

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

JOÃO CARLOS DA SILVA LIMA

**EVIDÊNCIAS ATUAIS SOBRE A ASSOCIAÇÃO DE ENXERTOS
DE TECIDO CONJUNTIVO E IMPLANTES IMEDIATOS:
REVISÃO DA LITERATURA**

São José dos Campos, SP
2021

JOÃO CARLOS DA SILVA LIMA

**EVIDÊNCIAS ATUAIS SOBRE A ASSOCIAÇÃO DE ENXERTOS
DE TECIDO CONJUNTIVO E IMPLANTES IMEDIATOS:
REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - Facsete, São Paulo, SP, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de Concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Rogério de Lima Romeiro

**São José dos Campos, SP
2021**

Da Silva Lima, João Carlos

Evidências atuais sobre a associação de enxertos de tecido conjuntivo e implantes imediatos: revisão de literatura/ João Carlos da Silva Lima - 2021

33 f

Orientador: Rogério de Lima Romeiro

Monografia (Especialização em Implantodontia) - Faculdade Sete Lagoas - Facsete, 2021.

1: Implantes dentários, implantes imediatos.

I. Rogério de Lima Romeiro

JOÃO CARLOS DA SILVA LIMA

**EVIDÊNCIAS ATUAIS SOBRE A ASSOCIAÇÃO DE ENXERTOS DE TECIDO
CONJUNTIVO E IMPLANTES IMEDIATOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Faculdade Sete Lagoas - Facsete,
- como requisito parcial para aprovação na Especialização
em Implantodontia

Data: ____/____/____

Resultado: _____

Banca Examinadora

Prof. _____

Assinatura: _____

Prof. _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que nunca mediram esforços para que os meus estudos fossem prioridade.

Dedico também à minha família e noiva, que sempre me incentivaram e tiveram paciência com a minha ausência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores e mestres, dessa especialização, que compartilharam os seus conhecimentos em prol da minha formação.

Agradeço a todos os funcionários e pacientes, de alguma forma, que colaboraram comigo.

E por fim, agradeço a minha família! Vocês foram essenciais!

“Nunca desistir dos sonhos” – Autor desconhecido

RESUMO

O uso de técnicas regenerativas, como a de enxerto de tecido conjuntivo associados aos implantes imediatos, pode ser indicado para a adequação do leitor receptor. Dentre os procedimentos regenerativos, a aplicabilidade dos enxertos autógenos de tecidos moles (tecido conjuntivo subepitelial) é o mais utilizado para prevenir ou corrigir defeitos gengivais, geralmente causados por fatores anatômicos, de desenvolvimento, traumáticos ou induzido por doenças. Ensaios clínicos ressaltaram, que o uso dos enxertos de tecido conjuntivo durante o tratamento reabilitador por implantes, em pacientes com biotipo gengival desfavorável, contribuem para o aumento da quantidade de tecido queratinizado e do aumento vertical das papilas adjacentes aos implantes, resultando, em condições mais propícias para o conjunto implante/prótese e a manutenção dos tecidos peri-implantares. Contudo, é de suma importância que o implantodontista saiba os principais efeitos dessa técnica quando empregada com o implante imediato, para então, efetuar o melhor planejamento e, conseqüentemente, alcançar o sucesso no tratamento reabilitador. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi reunir informações relevantes e atuais, por meio da revisão de literatura, sobre os principais efeitos cínicos da manipulação de tecido conjuntivo durante a reabilitação por implantes imediatos. A maioria dos estudos que verificaram a associação do enxerto do tecido conjuntivo junto aos implantes imediatos, verificaram desfechos clínicos positivos em relação aos seguintes aspectos: otimização da estética na região de inserção do implante; menor perda do nível e volume dos tecidos peri-implantares, a médio prazo; prevenção da ocorrência de recessões gengivais; aumento dos volumes verticais e horizontais dos tecidos moles ao redor do implante imediato e maior estabilidade do implante e dos tecidos peri-implantares, a médio prazo. Conclui-se que o tratamento com o emprego de enxertos de tecido conjuntivo associados a implantes imediatos demonstra ser uma modalidade de tratamento previsível e que favorece a prevenção da ocorrência de recessões gengivais, o aumento dos tecidos moles e promove maior estabilidade do implante e dos tecidos peri-implantares.

Palavras-chave: Implante Dentário; Implante imediato; Enxerto de tecido conjuntivo.

ABSTRACT

The use of regenerative techniques, such as connective tissue graft associated with immediate implants, may be indicated for the suitability of the recipient reader. Among regenerative procedures, the use of autogenous soft tissue grafts (subepithelial connective tissue) is the most used to prevent or correct gingival defects, usually caused by anatomical, developmental, traumatic or disease-induced factors. Clinical trials emphasize that the use of connective tissue grafts during implant rehabilitation treatment, in patients with unfavorable gingival biotype, contributes to the increase in the amount of keratinized tissue and the vertical increase in the papillae adjacent to the implants. Resulting in more favorable conditions for the implant/prosthesis set and the maintenance of peri-implant tissues. However, it is of paramount importance that the implantodontist knew the main effects of this technique when engaged with the immediate implant. Then, make the best planning and, consequently, achieve success in rehabilitative treatment. Thus, the objective of the present study is to gather relevant and current information, through a literature review, on the main cynical effects of the manipulation of connective tissue during rehabilitation with immediate implants. Most studies that studied the association of connective tissue graft associated with immediate implants found positive clinical outcomes in relation to the following aspects: Optimization of esthetics in the region of implant insertion; Less loss of level and volume of peri-implant tissues in the medium term; Prevention of the occurrence of gingival recessions; Increased vertical and horizontal soft tissue volumes around the immediate implant; Greater stability of the implant and peri-implant tissues in the medium term. It is concluded that the treatment with the use of connective tissue grafts associated with immediate implants proves to be a predictable treatment modality that favors the prevention of the occurrence of gingival recessions, the increase of soft tissue and promotes greater stability of the implant and tissues peri-implant.

Keywords: Dental Implant; Immediate implant, connective tissue graft.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVO.....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3. 1 Aspectos atuais do uso de Enxertos de tecido conjuntivo na implantodontia	13
3.2 Enxertos implantes imediatos associados a Enxertos de tecido conjuntivo	16
4 DISCUSSÃO	25
5 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	Error! Bookmark not defined.

1 INTRODUÇÃO

O avanço da implantodontia nas últimas décadas, possibilitou o aprimoramento e desenvolvimento dos métodos de diagnóstico por imagem, dos biomateriais utilizados nos procedimentos de regeneração, das técnicas operatórias e dos implantes, além de permitir a evolução dos materiais cerâmicos empregados nas próteses. Todos esses fatores contribuíram, de forma direta, pela busca de tratamentos mais ágeis e por maiores padrões estéticos, que atenda não só os objetivos do profissional dentro do planejado, mas também, a expectativa gerada pelo paciente (YILDIZ et al., 2016; BAKKALI et al., 2021).

