do implante – – – – –	20
Figura 3d – Finalização da prótese sobre implante – – – – –	20
Figura 3e – Imagem radiográfica final – – – – –	21
Figura 4a – Utilização de diferentes tamanhos de punches – – – – –	23
Figura 4b – Punchs utilizados para as perfurações – – – – –	23
Figura 4c – Cicatrizadores – – – – –	24
Figura 5 – Antes, com a guia confeccionada por uso de computador (navegação 3D), após a instalação dos implantes e raio x panorâmico após a colocação das próteses – – –	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PROPOSIÇÃO	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
4 DISCUSSÃO	31
5 CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as técnicas cirúrgicas de implante são consideradas procedimentos que permitem a reabilitação precoce de elementos dentários perdidos, com o conforto do paciente, bons resultados estéticos e funcionais (DE BRUYN H *et al.*, 2011). No início, os implantes dentários foram instalados usando um protocolo cirúrgico, que envolvia a elevação de uma aba mucoperiosteal.

No entanto, o protocolo original de dois estágios como descrito por Branemark no início do ano de 1970, (BRANEMARK *et al.*, 1977) impôs um longo período de tratamento, com duas intervenções cirúrgicas. A abordagem tradicional da cirurgia de implantes envolve confecção de retalho para acesso e visualização do osso alveolar. O retalho foi projetado para a visualização do osso subjacente, refletindo o tecido mole da crista alveolar para colocação e fechamento com sutura após a conclusão do procedimento. Este conceito implica que os implantes devem ser cobertos por tecido mole para justificar a estabilização primária e diminuir a infecção assim como padrão de cuidados.

Para muitos praticantes, a técnica com retalho permaneceu como a base da cirurgia de implantes, pois permite uma melhor visualização, particularmente nas áreas de quantidade óssea inadequada, e a manipulação de tecidos moles em regiões estéticas, porém pode estar associada ao desconforto do paciente, dor pós-cirúrgica, hematomas e dificuldade para higienização (Lian *et al.*, 2014 e Wang *et al.*, 2016).

O conceito de cirurgia flapless (sem retalho) tem sido defendido como um meio de tratamento mais curto e introduzido no final da década de 1970 por LEDERMANN 1977. O método envolve uma única fase cirúrgica com remoção mínima do tecido mole para ter acesso ao sistema alveolar, alargamento gradual da osteotomia, colocação do implante e do tapa implante. Esse tipo de técnica também tem sido utilizado por alguns cirurgiões após a extração dentária e instalação do implante, com a finalidade de preservação do suprimento vascular e os contornos dos tecidos moles pré-existentes, otimizando a cicatrização peri-implantar dos tecidos (JEONG *et al.*, 2011). Nesta abordagem sem confecção de abas, a quantidade de alvéolos remanescentes e o osso são previamente avaliados, sendo que a posição do implante é predeterminada com o auxílio de tomografias e softwares próprios para os devidos fins.

A incisura do tecido mole pode ser feita com o uso de um punch, instrumento cirúrgico com diferentes diâmetros, assim como a utilização de lâmina de bisturi sem confecção das abas do retalho ou ainda broca circular centralizada ao local de colocação do implante que penetra os tecidos moles e o osso (SCLAR 2007). O cirurgião pode otimizar

a técnica com a utilização de guias cirúrgicos que transferem o melhor posicionamento dos implantes baseado no planejamento pré-cirúrgico.

Em comparação com o procedimento cirúrgico tradicional, a abordagem cirúrgica sem retalho tem potencial vantagens para o paciente e o cirurgião. A técnica flapless reduz significativamente o tempo, diminui o desconforto do paciente, suturas, redução do tempo de cicatrização, aceleração da recuperação, menor trauma aos tecidos moles peri-implantares e aumenta a aceitação do implante (BECKER *et al.*, 2005). Com menor sangramento pós-operatório e inchaço, esta abordagem oferece ao clínico a possibilidade de ajustar a prótese imediatamente (DE BRUYN H *et al.*, 2011).

A introdução da tomografia computadorizada, imagens tridimensionais (3D), softwares de planejamento de implantes, técnicas de produção de modelos guiadas por imagens e cirurgia assistida por computador são conquistas sem dúvida importantes. Otimizando o posicionamento anatômico da prótese e do implante (EWERS *et al.*, 2014). No entanto, fatores críticos como a dose de radiação, custos elevados (planejamento, software, guias cirúrgicos e cirurgia assistida por computador), esforço (familiaridade com o software de implantes em 3D), tempo (planejamento pré-operatório) e mesmo a precisão da transferência do planejamento para o campo cirúrgico são algum dos desafios ainda enfrentados na utilização da técnica (VOULGARAKIS *et al.*, 2014).

Hoje, o método contemporâneo da Implantodontia guiada por computador proporciona um planejamento pré-operatório mais preciso da colocação do implante e da restauração (ELIAN *et al.*, 2008; AZARI, A., NIKZAD, S., KABIRI, A 2008). Orientar a perfuração do implante e seu posicionamento é reivindicado para resolver problemas associado à cirurgia cega e evitar possíveis perfurações devido a erros de posicionamento (VAN DE VELDE T, SENNERBY L, DE BRUYN H. 2010). Além disso por ser um conceito baseado pela parte protética e não apenas cirúrgica, onde a localização e angulação dos implantes são pré-determinados pela estética, oclusão, morfologia e biomecânica obtidos a partir de um encerramento diagnóstico. Permitindo assim maior previsibilidade nas duas fases da reabilitação oral do paciente, porém não sendo ainda totalmente indicada e concreta para todos os casos clínicos.

2 PROPOSIÇÃO

- A) Avaliar as diferentes abordagens cirúrgicas e influência sobre a perda óssea.
- B) Discutir os critérios positivos e negativos de cada técnica, assim como sua correta indicação para cada caso clínico.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Rousseau (2010) afirma que o implante dentário osseointegrado é tradicionalmente realizado por uma abordagem de incisões que envolve a confecção de retalhos de tecidos moles, mas esta técnica está associada a várias desvantagens. Por outro lado, o método flapless (sem retalho) requer apenas remoção mínima de tecido mole, porém não é adequado para todos os pacientes. O objetivo deste estudo foi comparar o método de colocação de implantes sem retalho (SR) com o método tradicional de retalho (TR) no que diz respeito ao sucesso, mudança no nível ósseo e segurança geral. Figura 1

