

**FACSETE  
FACULDADE SETE LAGOAS**

**ALINE CRISTINE FRANCHI**

**PROVISIONALIZAÇÃO ASSOCIADA AO IMPLANTE IMEDIATO E EM REGIÃO  
COM REGENERAÇÃO OSSEA GUIADA**

**SANTO ANDRÉ  
2019**

**ALINE CRISTINE FRANCHI**

**PROVISIONALIZAÇÃO ASSOCIADA AO IMPLANTE IMEDIATO EM REGIÃO  
COM REGENERAÇÃO OSSEA GUIADA**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Lato Sensu* da Faculdade  
Sete Lagoas, como requisito parcial para  
conclusão do Curso de implantodontia.

Área de concentração: Odontologia  
Orientador: Dr. Fernando Lima.

**SANTO ANDRÉ**  
**2019**

FRANCHI, Aline Cristine.

Título: PROVISIONALIZAÇÃO ASSOCIADA AO IMPLANTE IMEDIATO E EM REGIÃO COM REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA. Aline Cristine Franchi - 2019

49 f.; il.

Orientador: Fernando Lima

Monografia (especialização) - Faculdade de Odontologia de Sete Lagoas, 2019.

1. PROVISIONALIZAÇÃO ASSOCIADA AO IMPLANTE IMEDIATO E EM REGIÃO COM REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA

I. Título.

II. Fernando Lima

**FACSETE  
FACULDADE SETE LAGOAS**

Monografia intitulada "**Provisionalização associada ao implante imediato e em região com regeneração óssea guiada**" de autoria da aluna **Aline Cristine Franchi** aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Dr. Fernando Lima – Ceepo/ Facsete - Orientador

---

Dr. Waldir Benicasa – Ceepo/ Facsete – Coordenador do curso  
)

---

Nome do examinador - Ceepo/ Facsete

Santo André

29 de outubro de 2019

*Aos meus pais Vladimir (in memoriam) e Bernardete.  
Meu marido Fernando, minha irmã Gabrielli e a Zoe.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a meus pais pela educação e conhecimento que me proporcionaram para chegar onde estou. A meu marido pela parceria, suporte e incentivo em todos os momentos. A minha irmã que sempre admirou meu trabalho, e se fez tão presente na conclusão deste trabalho. Ao André que com muita curiosidade acompanhou esta etapa fielmente me apoiando sempre.

Agradeço a todos os professores que com muita paciência souberam dividir todo seu conhecimento para meu aprimoramento profissional, em especial meu orientador que dedicou seu tempo e atenção para que pudesse ser concluído este trabalho.

Agradeço também a instituição que me forneceu todas as ferramentas necessárias para que eu pudesse encerrar esta etapa profissional.

*“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente”. (Roger Von Oech)*

## RESUMO

Desde a introdução do conceito de osseointegração, o protocolo tradicional recomenda a colocação do implante em regiões cicatrizadas, seguida de 3 a 6 meses de período de cicatrização antes do carregamento funcional. Tal procedimento conservador se tornou um desafio para os pacientes que buscam estética imediata. Assim uma abordagem mais curta, com implante imediato e ou provisionalização imediata, foi desenvolvida para minimizar esse processo. Este estudo tem como objetivo revisar a literatura presente traçando um paralelo entre implantes instalados imediatamente e também em regiões regeneradas com a possibilidade de uma estética imediata. Os fatores que podem influenciar o sucesso da carga imediata do implante incluem a correta seleção do paciente, tipo de qualidade óssea, comprimento, diâmetro e tratamento de superfície do implante, torque de instalação, quociente de estabilidade (ISQ) e espessura de tecido mole para criar perfil de emergência para a prótese definitiva. O desafio pode ser ainda maior quando se trata de um sítio regenerado, onde os fatores acima descritos podem influenciar a possibilidade de obter como resultado uma estética imediata. Nas regiões em que é recomendada uma regeneração óssea guiada, a tomografia é um pré-requisito para confirmar a qualidade do enxerto, e então seguir os mesmo protocolos de instalação e provisionalização. Através deste estudo é possível afirmar que a provisionalização imediata em alvéolos frescos são procedimentos passíveis de sucesso e quando se trata de regiões regeneradas não podemos afirmar tal sucesso devido à ausência de estudos com esta finalidade. Entretanto é possível afirmar que se deve levar em consideração um torque mínimo de instalação do implante em 30 Ncm e coeficiente de instalação maior que 60 para ambas as situações.

**Palavras-chave:** carga imediata, implante imediato, regeneração óssea guiada, torque de instalação, provisionalização imediata.



## ABSTRACT

Since the concept of osseointegration has been introduced, the traditional protocol recommends placement of the implant in healed regions, followed by a 3-6 month healing period prior to functional loading. Such a conservative procedure has become a challenge for patients seeking immediate aesthetics. Thus a shorter approach, with immediate implantation or immediate provisionalization, was developed to minimize this process. This study aims to review the present literature by drawing a parallel between implants installed immediately in regenerated regions with the possibility of immediate aesthetics. Factors that may influence the success of immediate implant loading include correct patient selection, type of bone quality, length, diameter and surface treatment of the implant, installation torque, stability coefficient (ISQ) and soft tissue thickness for the implant. create emergency profile for the definitive prosthesis. The challenge can be even greater when it comes to a regenerated site, where the factors described above may influence the possibility of immediate aesthetics. In regions where guided bone regeneration is recommended, tomography is a prerequisite for confirming graft quality and then following the same installation and provisionalization protocols. Through this study it is possible to state that immediate provisionalization in fresh alveoli is a successful procedure and when it comes to regenerated regions we cannot affirm such success due to the lack of studies for this purpose. However, it can be stated that a minimum implant installation torque of 30 Ncm and an installation coefficient greater than 60 should be considered for both situations.

**Keyword:** immediate loading, immediate implant, guided bone regeneration, installation torque .

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. PROPOSIÇÃO .....	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1. Implante Imediato .....	14
3.2. Preservação e reconstrução alveolar .....	25
3.3. Provisionalização imediata.....	28
4. DISCUSSÃO.....	38
5. CONCLUSÃO .....	46
REFERÊNCIAS .....	47

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a introdução do conceito de osseointegração, diretrizes clínicas tradicionais recomenda a colocação do implante em regiões cicatrizadas, seguido por 3 a 6 meses de período de cicatrização antes do carregamento funcional (Branemark *et al.*, 1983, 1977). Este período de cicatrização submersa prolongada livre de estresse foi considerado um pré-requisito para alcançar a osseointegração (Donos *et al.*, 2018). No entanto, esse protocolo de dois estágios pode ser física e psicologicamente desafiador para os pacientes, dados os procedimentos adicionais associados à segunda fase do procedimento; o longo tempo de espera pela restauração, da função e da estética, e a inconveniência devida às múltiplas visitas. Assim, uma abordagem mais curta com implante imediato e ou carga imediata foi desenvolvida para minimizar esse processo (Oliveira *et al.*, 2016).

O paciente procura um procedimento com resultado imediato, em busca de estética e, muitas vezes, não aceita a possibilidade de aguardar o processo de cura sem dente, ou mesmo com a prótese antiga como peça provisória. O desafio contínuo para os profissionais que utilizam protocolos de implante em região anterior imediato hoje, não está mais apenas associada à osseointegração, cujas taxas são extremamente altas, em vez disso, o desafio é melhorar os protocolos que permitem resultados de tratamento estético menos traumático, mais oportuno e ainda altamente previsível na região anterior mais exigente. Os principais determinantes para alcançar a previsibilidade estética de longo prazo neste ambiente estão relacionados à compreensão e ao gerenciamento de uma combinação complexa de fatores clínicos e biológicos (Chu *et al.*, 2012).

Vale ressaltar que a substituição de um dente por um implante dentário é um procedimento cirúrgico complexo, principalmente devido à série de eventos que se seguem a extração dentária como reabsorção alveolar que é um processo fisiológico multifatorial que não pode ser totalmente impedida, em parte, devido à perda de fornecimento de sangue a partir do ligamento periodontal após extração. A cura fisiológica após a extração é acompanhada por alterações nos tecidos moles e duros e pode comprometer a estética da área. A remodelação óssea começa imediatamente após a extração e pode durar até 24 meses (Denardi *et al.*, 2019). Sendo assim hoje encontramos protocolos cuja finalidade é no mesmo ato cirúrgico

realizar a exodontia do dente comprometido e aproveitar o remanescente ósseo do alvéolo para estabilizar o implante sem a necessidade de cura para sua instalação.

Em casos muito específicos, não existe remanescente ósseo suficiente para dar à estabilização necessária a instalação do implante. Muitas vezes o procedimento foi traumático demais ou apresenta lesões extensas, o que impede a continuidade deste tipo de tratamento. O profissional a fim de obter previsibilidade para prosseguir, muitas vezes, opta por realizar uma regeneração óssea guiada. Neste processo é necessário aguardar o tempo de cura para então iniciar a segunda fase do tratamento, a instalação do implante (ZUFFETTI *et al.*, 2013; GOMES *et al.*, 2017; DHIVAKAR *et al.*, 2017; TONETTI *et al.*, 2017).

Hoje se encontram estudos que comprovam a alta taxa de sucesso na colocação de implantes múltiplos em conjunto com uma prótese de fixação passiva, que limita o implante a micro movimentos na interface osso-implante, pois estabilizar os implantes após a instalação e limitar micro movimentos a não mais do que 100 $\mu$  contribuem para o sucesso da osseointegração. Sendo assim o carregamento imediato do implante com uma restauração provisória foi proposto como um método mais simples, mais previsível, eficaz, mais barato e menos demorado (Oliveira *et al.*, 2016).

O objetivo global é encurtar o período de cicatrização, reduzir o número de visitas, e atender às crescentes exigências estéticas. Além disso, a melhoria em tecnologias de superfície do implante, com o desenvolvimento de superfícies hidrofílicas, entre outras possibilidades de comprimentos e diâmetros de implantes, têm permitido acelerar significativamente o processo de integração óssea (DONOS *et al.* 2018).

Portanto, existe uma crescente busca por parte dos profissionais sobre tratamentos de curtos estágios, previsibilidade de tratamento e comprometimento de devolução da estética ao paciente, unindo todos esses conhecimentos existentes na literatura, desde suas taxas de sucesso, protocolos clínicos e cirúrgicos; assim como a habilidade para contornar complicações clínicas. Através das metodologias estudadas nesta revisão é possível traçar um plano de tratamento seguro envolvendo regeneração óssea guiada, a fim de nos fazer compreender cada uma de suas particularidades para que o profissional possa realizar implantes imediatos tanto quanto provisionalização imediata com excelência.