Dentro dessa premissa, os implantes imediatos apresentam vantagem em relação à técnica convencional, pois proporcionam tratamentos mais rápidos com um menor número de intervenções cirúrgicas, ocasionando menor desconforto para o paciente (RAGUCCI et al., 2020; BAKKALI et al., 2021). Vários estudos clínicos (ROJO et al., 2018; LIU et al., 2019; DE ANGELIS et al., 2021) evidenciaram que os implantes imediatos é um tratamento altamente eficaz, previsível e que apresenta uma alta taxa de sucesso.

Essa técnica consiste na instalação de implantes nos alvéolos de dentes recém-extraídos, na maioria dos casos, com o mínimo de dano possível, visando uma maior preservação da estrutura alveolar no mesmo ato cirúrgico, o que pode minimizar as alterações dos tecidos peri-implantares (VELASCO-ORTEGA et al., 2018).

Entretanto, no cotidiano clínico é frequente o implantodontista se deparar com pacientes que apresentam um biotipo gengival desfavorável para o emprego do implante imediato. Visto que essa condição desfavorável pode propiciar a perda de papila, a presença de triângulos, a exposição do implante e o acúmulo de biofilme entre outras, prejudicando os aspectos funcionais, e principalmente, estéticos do tratamento reabilitador (VELLIS et al., 2019).

Neste contexto, o emprego de técnicas regenerativas, como a de enxerto de tecido conjuntivo associados aos implantes imediatos, pode ser indicado para a adequação do leitor receptor (PAPAPETROS et al., 2019; BAKKALI et al., 2021). Dentre os procedimentos regenerativos, o emprego dos enxertos autógenos de tecidos moles (tecido conjuntivo subepitelial) é o mais empregado para prevenir ou corrigir defeitos gengivais, geralmente causados por fatores anatômicos, de desenvolvimento, traumáticos ou induzido por doenças (ZUCHELLI et al., 2013; PAPAPETROS et al., 2019).

Comumente, o enxerto é retirado de uma área doadora (por exemplo do palato), por meio de uma intervenção cirúrgica, e inserido na área receptora do implante (COSTA et al., 2017). Ensaios clínicos (PARK et al., 2017; ZUIDERVELD et al. 2018), ressaltam que o uso dos enxertos de tecido conjuntivo durante o tratamento reabilitador por implantes, em pacientes com o biotipo gengival desfavorável, contribuem para o aumento da quantidade de tecido queratinizado e do aumento vertical das papilas adjacentes aos implantes. Resultando, em condições mais propícias para o conjunto implante/prótese e a manutenção dos tecidos peri-implantares (ROCCUZZO et al. 2019).

Contudo, é de suma importância que o implantodontista saiba os principais efeitos dessa técnica quando empegada com o implante imediato. Para então, efetuar o melhor planejamento e, conseqüentemente, alcançar o sucesso no tratamento reabilitador (BONNET et al. 2018; DIXON et al., 2018). Deste modo, o objetivo do presente estudo foi de reunir informações relevantes e atuais, por meio da revisão da literatura, sobre os principais efeitos cínicos da manipulação de tecido conjuntivo durante a reabilitação por implantes imediatos.

2 OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi de reunir informações relevantes e atuais, por meio da revisão de literatura, sobre os principais efeitos clínicos da manipulação de tecido conjuntivo durante a reabilitação por implantes imediatos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Este estudo se caracterizou como uma revisão da literatura de trabalhos científicos que abordaram o emprego de enxertos autógenos (tecido conjuntivo subepitelial e gengival livre) associados a implantes imediatos, visando analisar e discutir informações atuais sobre a interação positiva ou negativa dessas associações. Para tal, foram selecionados estudos relevantes publicados a partir de 2017, por meio de busca eletrônica nas bases de dados Medline (Medicinal Literature Analysis and Retrieval System Online), PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos em institutos nacionais de saúde) e Web of science.

3.1 Aspectos atuais do uso de Enxertos de tecido conjuntivo na implantodontia

Em 2017, Park et al. em um estudo retrospectivo de 15 anos, investigaram, clinicamente e radiograficamente, os tecidos peri-implantares que receberam enxertos gengivais autógenos (*tecido conjuntivo subepitelial*). Para tal, 129 implantes em 50 pacientes (26 homens e 24 mulheres) que obedeceram aos critérios de inclusão do estudo, foram avaliados e acompanhados durante um *follow-up* de 15 anos. Além disso, compararam-se parâmetros clínicos e radiográficos de 11 pacientes que receberam implantes dos dois lados da maxila, sendo um dos lados associados a enxertos gengivais autógenos (n=21 implantes) e o outro não foram empregues enxertos (n=21 implantes). Os parâmetros avaliados foram: dimensão da mucosa queratinizada, perda óssea marginal e comparações clínicas e radiográficas. Os resultados demonstraram que a menor espessura do tecido queratinizado foi relacionada à largura ($p < 0,01$) e recessão da mucosa ($p < 0,05$). Entretanto, não houve associação significativa entre perda óssea marginal e dimensão do tecido queratinizado. Os implantes que foram associados a enxertos gengivais autógenos evidenciaram índices de sangramento modificado estatisticamente menor, tecido queratinizado mais largo e espesso do que os implantes não-enxertados. Contudo, na análise do índice de placa modificado, na profundidade de sondagem e na perda óssea marginal não foram demonstradas diferenças significativas. Na conclusão os autores ressaltaram que, a largura ou espessura no tecido queratinizado não está diretamente relacionada com a perda óssea. No entanto, os enxertos gengivais autógenos podem ser benéficos para a prevenção da recessão da mucosa e na diminuição da inflamação dos tecidos peri-implantares.

No estudo clínico de Rojo et al. (2018), foi mensurado o ganho do volume dos tecidos peri-implantares de enxertos de tecido conjuntivo subepitelial retirados do palato ou da tuberosidade da maxila. Para tal, foram incluídos no estudo trinta e dois pacientes (trinta e seis implantes) que apresentassem 18 anos ou mais, periodonto saudável, implantes de dente único localizados entre dois dentes naturais e todos os locais de implantes com a necessidade de aumento do volume de tecidos moles. Os voluntários selecionados foram divididos em voluntários que receberam enxertos retirados do palato e os que receberam enxertos da área da tuberosidade. A avaliação e comparação foi mediante a mensuração do tecido queratinizado e pelo índice de estética rosa e branca. Já a avaliação da quantidade de volume dos tecidos foi realizada por sobreposição de imagem estereolitográfica de duas imagens intraorais, sendo realizada análise descritiva para ambos os grupos e, para comparações, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney ($p < 0,05$). Na avaliação do volume dos tecidos moles ao redor dos implantes não foram constatadas diferenças significativas entre os grupos. Em relação à largura do tecido queratinizado, foram encontradas diferenças estatísticas ($p = 0,009$), na qual os enxertos retirados da tuberosidade obtiveram um ganho de $0,83 \pm 0,61$ mm em comparação aos $0,22 \pm 0,48$ mm do grupo do palato. Por fim, em ambos os grupos não foram observadas complicações e/ou insucessos, sendo os procedimentos considerados eficazes no aumento do volume de tecidos moles e na preservação da saúde peri-implantar.