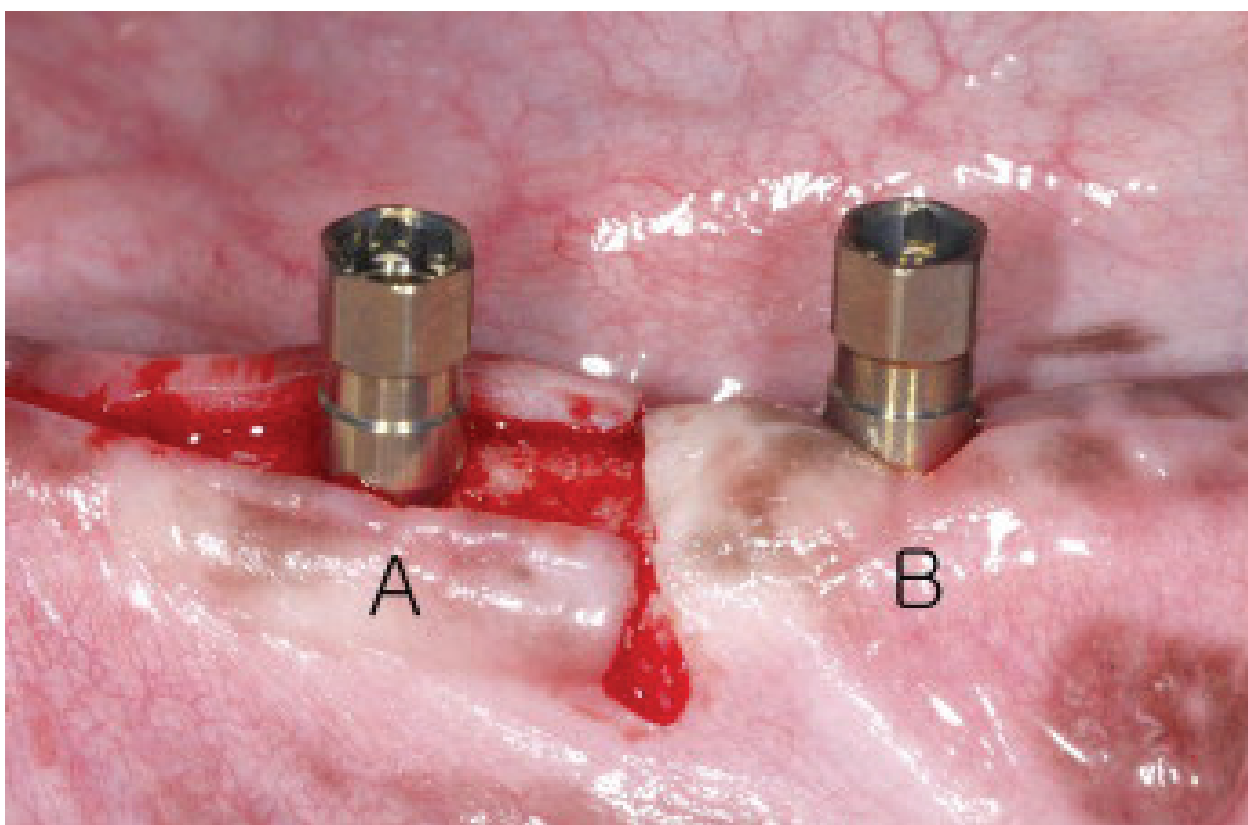


Fig.1 – Comparação entre a técnica tradicional com retalho (A) e a técnica sem retalho (B)¹

Pacientes e métodos: Neste estudo comparativo único, aberto, retrospectivo, investigador-conduzido, não randomizado, os pacientes foram pré ou intra-operativamente atribuídos ao tratamento SR ou TR. Os principais critérios de sucesso foram a ausência de mobilidade,

¹ Site “Sciencedirect.com”. Apresenta artigos sobre pesquisas técnicas, médicas e científicas. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/article/pii/S107921040800560X>>. Acesso em 20 jul. 2017.

radiolucência, dor e infecção. Resultados: O método SR foi aplicado em 174 implantes (46%) em 121 pacientes e o método TR em 203 implantes (54%) em 98 pacientes. Na visita 1, a implantação foi classificada com sucesso em 171/174 (98,3%) implantes com o método SR e em 200/203 (98,5%) com o método TR. A taxa de sucesso permaneceu constante até a visita 2. A diferença entre os dois grupos na taxa de sucesso não foi significativa. Da mesma forma, não foi observada diferença significativa no tempo médio até o último seguimento para o sucesso. Conclusões: Com base na tomada de decisão pré ou intraoperatória, os pacientes indicados para a cirurgia SR podem se beneficiar de um procedimento menos invasivo sem afetar a alta taxa de sucesso da cirurgia de implantes dentários. A abordagem SR é um procedimento previsível quando a seleção do paciente e a técnica cirúrgica são apropriadas.

Jeong *et al.*, (2011) realizaram em estudo clínico cujo objetivo foi avaliar as condições dos tecidos moles e as alterações ósseas marginais em torno dos implantes dentários um ano após a cirurgia de implante sem retalho. Design de estudo: Para o estudo, 432 implantes foram colocados em 241 pacientes, utilizando a técnica sem retalho e efetuada em um único passo cirúrgico. Nestes pacientes, as condições dos tecidos moles peri-implantares e as alterações radiográficas do osso marginal foram avaliadas um ano após a cirurgia. Resultados: Nenhum dos implantes foi perdido durante o seguimento, dando uma taxa de sucesso de 100%. A profundidade média de sondagem foi de 2,1 mm, e o sangramento médio no índice de sondagem foi de 0,1. A pontuação média do índice gengival foi de 0,1, e a perda óssea marginal média foi de 0,3 mm. Dez implantes exibiram perda óssea > 1,0 mm, enquanto 125 implantes não experimentaram nenhuma perda óssea. Conclusão: Os resultados deste estudo demonstram que a cirurgia de implante sem retalho é um procedimento previsível. Além disso, é vantajoso para a preservação da crista óssea e da saúde das mucosas em torno dos implantes dentário. Figura 2



Flapless Implant - Before



Flapless Implant - Punch



**Flapless Implant - One
Week**



Flapless Implant - Final

Fig. 2 – Região antes do uso da técnica sem retalho, utilização do punch, o implante após uma semana e finalização do caso clínico².

Bayounis *et al.*, (2011) investigaram as consequências de diferentes procedimentos na instalação de implantes dentários sem retalhos e a resposta do osso peri-implantar. Materiais e métodos: Após a extração bilateral do segundo e terceiro pré-molares mandibulares e um período de cicatrização de 3 meses, foram instalados 30 implantes SLActive® por 3 meses em 10 cães Beagle de acordo com três abordagens cirúrgicas

² Site “Mountainviewperiodontist.com”. Apresenta informações sobre tratamentos odontológicos. Disponível em: <<http://www.mountainviewperiodontist.com/wp-content/uploads/2013/10/Screen-Schot-2014-10-06-at-4.21.28-PM.png>>. Acesso em 20 jul. 2017.

diferentes: 1) com retalho (F) (2) punção de tecido sem retalho (P) e (3) técnica direta sem retalho (DF). Resultados: Na colheita, 29 implantes foram analisados. A tomografia computadorizada e a avaliação histomorfométrica (que incluíram também os implantes móveis) apresentaram resultados comparáveis no volume ósseo ($F = 55 \pm 9$, $P = 51 \pm 4$, $DF = 54 \pm 5$) e no nível da crista óssea ($F = 3420 \pm 762$, $P = 5358 \pm 1681$, $DF = 3843 \pm 433$). No entanto, os implantes inseridos utilizando a abordagem punch revelaram um primeiro contato ósseo significativamente inferior ($F = 342 \pm 762$, $P = 5358 \pm 1681$, $DF = 3843 \pm 433$) e uma porcentagem de contato ósseo-implante ($F = 70 \pm 12$, $P = 48 \pm 23$, $DF = 73 \pm 12$). Considerando a resposta gengival, o epitélio também foi significativamente mais profundo ao redor dos implantes instalados usando a abordagem punch ($F = 1383 \pm 332$, $P = 2278 \pm 1154$, $DF = 1107 \pm 300$). Conclusões: Os resultados indicam que uma técnica cirúrgica sem retalho pode ser utilizada para a instalação de implantes orais. Além disso, deve ser evitado o uso de um retalho de tecido mais largo do que o diâmetro do implante, pois pode comprometer o resultado do procedimento de implantação.