## **2. PROPOSIÇÃO**

Este estudo tem como objetivo revisar a literatura presente, traçando um paralelo entre implantes instalados imediatamente em alvéolos frescos e em regiões regeneradas com a possibilidade de uma estética imediata.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. Implante Imediato

SANTOS *et al.* (2009) no presente trabalho avaliam o efeito da morfologia da superfície e do design do implante dentário de titânio na estabilidade primária da colocação cirúrgica de um implante. Neste estudo, duas geometrias de implantes diferentes e três tratamentos de superfície foram analisados através da frequência de ressonância (RFA), usando o dispositivo Osstell mentor™ (*Integration Diagnostics*) e a análise do torque de inserção (ISQ) foi quantificado por um driver de torque digital (*Lutron Electronic Enterprise Co., Taipei, Taiwan*), sendo estes os parâmetros utilizados para mensurar a estabilidade primária dos implantes. Trinta implantes dentários comerciais em forma de parafuso, do tipo Ti ASTM cp 4, com diâmetro de 5,0 mm e comprimento de 13,0 mm, divididos em seis grupos de cinco amostras, foram colocados em cilindros de polietileno de alto peso molecular. Os grupos eram diferentes em dois modelos (cilíndricos e cônicos) e três superfícies de implantes (usinados, condicionados com ácido e anodizados). A morfologia da superfície do implante foi caracterizada por microscopia eletrônica de varredura, medida de rugosidade e coeficiente de atrito. Sendo assim os implantes usinados apresentaram torques de inserção menores que as superfícies dos implantes tratados. Não houve diferenças entre as medidas de RFA em todas as superfícies testadas. Análises estatísticas não demonstraram correlação entre o torque de inserção do implante dentário e a estabilidade primária medida pelo RFA. Os implantes com superfícies tratadas apresentaram maior rugosidade, maior coeficiente de atrito e exigiram maior torque de inserção que os implantes usinados. Os resultados da rugosidade superficial e dos coeficientes de atrito estão de acordo com os resultados do torque de inserção. A diferença, entre os valores de torque de inserção, entre implantes cônicos e cilíndricos, pode ser explicada pela diferente área de superfície de contato entre a geometria da rosca desses implantes. Com base nos resultados obtidos, concluíram que: 1. O torque máximo de inserção do implante depende da geometria do implante, da forma da rosca e da rugosidade da superfície; 2. Os implantes submetidos ao tratamento de superfície apresentam maior rugosidade, maior coeficiente de atrito e torques de inserção maiores que os

implantes usinados; 3. Nos implantes cilíndricos usinados após a preparação com a torneira, os torques gerados eram menores do que o recomendado (45 Ncm) para carga imediata; 4. Implantes com superfícies tratadas tiveram maiores torques de inserção e ISQ do que implantes usinados; 5. A inserção de um implante cônico com uma superfície tratada requer o maior torque de inserção; 6. Os valores do ISQ da colocação do implante não se correlacionaram com o torque de inserção;

JAVED e ROMANOS (2010) realizam uma revisão de literatura para avaliar o papel da estabilidade primária para carga imediata bem sucedida do implante dentário. Artigos que abordavam o tema presente neste estudo foram pesquisados de 1979 até e inclusive abril de 2010, incluindo somente artigos no idioma de inglês. Alinharam os temas da sua pesquisa em 1. O papel da estabilidade do implante, que é dividida em primária que esta associada ao acoplamento mecânico do implante ao osso circundante, ou seja, ausência de mobilidade imediatamente a instalação, enquanto que a regeneração e remodelação fornecem estabilidade secundária; 2. A estabilidade primária para carga imediata em implantes unitários, que em seus estudos mostraram 100% de taxa de sucesso em locais cicatrizados comparado a instalação em alvéolos frescos que obtiveram 92%; 3. Características de concepção e de superfície dos implantes e o cilíndrico como contra indicado; 4. A carga imediata com referencia à densidade óssea e a qualidade, que se mostra mais eficaz em regiões mais densas ficando com 96% para maxila e 100% em mandíbula considerando região anterior; 5. Impacto da técnica cirúrgica na estabilidade primária, que deve considerar um torque de 32Ncm mínimo; 6. Método de avaliação da estabilidade primária dos implantes dentários imediatamente carregados, utilizando a RFA e ISQ. Há uma resposta biológica significativa dos tecidos duros e moles aos implantes dentários. Dentre as limitações da pesquisa realizada, observam ser necessário analisar os fatores de estabilidade primária alcançada depende de fatores como densidade óssea, qualidade óssea, forma do implante, características da superfície e da técnica cirúrgica. Sendo necessária uma pesquisa abordando situações inversas como má qualidade óssea, regiões de enxerto, o que pode desafiar a estabilidade primária.

OLATE *et al.* (2010) em um estudo retrospectivo relatam a influencia do diâmetro e comprimento do implante na falha precoce do implante dental. O objetivo

deste estudo foi coletar e resumir dados clínicos, por um período de 8 anos, de pacientes tratados com implantes com tratamento de superfície por remoção de titânio via acidificação com diferentes diâmetros e comprimentos de implantes para restaurações simples e múltiplas, em um ambiente universitário, com uma avaliação de resultados de falha precoce do implante dentário. Utilizaram para este estudo implantes com desenho cilíndrico de 3 diferentes fabricantes. Dois procedimentos cirúrgicos foram avaliados, sendo o processo de instalação do implante (fase cirúrgica 1) e o procedimento de reabertura (fase cirúrgica 2), antes da instalação do sistema protético. O comprimento dos implantes foi classificado como curto (6 – 9 mm), médio (10 – 12 mm), ou de longo (13 – 18 mm), e o diâmetro em estreito, regular, ou calibroso. As estatísticas foram calculadas com software estatístico SAS (SAS Institute, Cary, NC). Análise passo a passo, regressão logística uni e multivariadas foram utilizadas. Foram estudados 1.649 implantes (807 em maxila e 821 em mandíbula) colocados em 650 pacientes (idade média de 42,7 anos), na área de maxila anterior (458), maxila posterior (349), mandíbula anterior (270) e mandíbula posterior (551). A taxa de sobrevida relatada para todos os 1649 implantes foi de 96,2%. Em relação ao diâmetro, os implantes estreitos apresentaram maior perda (5,1%), seguido por implantes regulares (3,8%) e os calibrosos (2,7%). No quesito comprimento, o de maior perda ficou para os implantes curtos (9,9%), seguidos do de comprimento longo (3,4%) e depois os de médio (3,0%). Em 50 implantes obtiveram uma perda precoce do implante, 31 (4,3%) dos quais instalados em região anterior e 19 (2,8%) região posterior. De acordo com a análises passo a passo, apresentaram valores para implante curtos (P .0018) e região anterior (P .0013) mostrou associação com perda precoce. Uma relação significativa da perda precoce dos implantes é associada aos implantes de curto comprimento, assim como não observaram essa relação quando se trata da qualidade óssea ou diâmetro dos implantes.

SIMUNEK *et al.*, (2012) realizam um estudo clínico prospectivo para monitorar o desenvolvimento da estabilidade do implante durante a cicatrização precoce do implante de carga imediata, para investigar como a estabilidade primária afeta a estabilidade após a cicatrização, e assim comparar as medições de estabilidade do implante obtido com RAF e a capacidade de amortecimento, para determinar as relações mútuas entre os parâmetro de inserção de seleção (tipo de



osso, o torque de inserção definitiva, e de estabilidade primária). O estudo foi realizado em 18 indivíduos que precisavam de uma prótese fixa implantada suportada em mandíbula. Todos os procedimentos foram realizados na República Checa. Um total de 90 implantes foi colocado com superfície alcalina, em alvéolos cicatrizados. A estabilidade de cada implante foi examinada no decorrer de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 10 semanas após a cirurgia utilizando a análise de frequência de ressonância (RFA) e medida a capacidade de amortecimento. O desenvolvimento da estabilidade do implante incidido sobre a diminuição da estabilidade (medido pelo quociente de estabilidade do implante [ISQ]) e a interação do primário (ISQ0) e a estabilidade do secundário, foi avaliada. Assim formaram 3 grupos: Grupo L (ISQ < 68), Grupo M (ISQ0 68 a 72), e Grupo H (ISQ > 72) para serem analisados estatisticamente. Neste estudo utilizaram o teste de Wilcoxon. O limite de significância estatística foi fixado em  $P < 0.05$ . Após uma semana da colocação do implante a diminuição em valores ISQ foi mais pronunciada (redução de 2,2 ISQ). Durante a experiência de 10 semanas, ISQ média aumentou de 5,5 Grupo L e 1,3 Grupo M, e caiu 1,8 no Grupo H ( $P < 0.001$ ). O coeficiente de determinação  $R^2 = 0,06$  mostrou uma fraca dependência de RFA na capacidade de amortecimento. Assim perceberam que implantes com baixa estabilidade primária mostraram um aumento significativo na estabilidade durante a cicatrização, em contraste aos implantes com uma elevada estabilidade primária perderam ao longo do tempo.

SAKKA et. al (2012) realiza uma revisão de literatura destacando os principais fatores associados à falha precoce e tardia de implantes dentários. Dentre os fatores gerais que contribuem para as falhas precoces eles destacam a qualidade e quantidade óssea, onde pelo menos 10 mm e 6 mm de altura e 5 mm e 6 mm de largura para a maxila e a mandíbula, respectivamente, são necessários para o sucesso do implante; processo de cicatrização óssea e estado geral de saúde do paciente; tabagismo; presença de infecções; dores associadas a pós instalação do implante; falta de estabilidade primária; utilização de técnicas cirúrgicas e protéticas inadequadas; E listam como fatores associados para as falhas tardias a instalação do implante o excesso de carga sobre o implante; presença de periimplantite, baseada em infecções clínicas de infecção como tecidos moles hiperplásicos, supuração, alteração de cor dos tecidos e perda óssea gradual; construção protética inadequada onde o abutment protético é inadequado levando a fraturas e parafusos

soltos. Compreendem que apesar da alta taxa de sucesso que os implantes conquistam tanto fatores precoces e tardios podem desencadear o fracasso do procedimento.