Papapetros et al. (2019), investigaram as alterações nos tecidos peri-implantares da região de implantes colocados pela técnica convencional associados ao enxerto de tecido conjuntivo, além disso, compararam os resultados com os tecidos ao redor de implantes que foram implantados sem o emprego de enxertos autógenos ou qualquer outra técnica de aumento de tecidos moles. Para tal, quarenta e oito indivíduos parcialmente desdentados foram randomizados e alocados em dois grupos de tratamento, durante o estudo houve a exclusão de 2 voluntários por não seguirem as recomendações pós-operatórias. 23 pacientes receberam implantes sem nenhuma técnica para aumento do tecido mole, os outros 23 voluntários receberam implantes associados a enxertos de tecido conjuntivos, retirados da região do palato do próprio paciente. No momento da implantação dos implantes, foi verificado nas áreas receptoras que 12 pacientes do grupo do enxerto e 11 do grupo sem enxertos apresentavam um biótipo gengival fino ($\leq 2,5$ mm), sendo que o restante dos voluntários evidenciaram uma espessura $> 2,5$ mm. Para a comparação foram realizadas avaliações clínicas e por exames de imagens, que permitiram as mensurações da espessura da mucosa, largura do tecido queratinizado, dos

níveis ósseos e a espessura óssea relativa antes, durante e logo após a cirurgia. Os resultados demonstraram que a espessura da mucosa localizada na crista alveolar diminuiu significativamente nos pacientes que apresentavam mucosa espessa em ambos os grupos. Já nos pacientes que evidenciaram biótipo fino, houve um aumento significativo nos voluntários que receberam o enxerto. No tecido queratinizado não houve mudança significativa. A espessura óssea relativa à crista diminuiu em todos os subgrupos ($p \leq 0,027$). Em conclusão, os autores pontuaram que o enxerto de tecido conjuntivo resultou em reduções menores da espessura da mucosa da crista alveolar, principalmente nos pacientes que foram classificados com o biótipo gengival fino ($\leq 2,5$ mm).

No estudo prospectivo de Rocuzzo et al. (2019), na qual o objetivo era de relatar os resultados clínicos após 5 anos da realização do procedimento de cobertura de deiscências superficiais dos tecidos moles em torno de implantes, foram avaliados 16 voluntários com uma recessão gengival na região de implante. Para o tratamento das recessões foi empregada, para cada voluntário na região acometida, um enxerto de tecido conjuntivo colhido da tuberosidade maxilar e inserido na área receptora por meio da técnica de envelope. Após a cirurgia, os voluntários receberam terapia periodontal de suporte individualizada. Dos voluntários tratados dois foram excluídos por apresentarem peri-implantite que culminaram na remoção de seus implantes antes da avaliação final. Após 5 anos do procedimento nos voluntários que continuaram no estudo, foi possível constatar a cobertura completa dos defeitos em 62% dos casos, sendo que a cobertura média de deiscência de tecidos moles foi de 86%. Foram alcançados índices estéticos satisfatórios. Em suma, os autores concluíram que o tratamento das recessões dos tecidos moles em torno dos implantes, seguido de terapia de suporte regular, resultou em bons resultados estéticos e funcionais na maioria dos pacientes. Entretanto, houve uma perda de 12,5% dos implantes.

Puzio et al. (2020), compararam o aumento dos tecidos moles em torno de implantes dentários com enxerto de tecido conjuntivo e com a matriz de colágeno suína e seus efeitos durante 12 meses, sendo que o principal objetivo do estudo era verificar os efeitos dos enxertos nos tecidos moles na área do implante e suas consequências no tecido ósseo, em relação ao nível ósseo marginal em contato com o implante, além da espessura gengival necessária para minimizar a perda do nível ósseo marginal. A metodologia deste estudo foi composta por 75 implantes de nível ósseo que foram implantados na região anterior, em áreas consideradas de estética. Na qual, a metade dos implantes foram associados a enxertos autógenos de tecido conjuntivo e o restante dos implantes

receberam as matrizes de colágeno suíno e houve um acompanhamento de 1 ano, após o carregamento da prótese final. A espessura dos tecidos moles na área do implante foi examinada por ultrassom e cada implante foi submetido ao exame clínico e de imagens para avaliação dos níveis ósseos. Após o período de avaliação, foi verificado que os tecidos moles mais espessos propiciam uma menor perda óssea marginal, evidenciando um valor crítico para a espessura do tecido queratinizado ($\leq 2,88$). Por fim, é ressaltado que os dois tipos de enxertos possibilitam o aumento do volume dos tecidos moles, principalmente o tecido queratinizado, entretanto, não foi elucidado diferenças significativas entre os enxertos.

Zucchelli et al. (2020), em sua revisão narrativa, dissertaram sobre o emprego dos enxertos autógenos (tecido conjuntivo subepitelial e gengival livre) e seus efeitos clínicos nos tecidos peri-implantares. O estudo teve como principal objetivo o de destacar as principais indicações e previsibilidade de cada técnica, bem como, os resultados clínicos e estéticos. Os autores ressaltam que os enxertos de tecidos conjuntivos podem ser colhidos a partir da tuberosidade maxilar ou do palato, com diferentes abordagens que podem afetar a qualidade do enxerto e a morbidade do paciente, além de poder influenciar a espessura dos tecidos moles e na largura do tecido queratinizado, que podem ser deficientes, quando comparado com o gengival livre. Por fim, a revisão narrativa conclui que evidências significativas apoiam o uso de enxerto autólogo de tecidos moles para reconstrução cirúrgica plástica periodontal e peri-implantar, para a saúde e estética dos tecidos moles. Embora a técnica de enxerto gengival livre ainda seja considerada a melhor abordagem para o aumento da espessura dos tecidos moles e o tecido/mucosa queratinizada nos dentes e nos locais dos implantes dentários, enquanto as técnicas baseadas em enxerto de tecido conjuntivo fornecem a maior previsibilidade para alcançar uma cobertura radicular completa e para otimização dos resultados estéticos.