Doan *et al.*, (2012) revisaram a literatura sobre o resultado da cirurgia sem retalho para implantes dentários na maxila posterior. A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando-se as palavras-chave: flapless, implantes dentários e maxila. Uma pesquisa manual e uma pesquisa Medline foram realizadas em estudos publicados entre 1971 e 2011. Os autores incluíram pesquisa envolvendo um mínimo de 15 implantes dentários com um período de acompanhamento de um ano, uma medida de resultado de sobrevida de implantes, mas excluídos estudos envolvendo múltiplas intervenções simultâneas e estudos com dados faltantes. A abordagem Cochrane para estudos de corte e Oxford Center for Evidence-Based Medicine foram aplicadas. Dos 56 artigos publicados selecionados, 14 trabalhos sobre a técnica flapless mostraram elevadas taxas de sobrevida global de implantes. Os estudos prospectivos produziram 97,01%, enquanto estudos retrospectivos ou séries de casos ilustram sobrevivência de 95,08%. A média de complicações intra-operatórias foi de 6,55% utilizando o procedimento sem retalho. Os dados limitados obtidos mostraram que a cirurgia sem retalho nas áreas da maxila posterior pode ser um método de tratamento viável e previsível para a colocação de implantes. A cirurgia sem a confecção de retalhos tende a ser mais aplicável nesta área da boca. Outros estudos clínicos controlados a longo prazo são necessários. Figura 3



Fig. 3a – Aspecto radiográfico da região do segundo molar superior esquerdo.



Fig. 3b – Confecção de guia com auxílio de computador

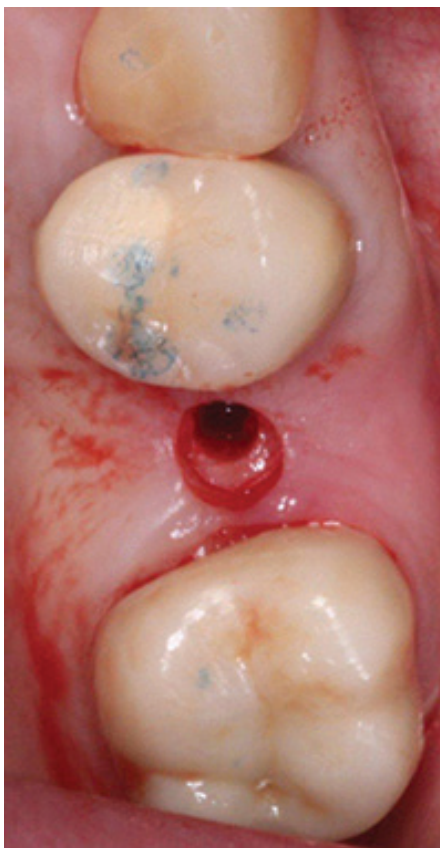


Fig. 3c – Utilização de punch para remoção do tecido mole e futura perfuração do implante