CHU *et al.*, (2012) fornecem um exemplo clínico de um caso que ilustra o conceito terapêutico de zona dupla na instalação de implante imediato, para minimizar a mudança do contorno associados aos implantes imediatos anteriores com provisionalização. A zona dupla é dividida em duas regiões: a zona do tecido e a zona do osso. A zona do tecido é a alteração dimensional labial-palatina da região vertical do tecido definida como margem gengival livre (0 mm) até a crista labial do osso médio-facial. A zona óssea é o tecido apical à crista óssea. Após a remoção do dente, colocação do implante, enxerto ósseo e restauração provisória, o contorno da crista pode mudar. As técnicas clínicas descritas neste caso permitem que os profissionais atinjam um sucesso estético previsível, usando um método que limita a quantidade de mudança do contorno bucal da crista do local de extração e potencialmente aumenta a espessura dos tecidos moles peri-implantar coronal à interface implante-pilar. Para alcançar um sucesso estético previsível com a colocação imediata de implantes em bases de extração anteriores frescas, as chaves clínicas críticas que devem ser respeitadas são: 1) Restauração provisória fabricada casca de ovo acrílica - Faça uma impressão hidrocolóide irreversível do dente e da tinta em resina acrílica usando a técnica "Nealon". 2) Remoção de dentes atraumática: Separar as fibras supracrestais com lâmina de bisturi 15c e extraia o dente com uma pinça apropriada. Seccionando o dente, se necessário; Limpar os restos residuais do alvéolo e examinar a placa vestibular intacto; 3) Colocação de implantes espaciais: Posicionamento palatino dentro do encaixe com a cabeça do implante coincidente ou levemente apical à crista óssea vestibular. 4) Restauração provisória aparafusada: É fundamental que a restauração provisória seja fabricada primeiro, antes da colocação do material de enxerto ósseo, uma vez que o material do enxerto deve permanecer intacto e não contaminado durante o procedimento. 5) colocação de um enxerto ósseo nas zonas de osso e tecido no intervalo residual em torno de um implante de encaixe fresco imediato, instalado com torque mínimo de 30 a 35Ncm, com uma restauração provisória aparafusada atuando como um dispositivo de vedação de encaixe de prótese; 6) Reinserção da restauração provisória: A restauração provisória atua como uma "vedação" do encaixe da prótese

para proteger, conter e manter o coágulo de sangue mais material de enxerto ósseo durante o período de cicatrização de 4 a 6 meses. Estes passos clínicos são úteis para limitar a quantidade de mudança do contorno bucal da crista do local de extração e potencialmente aumentar a espessura dos tecidos moles peri-implantar coronal à interface implante-pilar.

CHEN *et al.* (2014) realizam uma revisão sistemática com a finalidade de estimar quantitativamente os resultados estéticos de implantes colocados em locais de pós-extração, e avaliar a influência de procedimentos simultâneos de aumento ósseo nesses desfechos. Realizaram pesquisas manuais e eletrônicas da literatura odontológica para coletar informações sobre resultados estéticos limitando somente a implantes colocados em alvéolos frescos na região de dentes anteriores e pré-molares superiores. Aceitaram todos os níveis de evidências (estudos de série de casos exigiram um mínimo de 5 casos). Dos 1.686 títulos, 114 artigos completos foram avaliados e 50 registros incluídos para extração de dados. Os estudos incluídos relataram em implantes de dente único adjacentes a dentes naturais, sem estudos em múltiplos dentes ausentes identificados (6 ensaios clínicos randomizados, 6 estudos de corte, 5 estudos transversais e 33 estudos de séries de casos). Foi encontrada uma heterogeneidade considerável no desenho deste estudo. Não foi possível realizar uma meta-análise deste estudo. As evidências disponíveis sugerem que os resultados estéticos, determinados por índices estéticos (predominantemente o escore estético rosa) e alterações posicionais da mucosa peri-implantar, podem ser alcançados para implantes de dente único colocados após a extração dentária. Imediata colocação de implantes (em osso tipo 1), no entanto, está associada a uma maior variabilidade nos resultados e uma maior frequência de recessão de > 1 mm da mucosa midfacial (oito estudos; intervalo de 9% a 41% e mediana 26% dos sites, 1 até 3 anos após a colocação) em comparação com a colocação inicial do implante (em osso tipo 2 e tipo 3) (2 estudos, nenhum local com recessão > 1 mm). Em dois estudos retrospectivos de implante imediato (tipo 1) com enxerto ósseo, a parede óssea facial não foi detectada na tomografia computadorizada de feixe cônico em 36% e 57% dos locais. Esses locais tiveram mais recessão da mucosa da face média em comparação com os locais com ossos faciais detectáveis. Dois estudos de colocação precoce de implantes (tipos 2 e 3) combinados com aumento ósseo simultâneo com GBR (aumento do contorno)

demonstraram uma alta frequência (acima de 90%) do osso facial visível na tomografia. Estudos recentes de colocação imediata (tipo 1) sem critérios de inclusão específicos, incluindo biótipo de tecido espesso e uma parede do alvéolo facial intacta, para reduzir o risco estético. Não havia critérios de seleção específicos para a colocação precoce do implante (tipo 2 e tipo 3). Sendo assim concluem que resultados estéticos aceitáveis, determinados por índices estéticos e alterações posicionais da mucosa peri-implantar, podem ser alcançados para implantes de dente único colocados após a extração dentária em maxila e mandíbula. A maioria dos estudos incluídos foram estudos transversais e de séries de casos que permitiram explorar tendências em resultados estéticos com várias abordagens cirúrgicas. Imediata (tipo 1) colocação de implantes está associada com uma maior variabilidade nos resultados e uma maior frequência de recessão de > 1 mm da mucosa midfacial (8 estudos; intervalo de 9% a 41% e mediana 26% dos sítios; 1 a 3 anos após a colocação) em comparação com a colocação inicial do implante (tipo 2 e tipo 3) (dois estudos; nenhum local com recessão > 1 mm). Em 2 estudos retrospectivos de implante imediato (tipo 1) com enxerto ósseo, a parede vestibular não foi detectada na tomografia computadorizada em 36% e 57% dos locais. Esses locais tiveram mais recessão da mucosa da face média em comparação com os locais com ossos faciais detectáveis. Dois estudos de colocação precoce de implantes (tipo 2 e 3) combinados com aumento ósseo simultâneo com GBR (aumento do contorno) demonstraram uma alta frequência (acima de 90%) da parede óssea facial visível na TCFC. Existe o risco de recessão da mucosa da face media quando feita a instalação imediata em osso tipo 1. Mas consideram importante serem feitas mais pesquisas para investigar os biomateriais mais adequados para a reconstrução do osso facial e a relação entre a estabilidade da mucosa em longo prazo e a presença / ausência do osso facial, a espessura do osso facial e a posição da crista facial óssea.

NOELKEN *et al.* (2017) realizem um estudo prospectivo que analisa a manutenção do suporte ósseo marginal, a taxa de sobrevivência e a estética dos tecidos moles após um seguimento de pelo menos 5 anos em torno de implantes OsseoSpeed™ (Dentsply Sirona Implants, Mannheim, Alemanha) colocados e restaurados imediatamente na zona estética da maxila, usando uma abordagem sem retalho. O estudo foi feito em 21 pacientes do quais tiveram 37 implantes

instalados em alvéolo fresco, seguidos de provisionalização imediata com ou sem deficiência do osso vestibular através de uma abordagem sem retalho. Os quais possuíam defeito ósseo foram preenchidos com fragmentos ósseos autógenos. O parâmetro de resultado primário deste estudo foi à estabilidade óssea marginal durante o implante, conforme refletida pela altura óssea marginal interproximal e a dimensão da parede óssea vestibular. Os parâmetros secundários foram o sucesso do implante, assim como a estética peri-implantar dos tecidos moles, o Pink Esthetic Score (PES). Dois pacientes com quatro implantes retiraram-se do estudo, e os restantes 33 implantes ainda estavam em funcionamento em um período de seguimento de 68 meses. Todos foram acompanhados após a entrega prótese em 1, 2 e 5 anos. A altura do osso marginal foi em média de 0,04 mm coronal ao ombro do implante. A espessura das lamelas ósseas do rosto aumentou significativamente entre o pré-operatório e 1 ano de seguimento ( $p = 0,002$ ) e depois permaneceu estável. No segmento de 5 anos mostraram perda óssea  $< 1$ mm. Mucosa obteve melhora de 1 mm. O nível ósseo marginal interproximal médio foi de  $0,74 \pm 0,85$  mm na inserção ( $n = 32$ , variação de -0,57 a 2,67 mm) para  $0,04 \pm 0,65$  mm nos 5 anos de seguimento ( $n = 33$ , intervalo de -1,37 a 1,19 mm). A altura do osso marginal foi em média de 0,04 mm coronal ao ombro do implante. A espessura das lamelas ósseas faciais foi medida a 1, 3 e 6 mm apical e aumentou significativamente entre o pré-operatório e 1 ano de seguimento ( $p = 0,002$ ) e depois permaneceu estável. Dentro de 5 anos de seguimento, 24 dos 33 implantes estavam clinicamente estáveis, livres de sinais e sintomas, e mostraram perda óssea menor que 1 mm. A média das taxas de PES melhorou ligeiramente, de 10,7 no pré-operatório para 11,7 no último seguimento ( $p = 0,02$ ). Dentro de 5 anos de seguimento, 24 dos 33 implantes estavam clinicamente estáveis, livres de sinais e sintomas, e mostraram perda óssea menor que 1 mm. A média das taxas de PES melhorou ligeiramente, de 10,7 no pré-operatório para 11,7 no último seguimento ( $p = 0,02$ ). Dentre as limitações deste estudo de acompanhamento de 5 anos, pacientes de reabilitação de dentes únicos ou múltiplos podem ser tratados com um resultado estético favorável usando a colocação imediata do implante e a abordagem de provisionalização, mesmo quando há gaps que precisam ser preenchidos. Embora os níveis ósseos interproximais tenham sido bastante estáveis no ombro do implante, 27% dos implantes revelaram um nível ósseo marginal superior a 1 mm

apical ao ombro do implante no aspecto interproximal ou vestibular. No entanto, essa redução não afetou o PES até o momento.