3.2 Implantes imediatos associados a Enxertos de tecido conjuntivo

Bonnet et al. (2018), em seu estudo retrospectivo, avaliaram a estética do tecido mole peri-implantar após colocação imediata de implante único e provisionalização na maxila anterior, associados a enxerto ósseo e de tecido conjuntivo. Para a realização do estudo foram avaliados 39 pacientes que foram tratados e acompanhados por 12 meses. O tratamento dos pacientes foi composto pela exodontia do elemento dentário danificado, em área estética, e colocação de um implante imediato

associado ao preenchimento de osso bovino inorgânico da lacuna peri-implantar e enxerto de tecido conjuntivo autógeno, retirado do palato (área doadora). Posteriormente, uma coroa provisória foi colocada, a finalização protética ocorreu de 5 a 8 meses após a intervenção cirúrgica. Para avaliar o resultado estético da técnica, no tecido mole da região foi utilizado o escore estético rosa, antes e após o procedimento cirúrgico. Os resultados demonstraram que a pontuação média total do PES em uma escala de 1 a 10 foi de 5,64 (inicial) contra 7,07 (final), evidenciando uma melhora significativa da estética da área que sofreu a intervenção. Portanto, os achados desse estudo implica que a associação dos enxertos de tecido mole e duro contribuíram para a otimização da região do implante imediato, durante o período de acompanhamento. Entretanto, esse estudo apresentou algumas limitações como o desenho experimental, pouca qualidade metodológica e o número de implantes e voluntários analisados foi pequeno.

Kato et al. (2018), em seu ensaio clínico retrospectivo de 12 meses, avaliaram a influência de diferentes procedimentos operatórios de implante nas alterações morfológicas no osso alveolar peri-implantar e nos tecidos moles. Na qual um desses procedimentos era a colocação e implantes imediatos com a associação de enxertos de tecido conjuntivo autógenos. Para esse estudo foram avaliados procedimentos realizados em 34 pacientes de ambos os sexos, saudáveis, não fumantes e maiores de 18 anos que necessitavam de tratamento reabilitador por implante. Para avaliação e comparação entre os procedimentos, as dimensões horizontal e vertical do osso alveolar vestibular do implante e seus tecidos moles circundantes foram avaliadas por exames de imagens (tomografia computadorizada de feixe cônico). Os resultados demonstraram que os implantes colocados ao lado do aumento do tecido, por meio do enxerto de tecido conjuntivo, com ou sem colocação imediata, foram tão bem-sucedidos quanto aqueles colocados em locais com colocação de implante tradicional. Portanto, independentemente da abordagem do aumento de osso e tecido mole, os implantes imediatos podem efetivamente preservar os tecidos peri-implantar.

No estudo clínico e retrospectivo de Noelken et al. (2018), foi estudado a influência dos enxertos gengivais na espessura e qualidade dos tecidos peri-implantares (moles e duros) e suas consequências na posição e angulação dos implantes imediatos colocados na região anterior da maxila. Para este estudo foram avaliados 76 implantes de 55 pacientes, nas quais 69 locais de implantes apresentaram a necessidade de tratamento de defeitos ósseos com o emprego de enxertos autógenos. Em 38 implantes também foi associado a implementação de enxertos conjuntivos retirados do palato. A angulação

orofacial do implante, a mudança de posição horizontal e a espessura do osso alveolar foram medidas por tomografia (feixe cônico), a espessura da mucosa foi mensurada por um dispositivo ultrassônico. As avaliações e comparações aconteceram no pré e pós-operatório e no acompanhamento de 1 a 5 anos. Todos os implantes ainda estavam em funcionamento após os períodos de avaliações. Os pacientes enxertados apresentaram maiores valores de espessura dos tecidos moles. A espessura dos tecidos avaliadas nos níveis 1 e 4 mm foi significativamente influenciada pelo biótipo gengival, mas não pelo enxerto com tecido conjuntivo ou pela angulação do implante. Portanto, não houve correlação entre a configuração do implante e a espessura dos tecidos moles e duros. Em conclusão, os resultados indicam que a espessura dos tecidos moles vestibulares é influenciada principalmente pelo biótipo gengival e não pelo emprego de enxertos.

Van Nimwegen et al. (2018), em seu estudo clínico randomizado e controlado, avaliaram os resultados volumétricos (volume do tecido mole) sobre a colocação imediata e provisionalização de implantes na zona estética com ou sem enxerto de tecido conjuntivo. Como objetivo principal do estudo, foi realizado a comparação das alterações do tecido mole e médio da face peri-implantar em implantes imediatos associados ou não ao enxerto conjuntivo autógeno. Para tal, foram selecionados 60 pacientes de ambos os sexos, saudáveis, maiores de 18 anos que apresentassem a necessidade de reabilitação oral por implantes em zona estética. Os voluntários foram divididos aleatoriamente nos seguintes grupos: Experimental (n=30), na qual os voluntários receberam o implante imediato associado ao enxerto autógeno, o enxerto foi colhido do palato; Controle (n=30), os pacientes foram submetidos ao tratamento reabilitador por meio da colocação de implantes imediatos sem o uso ou manipulação de enxertos de tecido conjuntivo. Para as avaliações e comparações entre os grupos foram mensurados os seguintes parâmetros: clínicos, fotografias digitais e moldagens convencionais (obtidos para a análise volumétrica). As avaliações ocorreram antes da colocação dos implantes e 1 ano após a finalização do tratamento. Os resultados demonstraram que 10 pacientes foram excluídos durante o estudo. Na análise volumétrica não foi evidenciada diferença entre os grupos, entretanto, o grupo controle apresentou uma menor diminuição do volume vestibular do tecido mole. Na avaliação da estética foi reportado resultados semelhantes entre os grupos. Por fim, foi inferido que o emprego de um enxerto associado a implantes imediatamente, colocados na zona estética, não resultou em menor perda de volume da mucosa após 12 meses.

Zuiderveld et al. (2018), avaliaram o efeito do enxerto gengival empregado ao tecido peri-implantar de implantes imediatos. Para esse fim, sessenta pacientes saudáveis, não fumantes, que apresentassem um elemento dentário comprometido situado na região anterior da maxila e que fossem considerados aptos para receber o tratamento (implantação dos implantes imediatos associados ou não a enxertos gengivais) foram incluídos. Todos os voluntários receberam um implante imediatamente colocado e a coroa provisória, no local acometido. Durante a colocação do implante, os pacientes receberam aleatoriamente um enxerto de tecido conjuntivo da tuberosidade maxilar (n=30) ou nenhum enxerto (n=30, grupo controle). As avaliações foram logo após o procedimento, 3 meses pós-operatório e 12 meses após a colocação definitiva da coroa. Não foi registrado sinais de complicações dos tecidos moles no local doador dos enxertos. Durante o acompanhamento, um implante em cada grupo foi perdido devido à falha na osseointegração, sendo constatada uma taxa de sobrevivência do implante de 96,7%, em ambos os grupos. Nos voluntários que não receberam o enxerto conjuntivo foi verificada uma diminuição significativa ($p=0,03$) do volume de tecido mole ao redor do implante ($-0,5\pm 1,1$ mm), em relação ao grupo de enxerto ($0,1\pm 0,8$ mm), em outros parâmetros não foram observadas diferenças significativas. Em suma, os autores concluíram que o enxerto de tecido conjuntivo associados a implantes imediatos propiciam uma menor recessão do tecido peri-implantar, independentemente do biótipo gengival.