Fig. 3d – Finalização da prótese sobre implante

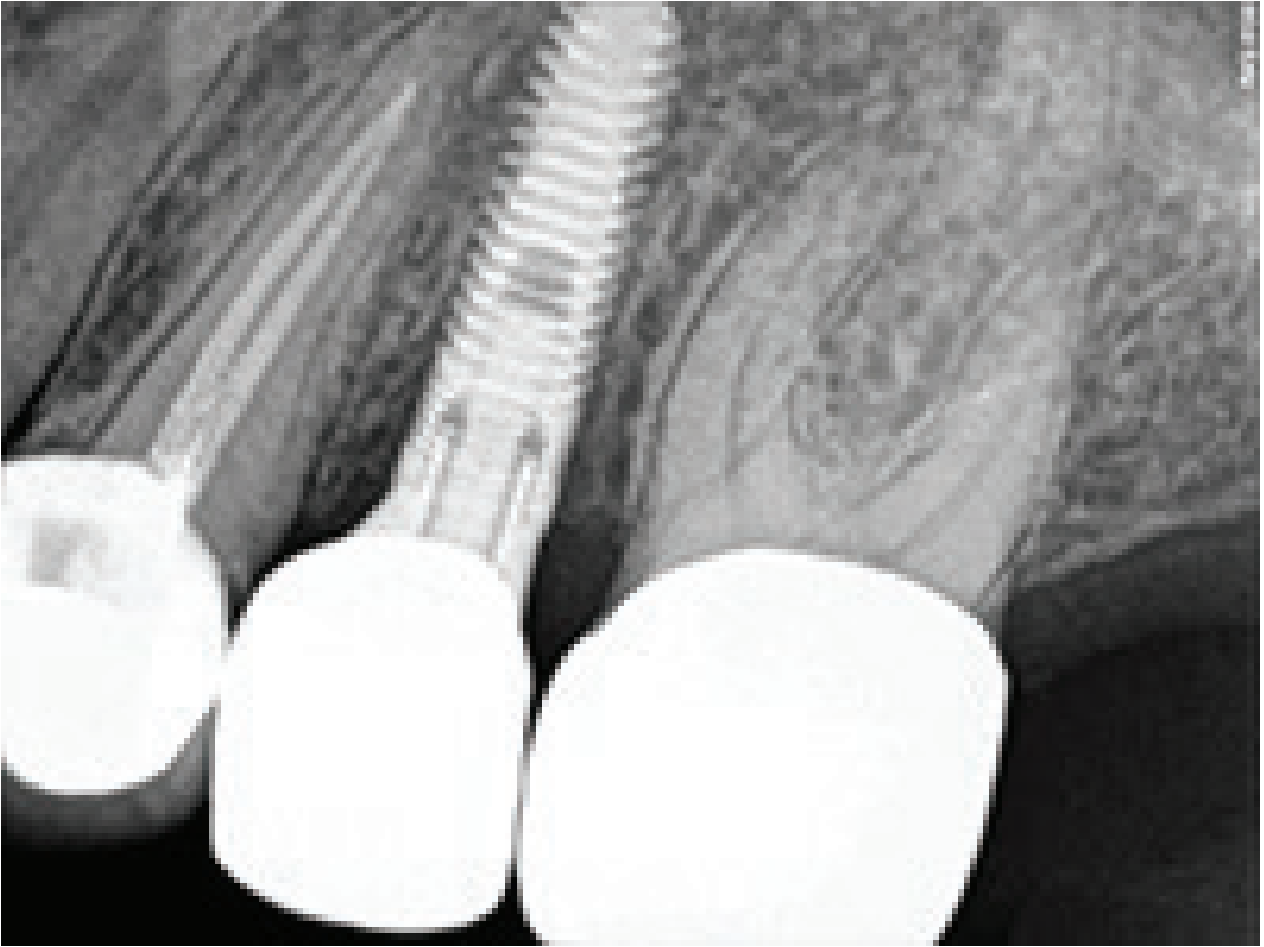


Fig. 3e – Imagem radiográfica final ³

Al- Juboori *et al.*, (2013) descreveram que o nível do implante acima do osso marginal e formato do retalho tem um efeito sobre a reabsorção óssea durante o período de cicatrização. O objetivo deste estudo foi de detectar a relação entre o nível do implante na colocação do implante e o nível ósseo no período de cicatrização no lado mesial e distal dos implantes colocados com flap (FL) e sem retalho (FT). Métodos: Foram colocados 22 implantes com as técnicas FL e FT. Foram realizadas radiografias periapicais do paciente na colocação do implante, e às 6 e 12 semanas. Usando software de computador, medições de nível de osso foram tomadas da cabeça do cicatrizador até o primeiro

³ Site “Dentistrytoday.com”. Apresenta informações sobre tratamentos odontológicos. Disponível em:<<http://www.dentistrytoday.com/implants/8206-place-and-restore-dental-implants-economucally>>. Acesso em 20 jul. 2017.

contato do implante no osso do lado mesial e distal da superfície do implante. Resultados: Após 6 semanas, a correlação entre o nível ósseo da crista na colocação do implante e o nível ósseo da crista do FT mesialmente foi significativa (coeficiente de correlação de Pearson = 0,675, $P < 0,023$). Após 12 semanas, na FT mesialmente, a correlação não foi significativa (coeficiente de correlação de Spearman = 0,297, $P < 0,346$). Após 6 semanas no TD distalmente, a correlação não foi significativa (coeficiente de correlação de Pearson = 0,512, $P < 0,107$). Às 12 semanas no TD distalmente, a correlação foi significativa (coeficiente de correlação de Spearman = 0,730, $P < 0,011$). Às 6 semanas no FL mesialmente, a correlação não foi significativa (coeficiente de correlação de Spearman = 0,083, $P < 0,809$). Às 12 semanas no FL mesialmente, a correlação não foi significativa (coeficiente de correlação de Spearman = 0,062, $p < 0,856$). A 6 semanas na FL distalmente, a correlação não foi significativa (coeficiente de correlação de Spearman = 0,197, $p < 0,562$). A 12 semanas na FL distalmente, a correlação foi significativa (coeficiente de correlação de Pearson = 0,692, $P < 0,018$). Conclusões: Recomenda-se um tamanho de amostra maior para verificar as conclusões deste estudo preliminar. O nível ósseo durante o período de cicatrização no FT foi mais positivamente correlacionado com o nível do implante na colocação do implante do que no FL.

Sunitha & Sapthagiri (2013) afirmaram que a cirurgia de implante Flapless (sem retalho) está ganhando popularidade rapidamente por causa de várias vantagens, como tempo cirúrgico reduzido, sangramento pós-operatório e inchaço. Estudos têm mostrado que a elevação do retalho resulta em alguma quantidade de perda óssea. O objetivo do presente estudo foi comparar a quantidade de perda óssea em procedimentos utilizando a técnica flapless e aquelas onde a elevação do retalho foi feita. O preenchimento papilar também foi comparado em ambas as técnicas, o que é exclusivo para este estudo. Design de Estudo: Quarenta pacientes, selecionados de acordo com determinados critérios de inclusão e exclusão, foram aleatoriamente designados para 1 de 2 grupos: Flap (F) ou Flapless (FL). A quantidade de perda óssea da crista foi medida a partir de radiografias padronizadas na linha de base, 6 meses, 1 ano e 2 anos após a colocação do implante. O preenchimento papilar foi avaliado utilizando o índice de presença papilar, que foi medido 6 meses após o carregamento. Resultados: A perda óssea foi maior para o grupo F durante todos os períodos de tempo e o preenchimento papilar médio foi maior para o grupo FL. Conclusões: Em conclusão, os resultados do presente estudo mostram que a cirurgia de implante sem retalho resulta em menor perda da crista óssea durante o período de cicatrização e após a colocação de carga. Além disso, pode produzir um melhor preenchimento papilar. Os casos selecionados para este estudo foram casos ideais em termos de volume ósseo e o cirurgião foi bem experiente. Cuidados devem ser

tomados durante a seleção do caso para a cirurgia de implante flapless (sem retalho).
Figura 4



Fig. 4a – Utilização de diferentes tamanhos de punchs.



Fig. 4b – Punchs utilizados para as perfurações.



Fig. 4c – Cicatrizadores⁴

Voulgarakis *et al.*, (2014) avaliaram os resultados da cirurgia sem retalho de implantes colocados usando métodos cirúrgicos de mão livre ou guiados (com ou sem navegação 3D). Pesquisas de literatura foram realizadas para coletar informações sobre a taxa de sobrevivência, perda óssea marginal e complicações de implantes colocados em tais cirurgias. Vinte e três estudos clínicos com um mínimo de um ano de tempo de seguimento foram finalmente selecionados e revistos. A cirurgia livre mostrou taxas de sobrevivência entre 98,3% e 100% e a perda óssea marginal média entre 0,09 e 1,40 mm aos 1-4 anos após a inserção do implante. A cirurgia guiada sem navegação 3D mostrou taxas de sobrevivência entre 91% e 100% e perda óssea marginal média de 0,89 mm após um período de observação de 2-10 anos. As taxas de sobrevivência e a perda

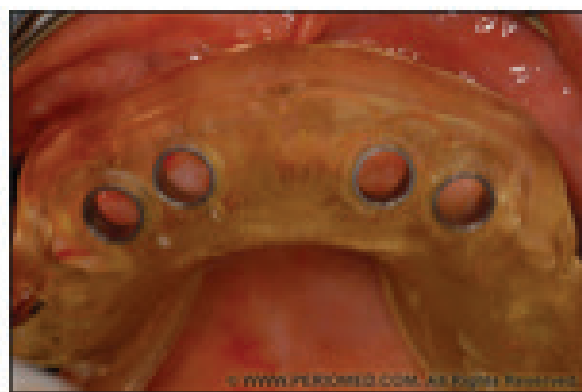
4 Site "Researchgate.net". Apresenta artigos e publicações científicas. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/38114044_Effects_of_soft_tissue_punch_size_on_the_healing_of_peri-implant_tissue_in_flapless_implant_surgery>. Acesso em 20 jul. 2017.