LEVINE et. al (2017) realizam um estudo que nos fornece 10 chaves necessárias para ter sucesso em implantes imediatos, instalados dentro do sextante maxilar anterior. Através de inúmeras pesquisas, englobam em seu estudo o planejamento, o tratamento e a substituição de dentes sem salvação na região anterior. Para substituições de dente único, o resultado estético depende da simetria da forma do dente e do contorno dos tecidos moles com os dentes naturais contralaterais. Nesse sentido, fatores que responsabilizam o cirurgião são críticos. Qualquer tratamento em área estética envolve um risco e complicação, porém, utilizando o sistema SAC (classificação direta, avançada e complexa) que foi desenvolvido para auxiliar clínicos a na conquista da excelência em tratamentos de implantes imediatos em zona estética, é possível selecionar casos passíveis de sucesso seguindo fielmente este 10 passos chaves. 1. Devem-se avaliar os riscos estéticos que envolvem o caso específico planejado, considerando a linha do sorriso e estabelecendo uma análise abrangente do local, espessura e largura do tecido mole e duro, juntamente com o biótipo gengival do paciente; 2. Exames tomográficos devem ser realizados a fim de obter uma imagem para estudos tridimensionais do caso; 3. Técnicas de extração minimamente invasivas e sem retalho devem ser consideradas. A confirmação de uma parede vestibular e palatina intacta é necessária para o procedimento; 4. Instalação de implante plataforma Switched, respeitando sua trajetória tridimensional permitindo assim uma restauração provisória aparafusada; 5. Utilização de implantes mais estreitos, variações entre 3,3mm a 4,3mm, deixa um espaço de no mínimo 2 mm entre o implante e a tabua vestibular, que uma vez preenchida com osso é suficiente para prevenir a futura recessão da mucosa nesta região; 6. Preenchimento do gap como dito no item anterior; 7. Enxerto de tecido mole. Eles também recomendam o espessamento da mucosa fina antes da instalação do implante, convertendo o biótipo de tecido fino em espesso, conseguindo uma conversão do biótipo; 8. Preservação do perfil de emergência que é conquistado com uma restauração provisória anatômica, garantindo a correta posição tridimensional do implante dentário, sendo isto crucial para desenvolvimento da zona de transição entre provisório e coroa definitiva; 9. Utilização da técnica do coping personalizado para

conquistar maior fidelidade de moldagem do aspecto final conquistado do perfil de emergência; 10. Utilização de coroa aparafusada. A finalidade deste estudo é guiar o clínico e auxiliar no planejamento e execução de tratamentos em zona estética para conquistar o sucesso e previsibilidade esperada neste tipo de procedimento.

GOMES *et al.*, (2017) descrevem um caso clínico de extração dos elementos 11 e 21 onde implantes dentários (Cone Morse Alvim, 3,5 x 13mm, Neodent®, Curitiba, Brasil) foram imediatamente colocados e ao obter travamento maior que 40N/cm<sup>2</sup>, foram carregados com provisórios feitos das coroas dos dentes recém-extraídos. O Gap remanescente da extração dentária foi preenchido com biomaterial composto de osso bovino inorgânico de grão fino para preservar o contorno gengival a longo prazo (Bonfill, grão fino, 0,5g, Bionnovation Biomedical, SP, Brasil). Radiografias e tomografia computadorizada foram utilizadas para acompanhar os resultados, que foram comparados com os achados atuais da literatura e os procedimentos ideais de reabilitação para preservar a arquitetura gengival original, garantindo estética de alta qualidade a médio e longo prazo.

KAN *et al.* (2018) fazem uma revisão de literatura para abordar tópicos relacionados à colocação imediata do implante e provisionalização de implantes unitários superiores, tais como: vantagens do procedimento sem retalho, que do ponto de vista biológico, a principal vantagem é a preservação do perióstio e do plexo supraperiostal e, conseqüentemente, o suprimento sanguíneo para o osso alveolar é mantido; a oportunidade de preencher o espaço entre o implante e o osso vestibular, autores descobriram que a reabsorção óssea foi reduzida em 20% nas áreas onde os biomateriais foram utilizados; aumento do tecido mole em implantes imediatos, independentemente do uso de enxertos ósseos, enxertos de tecido conjuntivo apenas espessam tecidos moles e, ao mesmo tempo, compensam a inevitável contração tecidual após a extração dentária, levando a ótimos resultados estéticos; vantagens estéticas; avaliação estética e resultados centrados no paciente; vantagens e desvantagens em relação a outras abordagens atrasadas; fornecer um protocolo clínico completo para a colocação imediata do implante e sua comprovação na área estética. Eles concluem que a implantação imediata e subsequente carga na área estética são grandes oportunidades na odontologia moderna, no entanto os resultados finais são influenciados por muitos fatores

cirúrgicos e protéticos como: o carregamento imediato influencia positivamente o resultado estético; os procedimentos sem retalho reduzem o desconforto cirúrgico, mas se faz necessário um clínico qualificado; é importante preencher o gap alveolar com biomateriais reabsorvível para evitar a reabsorção óssea após a extração dentária; no caso de um biótipo magro, sugere-se aumento de tecido mole. Para o sucesso clínico, a correta seleção do paciente para o caso se faz necessário, avaliando técnicas tardias ou imediatas conforme o tipo de paciente.

DENARDI *et al.* (2019) realizaram uma revisão sistêmica para avaliar a resposta óssea após a instalação imediata de um implante em alvéolo fresco na região de maxila anterior. Utilizaram meios eletrônicos para coleta de dados assim como também a literatura cinzenta. Consideraram passíveis de utilização artigos que avaliam a resposta do osso após uma recente extração e instalação imediata de um único implante, carregado ou não, na região de canino a canino superior, em todos os idiomas, sem restrições de data e follow-up mínimo de 6 meses após o procedimento. Assim obtiveram 3272 artigos, apenas 12 estudos preencheram os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão. As alterações ósseas foram avaliadas utilizando radiografias periapicais padronizadas e tomografia computadorizada (TCCB). Observaram que a maior limitação desta revisão sistemática é a falta de padronização para medir a espessura óssea vestibular ao longo dos estudos elegíveis. Em todos os estudos houve uma inevitável remodelação óssea marginal e vestibular após a extração dentária. Ensaios clínicos randomizados ainda são necessários.



### 3.2. Preservação e reconstrução alveolar

LINDEBOOM *et al.*, (2006) através de um estudo prospectivo, controlado e randomizado buscam determinar o sucesso clínico quando implantes são instalados em alvéolos com infecções periapicais. Cinquenta pacientes, divididos igualmente entre homens e mulheres, com idade média de 40 anos. Após aleatoriamente selecionados criaram um grupo para aqueles onde o implante (Dentsply Driadent CERAMED, Mannheim, Alemanha) foi imediatamente instalados (IP) após a extração, e outro grupo para aqueles que a instalação foi feita após a cura de 3 meses (DP) do alvéolo. Na região de maxila anterior foram instalados 32 implantes e 18 em região de pré-molares. Em todos os casos, o aumento da tabua óssea vestibular se fez necessário e 34 mentos e 16 enxertos de osso mandibular foram colhidos. Os valores de sobrevida, ou seja o quociente de estabilidade do implante (ISQ), estética gengival, perda óssea radiográfica, características microbiológicas de lesão periapicais foram avaliadas nos 2 grupos em intervalo de 6 meses e 1 ano. A média de reabsorção óssea mesial em 1 ano após a colocação do implante foi de  $0,49 \pm 0,11$  mm no grupo IP versus  $0,52 \pm 0,16$ mm no grupo DP ( $p= 0,54$ ), enquanto a reabsorção distal foi  $0,53 \pm 0,12$ mm no IP contra  $0,52 \pm 0,14$ mm no grupo DP ( $p=0,79$ ). Em relação à regeneração papilar 61% do grupo IP teve uma gengival ideal versus 84% no DP. Nos dois grupo uma regeneração papilar de 72% foi observada. Os espécimes obtidos na cultura, as bactérias mais prevalentes foram *Fusobacterium nucleatum* (70%) e *Peptostreptococcus micros* (42%). Neste estudo apenas 2 implantes pertencentes ao grupo IP foram perdidos, correspondendo a taxa de sobrevida de 92% em comparação aos implantes DP que obtiveram 100%. Não apresentaram resultados significativamente diferentes em IP e DP para o ISQ, estética gengival, perda óssea radiográfica e características microbiológicas de lesão periapicais. Dentro dos limites do estudo, a colocação de implantes imediatos em substituição de dentes unitários com lesão periapical foi considerado um tratamento previsível. O sucesso do implante, ISQ, nível ósseo radiográfico em 1 ano de acompanhamento não estavam relacionados com a flora microbiana periapical. No entanto um protocolo de implante tardio pode ser considerada na zona estética devido à recessão gengival.

ZUFFETTI *et al.* (2013) neste estudo randomizado e controlado avaliam se a colocação de osso derivado de bovino adicional para aumentar horizontalmente a placa vestibular (enxerto interno e externo [IEG]) em implantes pós-extrativos únicos preservava melhor a crista alveolar, melhorando a estética, do que o simples preenchimento de alvéolo após a colocação do implante (ISGA). Através de um total de 78 pacientes, tratados em quatro consultórios privados italianos, necessitando de um único implante pós-extrativo imediato, com pelo menos 1 mm de gap ósseo após a inserção do implante e um osso vestibular preservado, tiveram o gap residual preenchido com osso bovino inorgânico (Bio-Oss, Geistlich Pharma, Wolhuse, Suíça). Dentre estes trinta e nove pacientes escolhidos aleatoriamente receberam acréscimo horizontal vestibular adicional de cerca de 2 mm de espessura com o mesmo substituto ósseo (grupo IEG) coberto com membranas reabsorvíveis de colágeno (Bio-Gide, Geistlich Pharma). Implantes foram submersos por 4 meses antes de serem carregados com coroas acrílicas provisórias. Coroas definitivas foram entregues após 6 meses. As medidas de resultado foram as falhas coroa / implante, complicações e estética registradas por avaliadores cegos 6 meses após o carregamento inicial, no momento da entrega das coroas definitivas. Seis meses após o carregamento inicial, oito pacientes desistiram, não completaram o tratamento ou foram tratados duas vezes e, portanto, tiveram que ser excluídos (quatro de cada grupo). Não houve diferenças estatisticamente significativas para falhas de implantes e complicações entre os dois grupos. Dois implantes falharam no grupo IEG versus 1 no grupo ISGA. Quatro complicações ocorreram, 2 em cada grupo. O escore estético médio do implante (IAS) foi 7,8 nos locais da ISGA e 8,0 nos locais do IEG. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ( $P = 0,492$ ; diferença 0,2 mm; IC95% -0,769, 0,369) para o escore IAS. O uso de osso bovino anorgânico adjuvante colocado vestibularmente em locais bucais preservados de implantes pós - extração imediatos pode não melhorar o resultado estético, no entanto, pesquisas adicionais são necessárias para confirmar ou rejeitar esses achados preliminares.