Frizzera et al. (2019), avaliaram o impacto do emprego de enxertos gengivais na redução da recessão marginal peri-implantar e no sucesso de implantes imediatos, após 1 ano de acompanhamento. Um total de 24 pacientes que apresentaram deiscência óssea na região do incisivo superior e necessitassem de implante na região, foram incluídos no estudo. Os pacientes foram divididos aleatoriamente nos seguintes grupos: Controle (n=8), onde o tratamento foi composto de implante imediato; Matriz (n=8), além do implante foi associado a matriz dérmica acelular; Enxerto conjuntivo (n=8), associação do implante imediato com o emprego do enxerto de tecido conjuntivo retirado do palato. Em ambos os grupos foi empregue enxertos ósseos bovino. A avaliação e a comparação dos grupos foram realizadas mediante as análises clínicas, fotografias e exames tomográficos. No primeiro ano após a cirurgia, o tecido peri-implantar não apresentava sangramento, supuração ou bolsa. Além disso, nenhuma perda óssea $\geq 1,5$ mm foi detectada ao redor do implante em radiografias periapicais em ambos os grupos. Os voluntários que receberam o enxerto conjuntivo apresentaram menos recessão em comparação ao grupo Controle, sendo essa diferença significativa. Na conclusão os

autores enfatizaram que o enxerto conjuntivo evitou a recessão gengival e favoreceu o melhor contorno da crista alveolar e maior espessura do tecido mole ao redor do implante, contribuindo para o sucesso do implante.

Naenni et al. (2019), em seus estudos em modelo animal, avaliaram a efetividade e a quantidade do aumento do tecido gengival em torno de implantes dentários quando empregado enxerto autógeno de tecido conjuntivo subepitelial ou matrizes de colágeno. Nesse estudo experimental e controlado foram utilizados 12 cães beagle adultos, na qual foram realizadas as exodontias das raízes mesiais dos pré-molares e do primeiro molar inferior. Em seguida, implantes imediatos foram colocados nas raízes mesiais, sendo a área ao redor dos implantes preenchida com substituto ósseo bovino desmineralizado. Após 25-45 semanas foram realizados os enxertos gengivais, onde as três modalidades (Controle, Matriz de colágeno Suína e Enxerto autógeno) foram aplicadas aleatoriamente nos locais dos implantes de acordo com tabela de randomização gerada por um computador. Para a avaliação foram realizadas moldagem dos locais dos implantes no pré e no pós-operatório e durante o sacrifício dos animais (4, 8 e 24 semanas pós-operatórias). Os modelos foram digitalizados para permitir o cálculo dos valores de alterações lineares e volumétricas. Foi verificado aumento do volume dos tecidos peri-implantares nos grupos experimentais, também foi constatado o acréscimo da dimensão da crista óssea (pré e pós-operatório). Entretanto, em relação aos níveis ósseos, foi observada a diminuição do volume nos três grupos nas últimas avaliações. Por fim, os autores verificaram maior aumento do volume de tecidos moles em torno de implantes com emprego do enxerto autógeno de tecido conjuntivo, contudo, essa técnica pode estar associada a um aumento da morbidade devido a um segundo leito cirúrgico.

Atieh et al. (2020), em sua revisão sistemática e meta-análise, avaliaram as alterações do tecido mole após enxertos de tecido conjuntivo ao redor de implantes dentários imediatamente colocados e restaurados na zona estética. Para tal 180 estudos foram avaliados e após passarem pelos critérios de inclusão e exclusão apenas 4 estudos foram considerados. Toda a metodologia de busca seguiu as diretrizes da declaração de Itens de Relatório Preferidos para Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA), onde apenas os ensaios clínicos randomizados foram considerados para as análises. Tanto a revisão como a meta-análise evidenciaram que os implantes imediatos, inseridos em zona estética, associados aos enxertos de tecido conjuntivos, contribuíram de forma significativa para o aumento da espessura gengival, quando comparado aos implantes isolados. Além disso, a análise demonstrou que os implantes quando submetidos em

conjunto com os enxertos, apresentaram menor recessão gengival e maior escore estético rosa. Portanto, o uso do enxertos de tecidos conjuntivos em conjunto com implantes imediatos inserido na região anterior da maxila possibilitaram: melhora da espessura dos tecidos gengivais, e da estética, além de ser mais resistentes ao desenvolvimento de recessões gengivais no local do tratamento.

No relato de caso com acompanhamento de 2 anos de Dixon et al. (2020), na qual foi reportado o caso de um homem de 58 anos que foi submetido a técnica seccional do tecido conjuntivo combinada com um perfil de emergência provisório para estabilização da margem gengival durante a colocação imediata do implante e do enxerto de tecido conjuntivo. Posteriormente ao tratamento, o exame inicial demonstrou que os dentes anteriores superiores (11,12) estavam comprometidos, após uma avaliação abrangente, bem como a compreensão das expectativas de casos importantes do paciente, foi tomada a decisão de remover os dentes comprometidos e colocar um implante imediato com uma abordagem provisória em estágios. Para manter a altura média da face gengival livre, uma técnica de enxerto de tecido conjuntivo seccional foi usada simultaneamente com um perfil de emergência provisório personalizado para estabilizar a gengiva imediatamente após a colocação do implante. Os resultados do tratamento demonstraram que essa técnica possibilitou a estabilização dos tecidos peri-implantares, resultando na manutenção dos fatores funcionais e estéticos do paciente. Contribuindo, de forma significativa com a sua satisfação em relação ao tratamento reabilitador. Por fim, os autores ressaltaram que este relato detalha as etapas associadas a uma técnica seccional de tecido conjuntivo combinada com a provisionalização do perfil de emergência e caracteriza a estabilidade gengival em até 2,5 anos obtida com esta abordagem.

No ensaio clínico e randomizado de Jiang et al. (2020), onde objetivo era de avaliar as alterações dos tecidos moles e duros de implantes colocados imediatamente e provisoriamente com ou sem enxerto de tecido conjuntivo na região dos incisivos superiores. Para o estudo foram inclusos 42 voluntários que apresentavam um dos incisivos superiores comprometidos, sendo que os dentes danificados foram substituídos por implantes imediatos. Aletoriamente a metade dos voluntários (n=12) receberam o implante associado ao enxerto de tecido conjuntivo autógeno, o restante (n=12) foram tratados apenas com o implante imediato. Para avaliação das técnicas antes e após 6 meses do tratamento foram realizados impressão digital, por scanner intraoral, e imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico. Com a mensuração desses exames foram

avaliados os seguintes parâmetros: migrações da margem gengival, alterações do contorno dos tecidos moles e remodelação do tecido. Os resultados evidenciaram que os voluntários que receberam o enxerto apresentaram menor alterações volumétricas no tecido mole ao redor dos implantes. Em ambos os grupos foi observado o deslocamento da margem gengival em sentido apical, após seis meses. Na avaliação do tecido ósseo circundante ao implante não foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos. Em suma, os autores concluíram que o enxerto associado ao implante imediato pode favorecer a manutenção da altura vertical e horizontal do tecido mole em área estética. No entanto, foi verificado um deslocamento da margem gengival (como na outra técnica).