óssea marginal média para implantes colocados com cirurgia sem retalho e 3D foram de 89-100% e 0,55-2,6 mm, respectivamente, aos 1-5 anos após a inserção do implante. Em 17 estudos, foram relatadas complicações cirúrgicas e técnicas como perfuração óssea, fratura do guia cirúrgico e fratura da prótese provisória. No entanto, nenhum dos métodos identificados demonstrou vantagens em relação aos outros. São necessários mais estudos para confirmar a previsibilidade e a eficácia das técnicas de navegação 3D.

Figura 5



Before



CT Guided



After



Immediate Placement

Fig. 5 – Antes, com a guia confeccionada por uso de computador (navegação 3D), após a instalação dos implantes e raio x panorâmico após a colocação das próteses⁵.

5 Site "Mountainviewperiodontist.com". Apresenta informações sobre tratamentos odontológicos. Disponível em: <<http://www.mountainviewperiodontist.com/wp-content/uploads/2013/10/Screen-Shot-2014-10-06-at-4.21.45-PM.png>>. Acesso em 20 jul. 2017.

Lin *et al.*, (2014) estudaram o efeito da técnica sem retalho sobre taxas de sobrevivência de implantes (SRs) e níveis de ossos marginais (MBOs) em comparação com a abordagem de retalhos convencional. Métodos: Uma pesquisa eletrônica de cinco bancos de dados (de 1990 a março de 2013), incluindo PubMed, Ovid (MEDLINE), EMBASE, Web of Science e Cochrane Central, e uma busca manual de revistas com revisão por pares para artigos relevantes foram realizadas. Foram incluídos ensaios clínicos em seres humanos com dados sobre a comparação de SR e alterações na MBL entre os procedimentos sem retalhos e convencional, com pelo menos cinco implantes em cada grupo de estudo e um período de seguimento de pelo menos 6 meses. Resultados: Foram incluídos 12 estudos, incluindo sete ensaios clínicos randomizados (ECAs), um estudo de corte, um estudo piloto e três estudos retrospectivos controlados por casos (TCC). A SR de cada estudo foi registrada, a diferença de média ponderada (WMD) e o intervalo de confiança (IC) foram calculados, e as metanálises foram realizadas para mudanças na MBL. O SR médio é de 97,0% (intervalo, 90% a 100%) para o procedimento sem aba e 98,6% (intervalo, 91,67% a 100%) para o procedimento de retalho. A meta-análise para a comparação de RS entre os estudos selecionados apresentou resultado semelhante (razão de risco = 0,99, IC95% = 0,97 a 1,01, P = 0,30) para ambas as intervenções. As diferenças médias de MBL foram recuperadas de cinco ECRs e dois CCT retrospectivos e subsequentemente agrupados em meta-análises. Entretanto, nenhuma das comparações mostrou significância estatística. Para os ECA, a DMP foi de 0,07, com um IC de 95% de -0,05 a 0,20 (P = 0,26). Para as CCT retrospectivas, a DMP foi de 0,23, com um IC de 95% de -0,58 a 1,05 (P = 0,58). Para a análise combinada, a DMP foi de 0,03, com um IC de 95% de -0,11 a 0,18 (P = 0,67). A comparação da SR apresentou uma heterogeneidade baixa a moderada, mas a MBL apresentou uma heterogeneidade considerável entre os estudos. Conclusão: Esta revisão sistemática revelou que as SRs e a perda óssea marginal radiográfica de intervenção sem retalho eram comparáveis com a abordagem de cirurgia de retalho.

Doan *et al.*, (2014) afirmam que o objetivo deste estudo foi identificar retrospectivamente os preditores de sobrevida de implantes quando o protocolo sem retalhos foi utilizado em duas práticas odontológicas particulares. Materiais e Métodos: Os dados coletados foram inicialmente pesquisados por computador para identificar os pacientes; posteriormente, realizou-se uma pesquisa manual dos prontuários para identificar todos os implantes sem retalhos inseridos consecutivamente nos últimos 10 anos. Os dados demográficos coletados em preditores estatísticos incluíram idade, sexo, estado periodontal e periimplantite, tabagismo, detalhes dos implantes inseridos, localização dos implantes, tempo de colocação após a extração, uso simultâneo de procedimentos de regeneração de tecidos duros e moles guiados, protocolos de carga, próteses e resultados do tratamento

(sobrevida de implantes e complicações). Foram excluídos quaisquer implantes que precisassem de abas ou procedimentos de regeneração de tecidos duros e moles guiados simultâneos e implantes mais estreitos do que 3,25 mm. Resultados: Um total de 1.241 implantes foram colocados em 472 pacientes. A análise da tabela de vida indicou taxas de sobrevivência acumulada de 5 e 10 anos de 97,9% e 96,5%, respectivamente. A maioria dos implantes perdidos ocorreu na maxila posterior (54%) no osso tipo 4 (74,0%), e 55,0% dos implantes perdidos foram colocados em fumantes. Conclusão: A cirurgia de implante dentário sem retalho pode produzir uma taxa de sobrevivência de implante comparável à relatada em outros estudos usando técnicas de retalho tradicionais.

Romero *et al.*, (2015) afirmam que desde a década de 1970, a implantodontia moderna é baseada em um conceito de cirurgia com confecção de retalho. Gradualmente, vários ensaios clínicos demonstraram que uma incisão no meio da crista oferece taxas de sucesso semelhantes aquelas obtidas utilizando o protocolo clássico. No entanto, ao longo da última década na medicina foi estabelecido o conceito de cirurgia minimamente invasiva, consistindo em aproveitar os avanços experimentados em técnicas de diagnóstico e instrumentos cirúrgicos específicos, para realizar procedimentos cirúrgicos menos violentos quanto possível para o paciente. O presente trabalho tem como objetivo produzir uma revisão completa da literatura publicada no campo da Implantologia com cirurgia sem retalho, para determinar a evidência científica atual da técnica, além de ilustrar os resultados com diferentes casos clínicos. Após a apresentação dos casos clínicos e a revisão da literatura, pode-se dizer que as cirurgias sem retalho devem ser restritas a casos bem selecionados nos quais se tenha feito um planejamento clínico e radiológico adequado. Pacientes tratados com drogas anticoagulantes ou medicamente comprometidos igualmente podem se beneficiar dessa técnica de invasão mínima.