MOLON *et al.*, (2015) através de um caso clínico restabelecem a parede óssea vestibular após a colocação imediata de implante. O defeito do alvéolo foi corrigido com osso autógeno, e um enxerto de tecido conjuntivo foi removido da tuberosidade maxilar para aumentar a espessura, altura e largura do tecido ósseo e

gingival vestibular, seguido de provisionalização imediata da coroa durante a mesma operação. Paciente de 66 anos apresentou-se com incisivo central superior esquerdo com mobilidade e perda da parede óssea vestibular. A extração atraumática sem retalho foi realizada, e um implante imediato foi colocado no alvéolo de extração, seguido da preparação de uma restauração provisória imediata, utilizando neste caso o próprio dente da paciente. Posteriormente, foi realizada a reconstrução imediata da tábua óssea vestibular, utilizando-se a tuberosidade como sítio doador, para obtenção de enxertos de tecido ósseo e conjuntivo em bloco, além de osso particulado. Finalmente, a provisionalização imediata da coroa seguida de suturas simples foi realizada. Tomografia computadorizada de feixe cônico e radiografias periapicais foi realizada antes e após a cirurgia. Após 4 meses, foi realizada a coroa protética final. Após 2 anos de seguimento, obteve-se um resultado estético satisfatório com menor tempo de tratamento e morbidade. Mostram que o uso efetivo da reconstrução imediata da parede óssea vestibular para o tratamento de um dente sem esperança na área estética da maxila promove de forma eficiente, a harmonia da arquitetura gengival e óssea, recuperando estruturas anatômicas perdidas com largura e espessura suficientes e mantendo a estabilidade da crista óssea alveolar em um único procedimento.

DHIVAKAR *et al.*, (2017) relatam um caso de imediata colocação de implante junto com regeneração óssea guiada em mandíbula. Paciente do sexo masculino, 26 anos, com a presença de raiz residual na região do 42, onde após a exodontia minimamente invasiva, elegeram a instalação de um implante de 3,75mm X 11,5mm, e o gap foi preenchido com enxerto (Osseograft®) e recoberto por uma membrana reabsorvível (Healiguide®). Após 3 meses foi realizada abertura e feita uma restauração provisória, e assim após 3 meses uma prótese de cerâmica foi parafusa. Concluindo que a colocação imediata do implante é uma opção eficaz e veloz ao tratamento. Permite uma perda óssea mínima durante a cicatrização, contudo diz que esta vantagem tem suas limitações, enfatizando a necessidade de selecionar os casos para tal tratamento. Esta técnica não deve ser eleita quando há lesões periapicais, mal posicionamento dentário ou áreas com defeito ósseo. Mais estudos são necessários para avaliar a longevidade e sucesso em implantes imediatos.

### 3.3. Provisionalização imediata

GAPSKI *et al.*, (2003) realizam uma revisão literatura para avaliar (1) e analisar criticamente a corrente literatura disponível no domínio de carga do implante imediato e (2) tratar, com base em evidências científicas, fatores que podem influenciar esta modalidade de tratamento. Literatura publicada nos últimos 20 anos foi selecionada e analisada. As vantagens e desvantagens associadas com carregamento do implante imediato foram analisadas. Os fatores que podem influenciar o sucesso de carga imediata do implante, incluindo a seleção do paciente, tipo de qualidade óssea, comprimento do implante exigido, micro- e macroestrutura do implante, a habilidade cirúrgica, a necessidade de atingir a estabilidade / controle primário de força de oclusão, e orientações prótese, foram analisadas e discutidas. Vários estudos demonstraram a viabilidade e a previsibilidade desta técnica. No entanto, a maioria destes artigos foi baseada em dados retrospectivos ou casos não controlados. As taxas de sucesso encontradas para carga imediata em endêntulos variam de 87 a 98% já para os de carga tardia ficaram com 97,5%. Para as próteses de arcada completa a taxa de sucesso média ficou com 93% para carga imediata, e 97% para carga tardia. Nos trabalhos que relatam casos de dentes únicos os valores médios ficaram 94% para os de carga imediata e 96% para os tardios. A carga imediata do implante alcançou taxas de sucesso semelhantes às relatadas na abordagem de dois estágios atrasados; A estabilidade primária do implante é um fator-chave a considerar antes de tentar o carregamento imediato do implante; Fatores relacionados à cirurgia, ao hospedeiro, ao implante e à oclusão podem influenciar os resultados da carga imediata do implante; São necessários estudos para entender a possibilidade de carregamento imediato do implante em pacientes que fazem uso de medicamentos, osteoporóticos e fumantes, bem como aqueles que têm outras doenças sistêmicas comprometedoras. Os estudos futuros, de preferência randomizados, estudos longitudinais em perspectiva, são certamente necessários antes que esta abordagem pode ser amplamente utilizada. Randomizado, prospectivo, ensaios humanos longitudinais paralelos - armados são principalmente baseados em resultados de curto prazo e de seguimento de longo prazo ainda são escassos neste campo. No entanto, a partir da literatura disponível, pode-se concluir que

localizações anatômicas, desenhos de implantes e diretrizes protéticos restritas são fundamentais para garantir resultados de sucesso. Os estudos futuros, de preferência randomizados, estudos longitudinais em perspectiva, são certamente necessários antes que esta abordagem possa ser amplamente utilizada.

SCHNEIDER *et al.*, (2010) no presente estudo avaliam as alterações dimensionais dos tecidos peri-implantar obtidos por implante, aumento de tecido ósseo e tecido mole, reconstrução protética em 1 ano de função, utilizando um novo método não invasivo para medidas volumétricas. Em 16 pacientes, o incisivo central ou lateral superior foi provisionalizado com uma coroa única apoiada em implante. As impressões foram realizadas antes (t1), após a colocação do implante com regeneração óssea guiada utilizando DBBM e uma membrana de PTFE (t2), após o aumento dos tecidos moles (t3), imediatamente após a colocação da coroa (t4) e 1 ano depois (t5). Os modelos de gesso foram digitalizados opticamente e superpostos digitalmente, permitindo uma análise qualitativa e quantitativa das alterações do contorno do tecido peri-implantar labial. Além disso, o comprimento da coroa e a altura da papila foram medidos na colocação da coroa (t4) e após um ano (t5). Resultados: 15 pacientes estavam disponíveis para recall após 1 ano. Durante a terapia, um ganho médio na distância na direção labial de 1,27 a 0,67mm foi observado após os procedimentos cirúrgicos. Um ano após a inserção da coroa, uma perda média de 0,04 a 0,31mm na direção labial foi registrada. Durante o mesmo período, o comprimento da coroa aumentou em média 0,22 a 0,57mm e a altura da papila em 0,07 a 0,61mm. O grau e padrão de mudança de tecido após a inserção da coroa foram altamente variáveis entre os indivíduos, independentemente da quantidade e qualidade dos tecidos previamente aumentados. Concluíram que as técnicas cirúrgicas utilizadas foram eficazes no aumento do volume tecidual; Eles resultaram em um ganho médio no volume de tecido de 1,3mm na região *periimplante* labial; O volume aumentado de tecido permaneceu estável em um alto grau dentro de um ano após a inserção da coroa. Uma perda média de 0,04 mm foi medida; Uma recessão gengival média de 0,2 mm foi registrada durante o período de observação. A altura média da papila permaneceu inalterada durante o período de observação. O método selecionado para análise de mudanças de volume mostrou-se facilmente aplicável. Os procedimentos clínicos foram eficazes em

aumentar o volume de tecido peri-implantar que permaneceu estável em um alto grau dentro de um ano após a inserção da coroa.

RAES et. al (2011) objetivam documentar em seu estudo a dinâmica de tecidos moles após tratamento com implante imediato (IIT) e o tratamento de implante convencional (TCI) na maxila anterior. A seleção de pacientes seguiu o critério de necessidade de implantes únicos de titânio quimicamente tratados e modificados (Astra Tech AB, Osseospeedt, Mo ildal, Suécia), maiores de idade, remanescente dentário mínimo de 20 dentes, boa higiene oral, qualidade de tecido mole no dente em questão, volume ósseo adequado. Consideraram pré-requisito cirúrgico para a instalação do implante volume ósseo adequado e níveis ideais de tecido mole, para IIT paredes do alvéolo intactas e biótipo gengival espesso. Torque de instalação mínimo de 25Ncm foram exigidos para entrar no estudos, afim de ser possível a instalação de uma coroa provisória acrílica cimentada. Em nenhum dos casos utilizaram enxerto ósseo ou conjuntivo. Os níveis ósseos, papilas e os níveis de tecido mole foram monitorados em intervalos regulares de 4, 12, 26 e 52 semanas de acompanhamento. O resultado estético foi avaliado após 1 ano usando o escore estético rosa (PES) e o escore estético branco (WES). Neste estudo tiveram dezesseis pacientes (10 homens, seis mulheres, com idade média de 45 anos) que receberam um implante imediato e 23 pacientes (12 homens, 11 mulheres, com idade média de 40 anos) tiveram a cirurgia de implante convencional. Um implante imediato falhou na fase inicial de cicatrização. A média do nível ósseo da interface implante / pilar foi de 0,85mm para IIT e 0,65mm para ITE após 1 ano (p50,144). As papilas mesiais mantiveram-se estáveis ao longo do tempo. Perda mínima de papilas distais ocorreu após IIT (0,38 mm) e uma tendência de crescimento foi observada após o TCI (0,60 mm). Os tecidos moles vestibulares permaneceram estáveis ao longo do tempo após o IIT, com apenas 7% apresentando recessão avançada (41 mm). A recessão vestibular significativa ocorreu após o TCI ( -1mm ). No geral, 24% foram falhas estéticas (PES<8 e / ou WES<6) e 8% apresentaram um resultado (quase) perfeito (PE<12 e WES>9). O restante (68%) demonstrou estética aceitável. Implantes imediatos demonstraram níveis razoavelmente estáveis de tecido mole vestibular, e uma minoria de casos mostraram recessão avançada. Independentemente do momento da colocação do

implante, as falhas estéticas parecem ser bastante comuns e apenas uma minoria estrita pode mostrar perfeição.