Bakkali et al. (2021), em sua revisão sistemática e meta-análise, procuraram evidências acerca da eficácia de diferentes técnicas cirúrgicas para preservação do tecido peri-implantar na colocação imediata do implante. Durante o desenvolvimento desse estudo os autores seguiram as diretrizes da declaração de itens de relatório preferidos para revisões sistemáticas e meta-análises (PRISMA), onde foram considerados artigos publicados na PUBMED e Cochrane. Apenas foram selecionados ensaios clínicos randomizados que avaliaram alterações nos tecidos moles e duros ao redor dos implantes colocados imediatamente. Os resultados apontaram que 11 estudos foram considerados aptos. Dentro desses estudos foi possível observar que o uso de enxertos de tecido conjuntivo associados a implantes imediatos contribuíram, de forma significativa, para um aumento do nível gengival vestibular. Por fim, essa revisão conclui que existem evidências robustas acerca dos efeitos da associação do implante imediato com o enxerto, sendo as principais relacionadas com a preservação do tecido ao redor dos implantes colocados imediatamente. Contudo, é ressaltado a necessidade de estudos clínicos longitudinais, para avaliação dos efeitos a longo prazo.

De Angelis et al. (2021), em seu estudo retrospectivo de um ano, acompanharam os desfechos clínicos da colocação, em zona estética, imediata do implante e da provisória com ou sem aumento dos tecidos moles e duros sobre os tecidos peri-implantares. Os critérios de elegibilidade dos pacientes, desse estudo, estipulavam os seguintes critérios: os pacientes deveriam ter um estado geral de saúde sem contraindicações para cirurgia; maiores de 20 anos; não deveriam ter sinais de doença na área do implante, ou sinais de doença periodontal; deveriam ter dentes adjacentes e opostos e não precisassem de tratamento restaurador e com espaço mesiodistal e interoclusal suficiente; ter uma parede óssea vestibular intacta que não exija

procedimentos de aumento ósseo. Além disso, para serem incluídos, os valores de corte do escore de placa bucal total e do escore de sangramento bucal total foram estabelecidos em 15%. Dentro desses critérios 48 pacientes foram considerados aptos para o estudo. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente nos seguintes grupos de pesquisa: Grupo Enxerto, na qual os voluntários foram submetidos a implante imediato associado a enxerto de tecido conjuntivo; Grupo matriz, composto de implante com o uso de uma matriz xenogênica de colágeno; Grupo Controle, onde os participantes receberam apenas o implante. A alteração marginal do tecido mole peri-implantar, espessura do tecido mole, estado de saúde peri-implantar, estética e satisfação do paciente foram avaliados antes e um ano após a finalização do tratamento. Pelos resultados foi possível constatar que os pacientes do grupo controle apresentaram perda significativa dos tecidos peri-implantares, em relação aos voluntários que receberam a matriz ou o enxerto. A taxa de sucesso favorável registrada em todos os grupos confirmou a substituição imediata do dente como uma escolha de tratamento para um dente anterior ausente. Portanto, a combinação de técnicas de aumento do tecido mole contribuíram de forma direta e significativa para a melhor manutenção dos tecidos peri-implantares de implantes colocados de forma imediata.

Na revisão sistemática e meta-análise de Seyssens et al. (2021), que é considerado maior grau de evidência científica, foi estudado os efeitos clínicos do emprego do enxerto de tecido conjuntivo associado ao implante imediato sobre a dimensão vertical do tecido mole da região vestibular. Para a execução do estudo foram realizadas buscas manuais e eletrônicas nos seguintes bancos de dados: PubMed, Web of Science, EMBASE e Cochrane. Para a revisão sistemática foram incluídos ensaios clínicos randomizados e não randomizados controlados, estudos com acompanhamento médio de no mínimo 12 meses. Já para a meta-análise foram considerados apenas os estudos clínicos randomizados. Os resultados evidenciaram que a associação de enxertos com implantes imediatos revelou um aumento significativo na altura vertical do tecido mole. O enxerto de tecido mole também resultou em uma tendência para um menor sangramento na sondagem. Nas meta-análises não revelaram diferenças significativas em termos de pontuação estética rosa, alteração do nível ósseo marginal e profundidade de sondagem. Os resultados foram inconclusivos para a alteração horizontal do tecido mole médio facial e alteração da altura da papila. Com base nas diretrizes GRADE, uma recomendação moderada para o uso de enxerto de tecido conjuntivo com implantes imediatos. Em conclusão, os autores ressaltaram que o enxerto de tecido conjuntivo pode

favorecer a estabilidade do tecido mole ao redor do implante imediato. Entretanto, essa associação deve ser embasada quando o paciente apresenta algum risco de recessão em região anteriores, que são consideradas estéticas.

No ensaio clínico randomizado com acompanhamento de 1 ano de Zuiderveld et al. (2021), foi estudado os efeitos do enxerto de tecido conjuntivo nas alterações ósseas vestibulares, com base em tomografias computadorizadas de feixe cônico, na zona estética de implantes imediatos. O principal objetivo do estudo foi de avaliar a espessura óssea vestibular, por meio de exames de imagens, ao redor de implantes colocados na região anterior da maxila que foram associados ao enxerto de tecido conjuntivo (autógeno). Para o estudo foram selecionados 60 pacientes (durante o experimento 5 foram excluídos) de ambos os sexos que necessitassem de tratamento reabilitador em zona estética. Os pacientes foram aleatoriamente distribuídos nos seguintes grupos de tratamento: Controle, pacientes foram submetidos a colocação de implantes imediatos; Teste, além do implante imediato os voluntários também receberam o enxerto gengival (tecido conjuntivo). Para a comparação entre os grupos foi realizado uma tomografia com diferentes mensurações (em relação ao tecido ósseo), além da avaliação dos aspectos estéticos e da saúde dos tecidos moles. Todos os exames ocorreram antes da intervenção cirúrgica e após um ano da finalização do tratamento. Os resultados evidenciaram que os pacientes que receberam o implante associado aos enxertos gengivais apresentaram maior perda do tecido ósseo em comparação com o controle. Entretanto, o tecido mole do grupo teste demonstraram maior ganho de altura do que o controle. Em suma, os autores concluíram que, o uso de enxertos gengivais associados aos implantes imediatos não apresentam a melhora do tecido ósseo vestibular durante um médio intervalo de tempo.