Wang *et al.*, (2016) avaliaram as diferenças nas taxas de sobrevivência dos implantes, preservação dos tecidos moles, evolução centrada no paciente e alterações nas cristas ósseas, aplicando a abordagem sem retalho minimamente invasiva (MI) em comparação com a técnica tradicional com retalho (FS) nas cirurgias de implante. Materiais e Métodos: Os sujeitos elegíveis para este estudo foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: MI ou FS. Os itens de avaliação foram: posição de implantação do implante, cicatrização de tecidos moles, dor pós-cirúrgica, resultado de tecido mole, perda óssea marginal (MBL) e taxa de sobrevivência de implantes. Resultados: Quarenta indivíduos (14 mulheres e 26 homens, 20 no grupo MI e 20 no grupo SF com média de $39 \pm 13,2$ anos) foram incluídos no estudo. Nenhum dos implantes demonstrou deiscência ou perda durante o seguimento. Os indivíduos no grupo de MI apresentaram dor pós-cirúrgica

significativamente menor e significativamente menos resultados do índice de cicatrização de feridas ao seguimento de 1 semana. A largura da mucosa queratinizada diminuiu de uma média de $4,2 \pm 1,6$ mm pré-cirurgicamente para $3,7 \pm 1,1$ mm na parte coronária, mas permaneceu estável no seguimento de 2 anos no grupo MI. Em cada consulta no estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre DP e MBL entre os dois grupos. Conclusão: Em comparação com FS, os implantes unitários colocados aplicando a técnica de MI em indivíduos selecionados mostraram vantagens em melhorar o conforto do paciente e diminuir a reação dos tecidos moles após a colocação do implante. Entretanto, os implantes com abordagem MI têm o mesmo nível de MBL e taxas de sucesso elevadas como o procedimento FS no seguimento de 2 anos. A dedução da mucosa queratinizada é muito limitada e a largura de KM permaneceu estável com a abordagem MI ao seguimento de 2 anos.

Maló, P; De Araújo Nobre, M; Lopes, A; (2016) avaliaram o desfecho de 3 anos de próteses parciais fixas suportadas por implantes com provisão imediata sem contatos oclusais inseridos em osso predominantemente macio com confecção de retalho e protocolos sem retalhos. Materiais e Métodos: Quarenta e um pacientes parcialmente reabilitados com 72 implantes NobelSpeedy (51 maxilares e 21 mandibulares) foram consecutivamente incluídos e tratados com protocolo cirúrgico sem retalho ($n = 20$ pacientes, 32 implantes) e protocolo cirúrgico tradicional ($n = 21$ pacientes, 40 implantes). A medida de resultado primária foi a sobrevida de implantes; as medidas de desfecho secundário foram a reabsorção óssea marginal (comparando os níveis ósseos em 1 e 3 anos com a linha de base) e a incidência de complicações biológicas, mecânicas e estéticas. A sobrevida foi calculada através de tabelas de vida; foram aplicadas estatísticas descritivas às restantes variáveis de interesse. Resultados: Oito pacientes com oito implantes abandonaram o estudo. Um implante falhou em um paciente (grupo sem retalho) que dá uma taxa de sobrevivência cumulativa total (CRS) de 98,6%. Não foram observadas falhas no protocolo com retalho (CRS 100%), enquanto que para os implantes colocados com a técnica cirúrgica sem retalho, foi registrada uma CRS de 96,9%. A reabsorção óssea marginal média total aos 3 anos foi de 1,37 mm (DP = 0,94 mm), com 1,14 mm (DP = 0,49 mm) e 1,60 mm (DP = 1,22 mm) para os grupos sem retalhos e com retalho, respectivamente. Complicações mecânicas ocorreram em nove pacientes ($n = 5$ pacientes no grupo sem retalho, $n = 4$ pacientes no grupo com retalho). A infecção do implante foi registrada em três implantes e três pacientes (grupo sem retalhos), que exibiram níveis inadequados de higiene bucal. Conclusões: A reabilitação parcial do edentulismo através da provisão imediata de próteses fixas suportadas por implantes dentários inseridos através de técnicas cirúrgicas com retalho ou sem retalho em áreas de osso predominantemente

macia foi viável aos 3 anos de seguimento. As limitações e os riscos do método “free-hand” na cirurgia sem retalho devem ser considerados no planejamento de reconstruções protéticas fixas com implante.

Pisoni *et al.*, (2016) afirmaram que a literatura relata que a cirurgia sem retalho comparada com a cirurgia de implante tradicional pode ser associado a várias vantagens, incluindo a manutenção de tecidos duros peri-implantares. Este estudo investigou a reabsorção óssea vertical durante o acompanhamento a longo prazo após a colocação do implante com cirurgia sem retalho versus cirurgia tradicional. Material e Métodos: Neste ensaio clínico prospectivo, randomizado e controlado, 40 pacientes foram submetidos à colocação de implantes no Departamento de Cirurgia Maxilofacial do Hospital Instituto Estomatológico Italiano em Milão, Itália. Os pacientes foram randomizados para o grupo controle ou experimental. O grupo controle teve implantes colocados com cirurgia realizadas com retalho (cirurgia tradicional), enquanto que o grupo experimental teve implantes colocados com cirurgia sem retalho. A distância entre a primeira parte do implante e o nível marginal da crista óssea foi medida nos pontos de controle basal, de carga e de longo prazo. A gravação basal foi realizada imediatamente após a colocação do implante. A medida de carga foi registrada no momento do carregamento do implante, após 2 meses de cicatrização para a mandíbula inferior e após 3 meses de cicatrização para a mandíbula superior, e o registro de controle a longo prazo foi registrado 36 meses após a colocação do implante. A análise estatística foi realizada utilizando valores médios e desvios padrão baseados na reabsorção óssea nos 2 grupos. Para a detecção de diferenças estatísticas foi aplicado o teste de Student. As diferenças foram consideradas significativas se os valores de P fossem inferiores a 0,05. Resultados: O grupo controle (cirurgia com retalho) foi constituído por 19 pacientes e o grupo experimental (cirurgia sem retalho) foi composto por 21 pacientes. Não foram encontradas diferenças estatísticas na reabsorção óssea peri-implantar entre os 2 grupos na base, carga do implante e registros de controle de 3 anos. Conclusão: De acordo com este estudo, a abordagem à cirurgia de implante não parece influenciar a reabsorção óssea peri-implantar em humanos, pelo menos para o período medido neste estudo.

Pérez-albacete Martínez *et al.*, (2016) compararam a osseointegração e a reabsorção da crista óssea peri-implante em cirurgia sem retalho e com retalho convencional ao longo de um seguimento de 12 meses. Materiais e Métodos: O estudo utilizou cinco suínos domésticos. Os implantes foram inseridos 9 semanas após a extração do dente. Cada animal recebeu seis implantes na mandíbula, seguindo um design de boca dividida: um lado foi tratado usando uma técnica sem retalho usando mini-incisões, enquanto uma aba

foi levantada na outra. Os animais foram sacrificados às 2 semanas, 1, 3, 6 e 12 meses após a colocação do implante. As imagens radiográficas foram realizadas para analisar a perda óssea da crista e as amostras foram extraídas para análises histopatológicas e de contato ósseo-implante (BIC). Resultados: Significativamente, foi obtida uma perda óssea da crista maior ($P = 0,005$) no grupo da cirurgia feita com retalho em comparação com o grupo sem retalho. O grupo sem retalho apresentou porcentagens significativamente maiores de BIC ($P < 0,05$) aos 3, 6 e 12 meses em comparação com o grupo de retalho convencional. Conclusões: Dentro das limitações deste estudo experimental em animais, pode-se concluir que o tipo de cirurgia (com retalho ou sem retalho) afeta a preservação óssea peri-implante e a osseointegração de implantes de plataforma regular. A cirurgia sem retalho está associada à preservação peri-implante do osso da crista. A cirurgia sem retalho em combinação com implantes submersos permite maiores valores de osseointegração.