VAN NIMWEGEN *et. al.*, (2016) através de um estudo retrospectivo avaliam o resultado do tratamento em médio prazo da colocação imediata de implantes únicos e imediatamente provisionalizados na zona estética do sorriso em relação aos parâmetros de tecido peri-implantar duros e mole. Foram analisados entre o período de 1 de janeiro de 2006 e 1 de abril de 2013 em clinica privada de referencia em Amsterdã, Holanda. Critérios de inclusão no estudo, pacientes com falha de um dente na região de maxila anterior, boa higiene, sem perda de tecido mole, nível ósseo marginal vestibular máxima de 3mm apicalmente no zênite do dente a ser removido, estabilidade primaria na instalação do implante, período de follow-up de pelo menos 1 ano após a coroa definitiva. Cinquenta e um pacientes de um total de 64 poderiam ser examinados e acompanhados. Radiografias foram feitas na fase de colocação, após coroa definitiva e nas consultas de acompanhamento. Também avaliaram tecido mole, satisfação dos pacientes e escore estéticos dos profissionais foi medido nos acompanhamentos. Dois implantes (n = 2) foram perdidos dentro de 3 meses após a colocação do implante devido a uma falha na osseointegração. Ambos os pacientes receberam retratamento com uma técnica de implante de dois estágios, e após uma fase de cura de 3 meses, uma coroa provisória foi fabricada, e após 6 meses, a coroa definitiva foi colocada. Sobrevivência do implante foi de 96,9% (faixa de 1 a 7 anos) após um período médio de acompanhamento de 4 anos após a colocação do implante. Na colocação definitiva da coroa, a média da perda de nível foi 0,25mm. A média da perda do nível ósseo marginal após a coroa foi de 0.06mm após a média de acompanhamento de 4 anos. Os índices de placa, índice de sangramento e índice gengival foram baixos. A satisfação dos pacientes foi avaliada como muito alta: 9.0. O escore estético dos profissionais foi de 16 a 49. A partir deste estudo pode-se concluir que a colocação imediata de implantes seguida de provisionalização imediata resultou em uma alta taxa de sobrevida, perda óssea peri-implantar mínima, estética muito boa e pacientes satisfeitos após um período médio de acompanhamento de 4 anos.

WEIGL e STRANGIO *et al.* (2016) através de uma revisão de literatura buscam avaliar sistematicamente o impacto dos implantes de dente único

imediatamente instalados e restaurados (IIPR) no tecido duro e mole e identificar parâmetros clínicos que influenciam seus resultados. Realizaram buscas eletrônicas e manuais de janeiro de 2000 a setembro de 2015, considerando somente artigos na língua inglesa. Ensaios clínicos em humanos com pelo menos 10 participantes e que relataram resultados de tecidos duros e moles foram avaliados. Foram considerados estudos randomizados, ensaios clínicos controlados, prospectivos e comparativos. Analisaram os seguintes parâmetros clínicos: tipo de implante, estabilidade primária, biótipo gengival, cirurgia sem retalho, extração dentária, arranjo do implante, enxerto de alvéolo, o gap entre o implante a parede do alvéolo e o protocolo de carga. Um total de 411 (65,56%) implantes foi instalado sem retalho e 215 instalados após levantamento de retalho mucoperiostal. Cinco estudos definiram levantamento de retalho mucoperiostal como parte obrigatória do protocolo cirúrgico. A média do espaço remanescente entre a superfície do implante e a parede alveolar, o chamado "Gap", foi relatado para 170 implantes variando de 1,38 mm a 2,25 mm. Duzentos e um locais de implantes não foram enxertados, 405 foram enxertados, principalmente com substitutos ósseos. Em 419 implantes, foi atingido um torque de inserção mínimo > 32 Ncm ou um valor ISQ > 60; para 53 implantes, um torque de inserção de 25 Ncm foi aceito. Cicatrização pós-inserção com oclusão não funcional ocorreu para 97,8% dos implantes. As coroas unitárias de porcelana foram inseridas 3 a 6 meses após a colocação do implante. O IIPR resultou em um alto sucesso (97,96%) e taxa de sobrevivência (98,25%) após um período médio de acompanhamento de 21,2 meses. O biótipo de tecido mole foi avaliado em 379 (60,5%) sítios como espessos. O osso crestal médio e as alterações do nível médio da mucosa interproximal foram inferiores a 1 mm em comparação com o valor basal. A alteração do nível da mucosa *periimplante* média facial foi inferior a 0,95 mm. Este nível foi alcançado para os biótipos de tecidos moles grossos e finos, sem diferença significativa. Apenas em um estudo os biótipos finos mostraram uma recessão significativamente maior. Assim este estudo revelou resultados promissores para implantes imediatamente colocados e imediatamente restaurados (IIPR) na região anterior da maxila. Cirurgias sem retalho e a ausência de enxerto na região favorece o resultado. No entanto, é necessária uma seleção rigorosa de pacientes.

OLIVEIRA et. al (2016) realizou uma revisão sistemática e meta análise da literatura, sobre as taxas de sobrevida de implantes dentários com carga imediata



utilizando torque de inserção de 30 Ncm. Foi encontrado o total de 589 estudos, que passaram por um protocolo de exclusão quando não se enquadravam totalmente ao tema em questão: Carga imediata em 48 horas com travamento de 30Ncm em trabalhos realizados até setembro de 2014 com pacientes maiores de 18 anos. Assim, um total dos 6 estudos preencheram os critérios de seleção e foram submetidos à análise qualitativa. Todos os trabalhos foram realizados na Itália. O desfecho primário inclui a sobrevivência do implante e, secundário foram falhas da prótese, alterações radiográficas do nível ósseo marginal e complicações pós-operatórias. O torque de inserção foi medido durante o ajuste do implante dentário usando um dispositivo eletrônico (OsseoCare, Nobel Biocare, Suíça). Dentre todos os ensaios clínicos, 31 implantes dentários foram inseridos com torque de inserção de 30Ncm e colocado carga imediatamente e apenas um implante falhou no acompanhamento, o que constitui uma taxa de sobrevida de 96,8% para este tipo de implante dentário. Uma redução no osso periférico peri-implantar foi relatada em todos os estudos revisados. Nenhuma complicação pós-operatória foi relatada em qualquer estudo. Um estudo relatou a ocorrência de peri-implantite e um ensaio clínico descreveu recessão gengival após a colocação do implante. Cinco estudos relataram falhas na prótese. Em outras palavras, os estudos parecem ter heterogeneidade metodológica. Assim, não foi possível estabelecer uma síntese quantitativa dos dados, tornando a meta-análise impossível. Revisões sistemáticas anteriores relatam o uso de implantes dentários (carga imediata ou não) com excelentes resultados clínicos, satisfação do paciente e alta taxa de sobrevida. No entanto, permanece uma lacuna no conhecimento atual sobre o torque mínimo de inserção necessário para implantes submetidos ao carregamento imediato.

STANLEY et. al, (2017) apresentam um estudo clínico prospectivo com resultados clínicos de implantes unitários cônicos (Anyridge, Megagen, Gyeongsang, Coréia) com desenho de rosca com ponta de faca e uma superfície nano estruturada (Xpeed®) incorporada em cálcio, carregados imediatamente em alvéolos frescos e cicatrizados em região anterior de maxila. Critérios de inclusão que utilizaram: pacientes com necessidade de um a quatro dentes gravemente comprometidos em região de pré-molar a pré-molar de maxila; boa higiene e saúde sistêmica; maioria e dentição em arco oposto. 34 pacientes foram selecionados e 43 implantes foram instalados. Todos realizaram exames radiográficos previamente

para o planejamento. A estabilidade primária foi medida por meio de análise de frequência de ressonância (RFA) com instrumento qualificado (Osstell Mentor®; Osstell, Integration Diagnostic, Suécia) e o valor médio de ISQ (coeficiente de estabilidade do implante) foram calculados para cada implante. Apenas 2 implantes foram reprovados devido ao ISQ < 60, o que não permitiu sua carga imediata, mas sim tardia. De fato, nenhuma dor / desconforto pós-operatório e / ou edema / inchaço ocorreu após a cirurgia; além disso, nenhuma mucosite periimplantar ou periimplantite foi registrada durante todo o período de acompanhamento, e a perda óssea marginal foi <1,5mm em todos os implantes. A taxa de sucesso dos aprovados após 1 ano foi de 100%. Todos os implantes tiveram carga e acompanhados em intervalos de 4 em 4 meses pelo período de 1 ano após a colocação das coroa definitivas. Acreditam que os implantes inseridos neste estudo levaram a resultados positivos com altas taxas de sobrevida (100%) e sucesso (95,2%). Mas estudos a longo prazo devem ser realizados em uma amostra maior de pacientes (e possivelmente incluindo dispositivos colocados e imediatamente carregados no posterior maxila) serão necessários antes de tirar conclusões mais específicas.

TONETTI *et al.*, (2017) realizam um ensaio clínico randomizado multicêntrico e multinacional, simples cego, para comparar a colocação imediata e tardia do implante após a extração do dente. Comparar a necessidade de aumento ósseo, complicações cirúrgicas, resultados periodontais, radiográficos, estéticos e relatados pelos pacientes em indivíduos que receberam implante no momento da extração (implante imediato) ou 12 semanas depois. Neste artigo relatam os resultados cirúrgicos e de 1 ano em termos de resultados clínicos, estéticos e do paciente, bem como avaliação inicial de parâmetros radiográficos de 3 anos. Sujeitos que necessitavam de extração de dente único nas áreas anterior e pré-molar foram recrutados em sete consultórios particulares. Com base em critérios pré-especificados, o Gap entre a cavidade de extração e a superfície do implante foram preenchidas com enxerto de substituição óssea (Bio-Oss Geistlich AG, Lucerne, Suíça) e cobertas com uma membrana de colágeno (Bio-Gide Geistlich AG, Lucerne, Suíça). A mesma abordagem regenerativa foi usada no grupo de colocação de implantes tardio. Sujeitos que necessitavam de extração de dente único nas áreas anterior e pré-molar foram recrutados em sete consultórios

particulares. A posição do implante e a escolha da plataforma foram conduzidas de forma restaurativa. A realização do implante imediata foi inviável em 7,5% dos casos. Um total de 124 indivíduos foi randomizado. Um implante foi perdido no grupo dos imediatos e, 72% precisaram de aumento ósseo comparado com 43,9% para os tardios ( $p = 0,01$ ), enquanto falha da ferida ocorreu em 26,1% e 5,3% dos casos, respectivamente ( $p = 0,02$ ). Em 1 ano, o Implante imediato apresentou profundidades de sondagem mais profundas ( $4,1 \pm 1,2$  mm versus  $3,3 \pm 1,1$  mm,  $p < 0,01$ ). Uma tendência para maior perda óssea radiográfica foi observada no implante imediato ao longo do período inicial de 3 anos (tendência de  $p < 0,01$ ). Escores estéticos inadequados rosa foram obtidos em 19% dos casos de implante tardio e em 42% dos IMI ( $p = 0,03$ ). Nenhuma diferença nos resultados relatados pelos pacientes foi observada. Assim entendem em seu estudo que a colocação imediata do implante não deve ser recomendada quando a estética é importante, o implante imediato deve ser limitado a casos selecionados. Um acompanhamento mais longo é necessário para avaliar as diferenças nas taxas de complicações.