4 DISCUSSÃO

Os implantes imediatos apresentam elevados índices de sucesso (LIU et al., 2019; DE ANGELIS et al., 2021). De acordo com Velasco-Ortega et al. (2018), essa técnica minimizam as alterações dimensionais dos tecidos peri-implantares e apresenta vantagem em relação à técnica convencional, pois há uma diminuição do tempo e custo do tratamento.

Contundo, pacientes que evidenciam um biotipo gengival desfavorável, este procedimento pode não ser indicado (NOELKEN et al., 2018). Nesses casos, o emprego de técnicas regenerativas prévias ou no transoperatório podem possibilitar a estabilidade e a manutenção dos implantes imediatos (VAN NIMWEGEN et al. 2018; FRIZZERA et al., 2019). Dentro desse contexto, o presente estudo teve como objetivo levantar os principais achados clínicos sobre a manipulação de tecido conjuntivo associado ao emprego de implantes imediatos.

Segundo Costa et al. (2017), os enxertos de tecidos moles mais empregados na odontologia são os autógenos, de tecido conjuntivo, sendo estes, uma excelente opção para o tratamento estético da região peri-implantar (ZUCHELE et al., 2020). Esse procedimento é indicado para correções entre a papila e implantes, exposição do componente protético, e/ou perda da espessura de tecido mole e principalmente para a adequação da área receptora dos implantes (ZUIDERVELD et al. 2021).

Nos estudos (PARK et al., 2017; ROJO et al., 2018; PAPAPETROS et al., 2019; ROCUZZO et al., 2019; PUZIO et al., 2020; ZUCHELE et al., 2020) levantados pelo presente trabalho, os quais analisaram o emprego dos enxertos de tecido conjuntivo associado aos implantes dentários, reportaram resultados clínicos positivos acerca dos seguintes parâmetros clínicos: prevenção da recessão gengival nos implantes, aumento do volume gengival (vertical e horizontal) e maior cobrimento do implante, além de maior estabilidade e saúde dos tecidos peri-implantares.

Esses achados clínicos, podem ser explicados pelo fato de que a presença de um biotipo gengival adequado, na região dos implantes, favorece a estabilidade do implante e a saúde dos tecidos peri-implantares, além de permitir a manutenção de uma higienização oral satisfatória e de diminuir as chances de desenvolvimento do colapso tecidual acima da cabeça do implante e outras complicações (PUZIO et al., 2020; ZUCHELE et al., 2020).

A maioria dos estudos que verificaram a associação do enxerto do tecido conjuntivo associado aos implantes imediatos, verificaram desfechos clínicos positivos em relação aos seguintes aspectos: otimização da estética na região de inserção do implante (BONNET et al., 2018; FRIZZERA et al., 2019; ATIEH et al., 2020); menor perda do nível e volume dos tecidos peri-implantares, a médio prazo (KATO et al., 2018); prevenção da ocorrência de recessões gengivais (FRIZZERA et al., 2019; ATIEH et al., 2020); aumento dos volumes verticais e horizontais dos tecidos moles ao redor do implante imediato (FRIZZERA et al., 2019); maior estabilidade do implante e dos tecidos peri-implantares, a médio prazo (DIXEN et al. 2020; JIANG et al., 2020; BAKKALI et al., 2021; DE ANGELIS et al., 2021; SEYSSSENS et al., 2021).

Os resultados evidenciados pela literatura recente, demonstraram que a inserção do enxerto promove o aumento da atividade metabólica na área receptora, ocasionando a queratinização das células epiteliais que proliferam sobre o enxerto e, conseqüentemente, aumentam a quantidade da mucosa (DIXEN et al. 2020; JIANG et al., 2020). Esse processo, otimiza a vedação marginal peri-implantar. Tanto o aumento da mucosa e da vedação marginal são essenciais para resultados estéticos, e principalmente para a estabilização do implante e dos tecidos peri-implantares (DE ANGELIS et al., 2021; SEYSSSENS et al., 2021).

Por outro lado, Noelken et al. (2018), Van Nimwegen et al. (2018) e Zuiderveld, não evidenciaram resultados clínicos superiores em relação ao emprego dos enxertos e/ou a manipulação do tecido conjuntivo durante o tratamento reabilitador, com o emprego dos implantes imediatos. Esses resultados diferentes podem ser decorrentes da seleção dos voluntários, pois esse procedimento tem sua indicações.

Em concordância, Seyssens et al. (2021), enfatizaram que o sucesso clínico da associação dessas técnicas dependente diretamente da correta indicação. Visto que o enxerto de tecido conjuntivo deve ser empregado em pacientes com biotipo gengival desfavorável, ou que apresente algum risco de recessão na região dos implantes, ainda mais nas áreas consideradas estéticas. Outro ponto discutido na literatura é o correto emprego da técnica, tanto na retirada do enxerto como na inserção do leito receptor (BAKKALI et al., 2021; DE ANGELIS et al., 2021).

Nesse Contexto, Franceschi et al. (2018), também pontuaram que o sucesso clínico dos enxertos autógenos, depois de inseridos no leito receptor, são baseados na revascularização e substituição do osso ou tecido mole do hospedeiro sem perda significativa de seu volume.

Portanto, o tratamento com o emprego de enxertos de tecido conjuntivo associados a implantes imediatos demonstraram ser uma modalidade de tratamento previsível e que apresenta um alto índice de sucesso clínico.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o tratamento com o emprego de enxertos de tecido conjuntivo associados a implantes imediatos demonstraram ser uma modalidade de tratamento previsível e que favorece a prevenção da ocorrência de recessões gengivais, o aumento dos tecidos moles e promove maior estabilidade do implante e dos tecidos peri-implantares.

REFERÊNCIAS

ATIEH MA, ALSABEEHA NHM. **Soft tissue changes after connective tissue grafts around immediately placed and restored dental implants in the esthetic zone: A systematic review and meta-analysis.** J Esthet Restor Dent. 2020. 32(3):280-290. doi: 10.1111/jerd.12538.

BAKKALI S, RIZO-GORRITA M, ROMERO-RUIZ MM, GUTIÉRREZ-PÉREZ JL, TORRES-LAGARES D, SERRERA-FIGALLO MÁ. **Efficacy of different surgical techniques for peri-implant tissue preservation in immediate implant placement: a systematic review and meta-analysis.** Clin Oral Investig. 2021. 25(4):1655-1675. doi: 10.1007/s00784-021-03794-y.

BONNET F, KAROUNI M, ANTOUN H. **Esthetic evaluation of periimplant soft tissue of immediate single-implant placement and provisionalization in the anterior maxilla.** Int J Esthet Dent. 2018.13(3):378-392. PMID: 30073219.

COSTA DR, NICOLAU RA, COSTA DR, RANIERO LJ, OLIVEIRA MA. **FTIR and SEM analysis applied in tissue engineering for root recovering surgery.** J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 2017. 105(6):1326-1329. doi: 10.1002/jbm.b.33526.