Stoupel *et al.*, (2016) realizaram um ensaio clínico controlado e randomizado para comparar o efeito da colocação imediata e provisória de implantes únicos em zona estética. Materiais e Métodos: Trinta e nove pacientes foram randomizados após a extração de um dente não restaurável para um grupo FLS (sem retalho) ou F (com retalho). Todos os implantes foram imediatamente colocados. Monitoramos as alterações prospectivas na margem da mucosa peri-implante, o osso interproximal e a crista lateral bucal aos 3, 6 e 12 meses. Resultados: Aos 3 meses pós-operatório, a média \pm DP [mediana (intervalo interquartil)] recessão da margem gengival peri-implante mesial da posição do tecido mole pré-cirúrgico foi de $0,11 \pm 0,32$ mm [0 (0,5)] no FLS Braço de tratamento versus $0,43 \pm 0,37$ mm [0,5 (0, 0,5)] no braço de tratamento F ($p = 0,02$); Os valores correspondentes na superfície disto-vestibular foram $0,11 \pm 0,32$ mm [0 (0, 0)] no braço FLS versus $0,48 \pm 0,44$ mm [0,5 (0, 1)] no braço F ($p = 0,01$). Não foram observadas outras diferenças significativas na remodelação dos tecidos moles ou duros entre os braços de tratamento aos 3, 6 ou 12 meses. Conclusões: A colocação imediata de implantes na região estética com a utilização da técnica sem retalho ou com retalho resultaram em remodelamento comparável da mucosa peri-implante, do osso interproximal e da crista óssea aos 6 e 12 meses.

4 DISCUSSÃO

A técnica Flapless (sem confecção de retalho) em Implantodontia enquadra-se no conceito de cirurgia minimamente invasiva que vem tomando proeminência ao longo dos últimos anos em diferentes disciplinas. Os autores ROSSEAU 2010; JEONG *et al.* 2011; BAYOUNIS *et al.* 2011; AL-JUBOORI *et al.* 2013, SUNITHA & SAPTHAGIRI 2013; ROMERO *et al.* 2015 e PÉREZ-ALBACETE MARTÍNEZ *et al.* 2016 afirmam que a não confecção de retalho permite intervenção com uma agressão mínima tanto para osso e tecidos moles, encurtando o tempo de cirurgia e alcançando altos níveis de satisfação pelo paciente. Para esses autores o controle de placa efetuado logo após a instalação dos implantes sem retalho, desempenha um papel importante na promoção da saúde da mucosa peri-implantar e na preservação da perda óssea.

No entanto, a técnica não está isenta de complicações e limitações. O principal obstáculo da cirurgia sem retalho é o fato de uma visibilidade limitada da perfuração e durante a colocação do implante, o risco de causar injúrias ósseas ou danificar as estruturas vizinhas é maior do que com a técnica convencional (VOULGARAKIS *et al.*, 2014 e MALÓ; DE ARAÚJO NOBRE; LOPES 2016). Implicando em cirurgias dentistas experientes e com domínio da técnica (SUNITHA & SAPTHAGIRI 2013 e MALÓ; DE ARAÚJO NOBRE; LOPES 2016).

Apesar da técnica flapless (sem retalho) requerer apenas remoção mínima de tecido mole, alguns estudos afirmam que não é adequada para todos os pacientes (ROUSSEAU 2010, SUNITHA & SAPTHAGIRI 2013 e ROMERO *et al.* 2015). Pode-se dizer que as cirurgias sem retalho devem ser restritas a casos bem selecionados nos quais se tenha feito um planejamento clínico e radiológico adequado. Pacientes tratados com drogas anticoagulantes ou medicamento comprometidos igualmente podem se beneficiar dessa técnica de invasão mínima (WANG *et al.* 2016).

Além da seleção correta do paciente e a habilidade do profissional muitos artigos comprovam que a abordagem à cirurgia de implante, sendo ela tradicional ou sem retalho, não parece ter influência direta na reabsorção óssea peri-implantar em humanos, assim como na perda óssea marginal radiográfica e a taxa de sobrevivência do implante (DOAN *et al.*, 2012; VOULGARAKIS *et al.* 2014; LIN *et al.* 2014; DOAN *et al.* 2014; WANG *et al.* 2016 e MALÓ; DE ARAÚJO NOBRE; LOPES 2016). Mesmo na abordagem da técnica de colocação imediata de implantes em região estética a utilização da cirurgia com retalho e sem retalho resultam em remodelamento comparável da mucosa peri-implante, do osso interproximal e da crista óssea em um período de um ano de acompanhamento (STROUPEL *et al.* 2016).

A inovação da tecnologia sem dúvidas possibilitou uma maior previsibilidade e segurança para o cirurgião dentista, e na área da cirurgia flapless isso também se concretizou. Apesar de ser um grande passo para as cirurgias com ou sem retalho VOULGARAKIS *et al.* 2014 constata que são necessários mais estudos para confirmação da previsibilidade e eficácia das técnicas de navegação por softwares de computador sejam elas em terceira dimensão ou não.

5 CONCLUSÃO

A análise dos estudos incluídos nesse trabalho não conclui influência das técnicas cirúrgicas sobre a perda óssea. A heterogeneidade nas técnicas implementadas para a avaliação da perda óssea não permitiu comparações. São necessários mais estudos para avaliar a influência dos sistemas sobre a perda óssea marginal peri-implante.

As vantagens descritas nos artigos sobre a técnica sem retalho incluem invasão mínima do tecido, menor desconforto para o paciente, menor tempo cirúrgico e maior facilidade na higienização pelo paciente. Porém existem as desvantagens como alto custo para o paciente, destreza do cirurgião dentista e maior tempo de planejamento pré-operatório.

Em conclusão, a literatura sugere vários métodos para facilitar a colocação do implante através de uma abordagem flapless. Contudo, nenhum dos métodos identificados demonstrou vantagens sobre os demais. Embora a navegação 3D tenha sido proposta como um método de tratamento promissor, a transferência do planejamento para o campo cirúrgico e encaixe na superestrutura são fatores que exigem melhorias. Outras análises clínicas comparativas de longo prazo além de estudos são necessárias para confirmar a previsibilidade e eficácia da navegação 3D na colocação de implantes sem flap.

Os cirurgiões dentistas implantodontistas devem estar dispostos a aprender e se adaptar às novas tecnologias. Ser diligente e cauteloso com a nova técnica são medidas que poderiam ajudar a proteger contra complicações indesejadas na cirurgia de implantes sem retalho, incluindo os implantes colocados na maxila posterior. A aplicação da técnica como procedimento diário deve ser limitada a cirurgiões experientes, e não é endossada para clínicos inexperientes.

Por tudo isso, cirurgias sem retalho devem ser restritas a casos bem selecionados nos quais uma boa avaliação clínica e planejamento são também imprescindíveis.