MAGANO *et al.* (2017) realizam um estudo prospectivo multicêntrico para avaliar a sobrevida, complicações e perda óssea marginal peri-implantar (MBL) de implantes unitários em locais cicatrizados ou alvéolos fresco, submetidos a carga funcional imediata. Os critérios de inclusão foram colocação de dentes únicos em tomadas de pós-extração ou locais totalmente cicatrizados, e altura e largura óssea suficiente para colocar um implante de pelo menos 3,5mm de diâmetro e 10,0mm de comprimento; maiores de 18 anos; bom estado de saúde geral. Os implantes utilizados neste estudo possuem característica cônica, com fios auto-cortantes, hexágono interno e uma conexão cônica de 5mm de profundidade na comutação da plataforma (AnyRidge, KnifeThread, Megagen). Um total de 46 pacientes foi elegível para o estudo, e nestes colocados 57 implantes (38 maxilares, 19 mandíbulas). Destes, 10 implantes foram colocados em tomadas de pós-extração. Um implante falhou, em um local cicatrizado, dando uma taxa de sobrevida global de 2 anos baseada em pacientes de 97,6%. A incidência de complicações biológicas foi de 1,8%; as complicações protéticas foram de 7,5%. A MBL peri-implantar foi de  $0,37 \pm 0,22$  mm (locais cicatrizados:  $0,4$  mm  $\pm 0,22$ ; alvéolos pós-extração:  $0,3$  mm  $\pm 0,22$ ). Com este estudo eles afirmam ser possível validar a hipótese de que a carga funcional imediata de implantes unitários poderia representar um procedimento

seguro e eficaz, caracterizado por altas taxas de sobrevida, e baixa incidência de complicações. Estudos de acompanhamento em longo prazo em uma amostra maior de pacientes são necessários para confirmar esses resultados.

DONOS *et al.* (2018) realizam um ensaio clínico, randomizado, controlado e simples cego que objetiva determinar o efeito da provisionalização não-funcional imediata de implantes de nível ósseo de dente único com superfície hidrofílica na preservação de níveis ósseos radiográficos e nos desfechos clínicos aos 5 anos de função. Dos 24 pacientes originalmente recrutados, foi realizada a instalação do implante (SLActive®, Institut Straumann AG, Basileia, Suíça) em locais cicatrizados nos então selecionados 16 pacientes, que assim, foram divididos em grupos: implantes imediatamente provisionalizados com uma coroa temporária não oclusiva (grupo de teste,  $n = 7$ ), ou deixou sem uma coroa (grupo controle,  $n = 9$ ). Em ambos os grupos, a restauração definitiva foi realizada 16 semanas após a colocação do implante. Os parâmetros radiográficos e clínicos foram avaliados aos 36, 48 e 60 meses após a colocação do implante, juntamente com as taxas de sobrevivência e sucesso do implante. Os resultados estéticos foram medidos com o Papilla Fill Index (PFI) e o Pink Esthetic Score (PES). O estudo apresentou que aos 60 meses, perda óssea peri-implantar semelhante foi observada nos grupos teste ( $-0,42 \text{ mm} \pm 0,17 \text{ mm}$ ) e controle ( $-0,37 \text{ mm} \pm 0,35 \text{ mm}$ ). A tendência para um melhor resultado estético da carga do implante para os subseqüentes acompanhamentos foi notada em ambos os grupos. A sobrevivência do implante acumulado foi de 100% durante todo o período do estudo. Nenhuma falha estrutural do implante foi registrada. As razões para não preencher os critérios no grupo controle foram  $\text{PPD} > 5 \text{ mm}$  com ou sem associação de BOP ou perda óssea radiográfica  $> 1,5 \text{ mm}$ . Todos os pacientes que não preencheram os critérios de sucesso eram não-fumantes. Ambos os grupos apresentaram altos níveis de sobrevivência e sucesso de implantes de longo prazo. Em conclusão, este estudo apoia a provisionalização imediata não funcional como uma opção viável para o tratamento de implantes de dente único na área estética. Embora a provisionalização imediata possa estimular uma maior remodelação óssea interproximal e perda óssea dentro dos primeiros 2-3 anos de função, em longo prazo, os níveis ósseos *periimplantes* tendem a se estabilizar e a atingir valores comparáveis ao carregamento convencional. No entanto, o pequeno tamanho da

amostra não permite inferência estatística aos 60 meses de acompanhamento e estudos futuros com alimentação adequada são garantidos.

#### 4. DISCUSSÃO

Os implantes dentários tornaram-se uma modalidade de tratamento aceita pela comunidade científica para pacientes total e parcialmente desdentados. O protocolo convencional para este tratamento é a reabilitação em 2 estágios, considerada a mais eficiente para minimizar os riscos de falha dos implantes. Recomenda-se a colocação do implante em locais cicatrizados, respeitando o período de osseointegração de 3 a 6 meses, para então finalizar com uma peça protética com carga e função. (OLIVEIRA *et al.*, 2016) No entanto este protocolo não agrada aos pacientes que buscam soluções mais rápidas, com resultados estéticos imediatos e menos visitas ao dentista. Assim uma abordagem mais curta foi desenvolvida para trazer novas soluções a estes pacientes (GAPSKI *et al.*, 2003).

Qualquer tratamento em área estética ou não envolve um risco e complicação, de acordo com GAPSKI *et al.*, (2003) a correta seleção do paciente, tipo e qualidade óssea, comprimento do implante, habilidade cirúrgica do profissional e design do implante são fundamentais para tais resultados. Porém, LEVINE *et al.* (2017), relatam em seu estudo ser possível selecionar casos passíveis de sucesso ao seguir fielmente 10 passos chaves. Inicialmente devem-se avaliar exames tomográficos para realizar o planejamento adequado. Uma primeira solução para agilizar o protocolo tradicional em 2 fases está associada a possibilidade de no ato da extração dentária, o alvéolo fornecer osso remanescente suficiente para a instalação imediata do implante dentário, pelo menos 10mm e 6 mm de altura e 5mm e 6mm de largura para a maxila e a mandíbula respectivamente (SAKKA *et al.*, 2012). Considerando alcançar sucesso estético previsível, se faz necessário uma extração atraumática e sem retalho, (CHU *et al.*, 2012; WEIGL e STRANGIO *et al.*, 2016; NOELKEN *et al.*, 2017; KAN *et al.*, 2018) e o gap formado entre o implante e a tábua óssea deve ser totalmente preenchido com enxerto ósseo e recoberto por uma membrana reabsorvível (ZUFFETTI *et al.*, 2013; GOMES *et al.*, 2017; DHIVAKAR *et al.*, 2017; TONETTI *et al.*, 2017). Avaliando a resposta óssea após a instalação do implante DENARDI *et al.*, (2019), relata que em todos os estudos (100%) apresentam uma inevitável remodelação óssea margina e vestibular após a extração dentária. 'KAN *et al.* (2018) ainda reforça que as vantagens de realizar um procedimento sem retalho, que do ponto de vista biológico, consiste na preservação

do periósteo e do plexo suprapariosteal e, conseqüentemente, o suprimento sanguíneo;

No ensaio clínico randomizado de TONETTI *et al.*, (2017) ele relata não ser recomendada a colocação imediata do implante quando a estética é primeira escolha de resultado, apresentando dados para o implante imediato como inviável em 7,5% dos casos, onde precisou de aumento ósseo em 72% comparado com 43,9% nos tardios;. Assim como DENARDI *et al.* (2019) em sua revisão sistema encontra limitações na padronização para medir espessura óssea vestibular ao longo dos estudos, mostrando uma inevitável remodelação óssea marginal e vestibular após a extração dentária, o que deve ser considerada ao realizar a instalação de implantes em alvéolo fresco.

Com todos os variáveis presentes para o sucesso do implante imediato, seu travamento nesse osso remanescente, a estabilidade primária, é avaliada pela análise de frequência de ressonância (RFA) e medida a capacidade de amortecimento, onde nos fornece um coeficiente de estabilidade do implante (ISQ). A estabilidade primária para carga imediata em implantes unitários, JAVED & ROMANOS (2010) mostraram 100% de taxa de sucesso em locais cicatrizados comparado a instalação em alvéolos frescos obtiveram 92% de taxa de sucesso. SIMUNEK *et al.*, (2012) em seu estudo clínico prospectivo separa 3 grupos com ISQ < 68, ISQ 68 a 7 e ISQ > 72 para serem analisados estatisticamente. Assim perceberam que implantes com baixa estabilidade primária mostraram um aumento significativo na estabilidade durante a cicatrização, em contraste aos implantes com uma elevada estabilidade primária que perderam ao longo do tempo. Entretanto um ISQ mínimo de 60 deve ser considerado na instalação de uma restauração provisória imediata (WEIGL e STRANGIO *et al.*, 2016; STANLEY *et al.*, 2017).

O aprimoramento do desenho e morfologia dos implantes atualmente encontrados possui um papel importante quando o assunto é implante imediato. Santos *et al.*, (2009) avalia em seu estudos implantes cônicos e cilíndricos, com diferentes tratamentos de superfície (usinados, condicionados com ácido e anodizados). Obtendo como resultado um torque de inserção para os usinados menores do que os implantes tratados. A diferença entre os implantes clínicos e

cônicos se explica pela diferente área de superfície de contato entre a geometria da rosca desses implantes. Valores para torque máximo de inserção dependem da geometria, forma, rosca e rugosidade do implante; Implantes tratados apresentam maior rugosidade, coeficiente de atrito e torque de inserção do que usinados; superfícies tratadas tiveram maior torque e ISQ do que os usinados e implantes cônicos tratados requerem maior torque de inserção. Ao levar em consideração o comprimento e diâmetro dos implantes OLATE *et al.*, (2010) realiza um estudo com 3 comprimentos e 3 diâmetros e obtêm taxa de sobrevida de 96,2%. No diâmetro estreito encontrou uma perda de 5,1%; regulares 3,8%; e calibroso 2,7%. Em relação ao comprimento a perda nos curtos foi de 9,9%; longos 3,4%; médios 3,0%. Concluiu que a perda precoce dos implantes é associada aos implantes de curto comprimento, assim como não observaram essa relação quando se trata de qualidade óssea ou diâmetro dos implantes. STANLEY *et al.* (2017) utilizando implantes cônicos com desenho de ponta de faca e superfície nano estruturada carregados imediatamente em alvéolos frescos apresentaram taxa de sobrevida de 100% e de sucesso 95,2% que apenas foi reduzida devido a 2 implantes que no ato da instalação apresentaram ISQ menor que 60, o que descartou a possibilidade de carga imediata, mas sim tardia. Apesar de um trabalho bem elaborado, consideram necessários estudos a longo prazo e relatando tal procedimento em região posterior.