DE ANGELIS P, MANICONE PF, GASPARINI G, DE ANGELIS S, LIGUORI MG, DE FILIPPIS I, D'ADDONA A. **Influence of Immediate Implant Placement and Provisionalization with or without Soft Tissue Augmentation on Hard and Soft Tissues in the Esthetic Zone: A One-Year Retrospective Study.** Biomed Res Int. 2021. 2021:8822804. doi: 10.1155/2021/8822804.

DIXON DR, YASSIN A. **Sectional Connective Tissue Technique Combined with an Emergence Profile Provisional for Gingival Margin Stabilization During Immediate Implant Placement: A Case Report With a 2-Year Follow-Up.** Clin Adv Periodontics. 2020. 10(3):123-129. doi: 10.1002/cap.10086.

FRANCESCHI RL, DRECHSEL L, SCHULDT FILHO G. **Application of Immediate Dentoalveolar Restoration in Alveolus Compromised with Loss of Immediate**

Implant in Esthetic Area. Case Rep Dent. 2018. 21(2):1672170. doi: 10.1155/2018/1672170.

FRIZZERA F, DE FREITAS RM, MUÑOZ-CHÁVEZ OF, CABRAL G, SHIBLI JÁ, MARCANTONIO E. **Impact of soft tissue grafts to reduce peri-implant alterations after immediate implant placement and provisionalization in compromised sockets.** J Periodontics Restorative Dent. 2019. 39(3):381-389. doi: 10.11607/prd.3224.

JIANG X, DI P, REN S, ZHANG Y, LIN Y. **Hard and soft tissue alterations during the healing stage of immediate implant placement and provisionalization with or without connective tissue graft: A randomized clinical trial.** J Clin Periodontol. 2020. 47(8):1006-1015. doi: 10.1111/jcpe.13331.

KATO T, NAKANO T, FUJITA Y, KOBAYASHI T, YATANI H. **Influence of different implant operative procedures on morphologic changes in peri-implant alveolar bone and soft tissue: a one-year prospective clinical study.** J Prosthodont Res. 2018. 62(4):490-496. doi: 10.1016/j.jpor.2018.07.003.

LIU H, LIU R, WANG M, YANG J. **Immediate implant placement combined with maxillary sinus floor elevation utilizing the transalveolar approach and nonsubmerged healing for failing teeth in the maxillary molar area: A randomized controlled trial clinical study with one-year follow-up.** Clin Implant Dent Relat Res. 2019. 21(3):462-472. doi: 10.1111/cid.12783

NAENNI N, BIENZ SP, BENIC GI, JUNG RE, HÄMMERLE CHF, THOMA DS. **Volumetric and linear changes at dental implants following grafting with volume-stable three-dimensional collagen matrices or autogenous connective tissue grafts: 6-month data.** Clin Oral Investig. 2018. 22(3):1185-1195, 2018. doi: 10.1007/s00784-017-2210-3.

NOELKEN R, GEIER J, KUNKEL M, JEPSEN S, WAGNER W. **Influence of soft tissue grafting, orofacial implant position, and angulation on facial hard and soft tissue thickness at immediately inserted and provisionalized implants in the anterior maxilla.** Clin Implant Dent Relat Res. 2018. 20(5):674-682. doi: 10.1111/cid.12643.

PAPAPETROS D, VASSILIS K, ANTONIS K, et al. **Interim tissue changes following connective tissue grafting and two-stage implant placement. A randomized clinical trial.** J Clin Periodontol. 2019. 46(9):958-968. doi: 10.1111/jcpe.13159.

PARK WB, KANG KL, HAN Y. **Long-term clinical and radiographic observation of periimplant tissues after autogenous soft tissue grafts: a 15-year retrospective study.** Implant Dent. 2017. 26(5):762-769. doi: 10.1097/ID.0000000000000656.

PUZIO M, HADZIK J, BLASZCZYSZYN A, GEDRANGE T, DOMINIAK M. **Soft tissue augmentation around dental implants with connective tissue graft (CTG) and xenogenic collagen matrix (XCM). 1-year randomized control trail.** Ann Anat. 20; 230:151484, 2020. doi: 10.1016/j.aanat.2020.151484.

RAGUCCI GM, ELNAYEF B, CRIADO-CÁMARA E, DEL AMO FS, HERNÁNDEZ-ALFARO F. **Immediate implant placement in molar extraction sockets: a systematic review and meta-analysis.** Int J Implant Dent. 2020. 6(1):40. doi: 10.1186/s40729-020-00235-5.

ROCCUZZO M, DALMASSO P, PITTONI D, ROCCUZZO A. **Clin Treatment of buccal soft tissue dehiscence around single implant: 5-year results from a prospective study.** Oral Investig. 2019. 23(4):1977-1983. doi: 10.1007/s00784-018-2634-4.

ROJO E, STROPPA G, SANZ-MARTIN I, GONZALEZ-MARTÍN O, ALEMANY AS, NART J. **Soft tissue volume gain around dental implants using autogenous subepithelial connective tissue grafts harvested from the lateral palate or tuberosity area. A randomized controlled clinical study.** J Clin Periodontol. 2018. 45(4):495-503. doi: 10.1111/jcpe.12869.

SEYSSSENS L, DE LAT L, COSYN J. **Immediate implant placement with or without connective tissue graft: A systematic review and meta-analysis.** J Clin Periodontol. 2021. 48(2):284-301. doi: 10.1111/jcpe.13397.

VAN NIMWEGEN WG, RAGHOEBAR GM, ZUIDERVELD EG, JUNG RE, MEIJER HJA, MÜHLEMANN S. **Immediate placement and provisionalization of implants in**

the aesthetic zone with or without a connective tissue graft: A 1-year randomized controlled trial and volumetric study. Clin Oral Implants Res. 2018. 29(7):671-678. doi: 10.1111/clr.13258.

VELASCO-ORTEGA E, WOJTOVICZ E, ESPAÑA-LOPEZ A. et al. **Survival rates and bone loss after immediate loading of implants in fresh extraction sockets (single gaps). A clinical prospective study with 4-year follow-up.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2019. 23(2):e230–e236. doi: 10.4317/medoral.21651

ZUCHELLI G, TAVELLI L, MCGUIRE K. **Autogenous Soft Tissue Grafting for Periodontal and Peri-Implant Plastic Surgical Reconstruction.** J Periodontol. 2020. 91(1):9-16. doi: 10.1002/JPER.19-0350.

ZUIDERVELD EG, VAN NIMWEGEN WG, MEIJER HJA, JUNG RE, MÜHLEMANN S, VISSINK A, RAGHOEBAR GM. **Effect of connective tissue grafting on buccal bone changes based on cone beam computed tomography scans in the esthetic zone of single immediate implants: A 1-year randomized controlled trial.** J Periodontol. 2021. 92(4):553-561. doi: 10.1002/JPER.20-0217.