REFERÊNCIAS

AL-JUBOORI, MOHAMMED JASIM.; AB RAHMAN, SHAIFULIZAN.; HASSAN, AKRAM.; BIN ISMAIL, IKMAL HISHAM.; TAWFIQ, OMAR FAROUQ.; What is the effect of initial implant position on the crestal bone level in flap and flapless technique during healing period? **J Periodontal Implant Sci**, v. 43, n. 4, p. 153-159, Ago 2013.

AZARI, A.; NIKZAD, S.; KABIRI, A.; Using computer-guided implantology in flapless implant surgery of a maxilla: a clinical report. **J Oral Rehabil**, v. 35, n. 4, p. 690, set. 2008.

BAYOUNIS, ABEER M. A.; ALZOMAN, HAMAD A.; JANSEN, JOHN A.; BABAY, NADIR.; Healing of peri-implant tissues after flapless and flapped implant installation. **J Clin Periodontol**, v. 38, n.8, p. 754-761, Ago 2011.

BECKER, W.; GOLDSTEIN, M.; BECKER, B. E. & SENNERBY, L.; Minimally invasive flapless implant surgery: a prospective multicenter study. **Clinical Implant and Dentistry Related Research**, n.7, Suppl. 1, p.21–27,2005.

BRANEMARK, PI.; HANSSON, BO.; ADELL, R.; et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scand J Plast Reconstr Surg Suppl**, v.16, n.1, p. 132, 1977.

DE BRUYN H.; ATASHKADEH M.; COSYN J.; VAN DE VELDE T.; Clinical outcome and bone preservation of single TiUnite implants installed with flapless or flap surgery. **Clin Implant Dent Relat Res**, v.13,p. 175-183, Set 2011.

DOAN, NGHIEM VAN TRONG; DU, ZHIBIN; REHER, PETER; XIAO, YIN; Flapless dental implant surgery: a retrospective study of 1,241 consecutive implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 29, n. 3, p. 650-658, Mai-Jun 2014.

DOAN, N.; DU, Z.; CRAWFORD, R.; REHER, P.; XIAO, Y.; Is flapless implant surgery a viable option in posterior maxila? A review. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v .41; n. 9; p. 1064-1071, Set 2012.

ELIAN, N.; JALBOUT, ZN.; CLASSI, AJ.; WEXLER, A.; SARMENT, D.;TARNOW, DP.; Precision of flapless implant placement using real-time surgical navigation: a case series. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.23, p.1123-1127, 2008.

EWERS, R.; SCHICHO, K.; TRUPPE, M.; SEEMANN, R.; REICHWEIN, A.; FIGL, M.; et al.; Computer-aided navigation in dental implantology: 7 years of clinical experience. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 62, p. 329-334, 2004.

JEONG, SEUNG-MI; CHOI, BYUNG-HO; KIM, JIHUN; XUAN, FENG; LEE, DU-HYEONG; MO, DONG-YUB, LEE, CHUN-UI; A 1-year prospective clinical study of soft tissue conditions and marginal bone changes around dental implants after flapless implant

surgery. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics**, v. 111, n.1, p.41-46, Jan 2011.

JEONG, S.M.; CHOI, B.H.; LI, J.; KIM, H.S.; KO, C.Y., JUNG, J.H.; LEE, H.J.; LEE, S.H.; ENGELKE, W.; Flapless implant surgery: an experimental study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, v. 104, p. 24–28, 2007.

LEDERMANN, P. D.; Vollprothetische versorgung des atrophierten problem -unterkiefers mit hilfe von CBS implantaten . **Quintessenz**, v.12, p. 21–26, 1977.

LIN, GUO-HAO; CHAN, HSUN-LIANG; BASHUTSKI, JILL D; OH, TAE-JU; WANG, HOW-LAY; The effect of flapless surgery on implant survival and marginal boné level; a systematic review and meta-analysis. **J Periodontol**, v.85, n-5, p. 91-103, Mai 2014.

MALÓ, PAULO; DE ARAÚJO NOBRE, MIGUEL; LOPES, ARMANDO; Three-year outcome of fixed partial rehabilitations supported by implants insert with flap or flapless surgical techniques. **J Prosthodont**, v.25, n.5, p.357-363, Jul 2016.

PÉREZ-ALBACETE MARTÍNEZ, CARLOS; VLAHOVIC, ZORAN; SCEPANOVIC, MIODRAG; VIDENOVIC, GORAN; BARONE, ANTONIO; CALVO-GUIRADO, JOSÉ LUIS; Submerged flapless technique s. conventional flap approach for implant placement: experimental domestic pig study with 12-month follow up. **Clin Oral Implants Res**, v.27, n.8, p.964-968, Ago 2016.

PISONI, LUCA; ORDESI, PAOLO; SIERVO, PAOLO; BIANCHI, ANDREA EDOARDO; PERSIA, MARCO; SIERVO, SANDRO; Flapless versus traditional dental implant surgery : long-term evaluation of crestal bone resorption. **J Oral Maxillofac Surg**, v.74, n.7, p.1354-1359, Jul 2016.

ROMERO RUIZ, MANUEL MARIA; MOSQUERA PEREZ, REGINA; GUTIERREZ PEREZ, JOSE LUIS; TORRES LAGARES, DANIEL; Flapless implant surgey: A review of the literature and 3 case reports. **J Clin Exp Dent**, v.7, n.1, p.146-152, Fev 2015.

ROUSSEAU, PAUL; Flapless and traditional dental implant surgery: an open, retrospective comparative study. **J Oral Maxillofac Surg**, v.68, n.9, p.2299-2306, Set 2010.

SCLAR, AG.; Guidelines for flapless surgery. **J Oral Maxillofac Surg** , v.65, p. 20-32, 2007.

STROUPEL, JANET; LEE, CHUN- TEH; GLICK, JACLYN, SANZ-MIRALLES, ELENA; CHIUZAN, CODY; PAPAPANOU, PANOS N.; Immediate implant placement and provisionalization in the aesthetic zone using a flapless or a flap-involving approach; a randomized controlled trial. **Journal of Clinical Periodontology**, v.43, n.12, p.1171-1179, Dez 2016.

SUNITHA, RAJA V.; SAPTHAGIRI, ENUKURTHI; Flapless implant surgery: a 2-year follow-up study of 40 implants. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**, v.116, n.4, p. 237-243, Out 2013.

VAN DE VELDE, T.; SENNERBY, L.; DE BRUYN, H.; The clinical and radiographic outcome of implants placed in the posterior maxilla with a guided flapless approach and immediately restored with a provisional rehabilitation: a randomized clinical trial. **Clin Oral Implants**, v.21, p.1223-1233, 2010.

VOULGARAKIS, A.; STRUB, J. R.; ATT, W.; Outcomes of implants placed with three different flapless surgical procedures: a systematic review. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.43, n.4, p.476-486, Abr 2014.

WANG, FENG; HUANG, WEI; ZHANG, ZHIYONG; WANG, HAOWEI; MONJE, ALBERTO; WU, YIQUN; Minimally invasive flapless vs. Flapped approach for single implant placement; a 2-year randomized controlled clinical trial. **Clin Oral Implants Res**, v.28, n.6, p.757-764, Mai 2016.