Ao fazer um implante imediato, técnicas de enxerto ósseo se fazem necessários quando o assunto é previsibilidade estética. ZUFFETTI *et al.*, (2013) em seu estudo randomizado compara a colocação de enxerto ósseo bovino no gap entre o implante com o aumento horizontal da placa vestibular associada ao preenchimento interno (gap) em alvéolos frescos, a fim de avaliar a preservação da crista alveolar. O que foi observado é que o enxerto na tábua vestibular coadjuvante ao preenchimento alveolar pode não melhorar o resultado estético, ficando esta como alternativa opcional para o profissional associar ao seu planejamento. Em contrapartida MOLON *et al.*, (2015) em seu caso clínico restabelecem a parede óssea vestibular após a colocação imediata do implante, associando enxerto de osso autógeno e tecido conjuntivo seguido de provisionalização imediata durante o mesmo ato cirúrgico. Mostram que esta técnica de enxertia é efetiva na reconstrução alveolar nessa região promovendo de forma eficiente a harmonia da arquitetura gengival e óssea, recuperando estruturas anatômicas perdidas como largura e



espessura suficientes, permitindo uma perda óssea mínima durante a cicatrização. DIVAKHAR *et al.*, (2017), segue o mesmo protocolo clínico atraumático, entretanto realizando na região de mandíbula, realiza a regeneração com preenchimento de gap e recobrimento com membrana, finalizando com uma coroa provisória e somente após 3 meses a instalação da cerâmica. Concorda que esta é uma técnica veloz e eficaz, contudo esse procedimento tem suas limitações, e necessidade de ser selecionados casos específicos. KAN *et al.* (2018) relata que ao preencher o gap a reabsorção óssea foi reduzida em 20% nas áreas onde os biomateriais foram utilizados; e também aumento do tecido mole em implantes imediatos. Eles concluem que a implantação imediata e subsequente carga na área estética são grandes oportunidades na odontologia moderna e para o sucesso clínico.

A regeneração óssea guiada associando enxerto de osso bovino recoberto por uma membrana de colágeno é estudado por SCHNEIDER *et al.*, (2010), que avaliam as alterações dimensionais dos tecidos periimplantares associado ao aumento do tecido mole e ósseo com reconstrução protética e aumento de tecido mole. Considerações 1 ano após encontraram perda média de 0,04 a 0,31mm. O comprimento da coroa aumentou 0,22 a 0,57 e altura da papila 0,07 a 0,61mm. Entre os pacientes encontraram variações independentes, assim mostraram que as técnicas cirúrgicas utilizadas foram eficazes para ganho de volume tecidual, em resumo um ganho médio de 1,3mm labial, presente uma recessão gengival de 0,2mm. Entretanto TONETTI *et al.*, (2017) nos casos acompanhados por 1 ano, o implante imediato apresentou uma sondagem mais profunda. Há uma tendência para maior perda óssea radiográfica para implante imediato. Escore estético rosa inadequados 19% tardios e 42% nos imediatos,

O sucesso da carga imediata é explicada por GAPSKI *et al.*, (2003) que através da revisão de literatura realizada por eles, nos fornecem taxas de sucesso encontradas para carga imediata em endêntulos variando de 87 a 98%, já para os de carga tardia ficaram com 97,5%. Para as próteses de arcada completa a taxa de sucesso média ficou com 93% para carga imediata, e 97% para carga tardia. Nos trabalhos que relatam casos de dentes únicos os valores médios ficaram 94% para os de carga imediata e 96% para os tardios. VAN NIMWEGEN *et al.* (2016) através de um estudo retrospectivo encontram os valores de 96,9% de taxa de sobrevida

após um período de 4 anos após a colocação de um implante provisionalizado. A média da perda do nível ósseo após a instalação da coroa definitiva ficou em 0,06mm. Tais resultados se assemelham ao trabalho de WEIGL e STRANGIO *et al.*, (2016) que em sua revisão de literatura que avaliam o impacto de implantes únicos imediatamente instalados e restaurados. Cicatrização pós-inserção com oclusão não funcional ocorreu para 97,8% dos implantes. As coroas unitárias de porcelana foram inseridas 3 a 6 meses após a colocação do implante. Assim apresentando uma alta taxa de sucesso (97,96%) e taxa de sobrevivência (98,25%) após um período médio de acompanhamento de 21,2 meses. Assim como MAGANO *et al.*, (2017) que mostrou taxa de sobrevida de 97,6%, considerando a carga funcional imediata seguro e eficaz. Eles realizam um estudo prospectivo multicêntrico que avalia sobrevida, complicações e perda óssea marginal peri-implantar de implantes unitários em região cicatrizada ou em alvéolo fresco submetidos a carga funcional imediata. A incidência de complicações biológicas encontradas foi de 1,8%, protéticas 7,5%. Comparando a técnica convencional de não colocar coroa provisória e a de provisionalização imediata não funcional DONOS *et al.*, (2018) em seu ensaio clínico, randomizado, controlado e cego apresenta resultados com altos níveis de sobrevivência e sucesso de implantes de longo prazo, sendo assim apoiam a provisionalização imediata não funcional como uma opção viável para o tratamento de implantes na área estética. Embora a provisionalização imediata possa estimular uma maior remodelação óssea interproximal e perda óssea dentro dos primeiros 2-3 anos de função, em longo prazo, os níveis ósseos periimplantes tendem a se estabilizar e a atingir valores comparáveis ao carregamento convencional.

Reforçando valores mínimos de torque de inserção encontrados nos estudos até então apresentados OLIVEIRA *et al.*, (2016) em sua revisão sistemática apresenta taxa de sobrevida de 96,8% para implantes submetidos a carga imediata utilizando um torque de 30Ncm de instalação. Entretanto seu estudo apresentou heterogeneidade metodológica, sendo a metanálise impossível de ser realizada, o que deixa lacunas no conhecimento atual sobre o torque mínimo de inserção para implantes submetidos a carga imediata. Mas alguns estudos como de CHU *et al.* (2012) que ilustra em seu caso clínico o sucesso estético previsível na instalação de implantes imediatos, para minimizar alterações no contorno gengival em dentes provisionalizados. Comenta que tal sucesso depende das chaves clínicas que

devem ser respeitadas como: torque mínimo de 30 a 35Ncm e a finalização da técnica com uma provisionalização aparafusada. WEIGL e STRANGIO *et al.* (2016) consideram necessários um toque mínimo de 32Ncm. Vale ressaltar que no estudo de RAES *et al.* (2011) foi considerado para carga imediata torque de instalação mínimo de 25Ncm.

A grande vantagem de realizar a técnica de implante imediato seguido de provisionalização é preservar o perfil de emergência do dente natural até a fase final de carga sobre esse implante com uma prótese de cerâmica com carga funcional e estética assemelhando-se ao sorriso original. Schneider *et al.* (2010) avalia as alterações dimensionais dos tecidos duro e moles peri-implantares após 1 anos em função. E observam um eficaz aumento e volume no tecido peri-implantar que permaneceu estável durante todo o período de acompanhamento. No estudo de RAES *et al.* (2011) que avalia a dinâmica dos tecidos moles em implantes imediatos comparados a implantes de carga tardia, não utilizando técnicas de enxertia seja de conjuntivo ou ósseo, fornecendo informações de que implantes imediatos demonstram níveis razoáveis de estética de tecido mole, e uma minoria apresentou recessão avançada. Média de nível ósseo para imediato 0,85 e no tardio 0,65 após 1 ano. Papilas mesiais ficaram estáveis e as distais mostraram perda mínima de 0,38 no implante imediato e crescimento de 0,60 após a provisionalização nos tardios. Tecido mole vestibular nos imediatos, somente 7% apresentou recessão. A recessão vestibular significativa ocorreu após o protocolo de carga tardia. As falhas estéticas demonstram serem bastantes comum independente do momento da colocação do implante. Entretanto ao avaliar a resposta da recessão gengival em regiões de implante imediato CHEN *et al.*, (2014) apresenta a possibilidade de risco maior de recessão da mucosa em osso tipo 1. Esse resultado é apresentado após realizarem uma revisão sistemática que estima em quantidade os resultados estéticos de implantes imediatos associados a aumento ósseo. Consegue uma heterogeneidade, porem não uma metanálise. Mostram maior sucesso em osso tipo 1, porem maior recessão gengival (>1mm) da mucosa vestibular em comparação a osso tipo 2 e 3. Osso vestibular quando não detectável em tomografia apresenta risco de maior recessão gengival. Esses locais tiveram mais recessão da mucosa da face média em comparação com os locais com ossos vestibulares detectáveis. Dois estudos de colocação precoce de implantes (tipo 2 e 3) combinados com aumento ósseo

simultâneo com GBR (aumento do contorno) demonstraram uma alta frequência (acima de 90%) da parede óssea facial visível na TCFC.

A manutenção do suporte ósseo marginal, taxa de sobrevivência e estética dos tecidos moles, NOELKEN *et al.* (2017) em seu estudos prospectivo em um seguimento de 5 anos, considera seus resultados estéticos favoráveis para a provisionalização imediata, mesmo quando há gaps que precisam ser preenchidos. Mostraram perda óssea < 1mm e a mucosa obteve melhora de 1mm. O nível ósseo marginal interproximal médio foi de  $0,74 \pm 0,85$  mm na inserção (n = 32, variação de -0,57 a 2,67 mm) para  $0,04 \pm 0,65$  mm nos 5 anos de seguimento (n = 33, intervalo de -1,37 a 1,19 mm). A altura do osso marginal foi em média de 0,04 mm coronal ao ombro do implante. A espessura das lamelas ósseas faciais foi medida a 1, 3 e 6 mm apical e aumentou significativamente entre o pré-operatório e 1 ano de seguimento (p = 0,002) e depois permaneceu estável. Assim como GOMES *et al.* (2017) que em seu caso clinico preencheu o gap remanescente, realizou um travamento de 40Ncm e os carregou com provisórios no mesmo ato cirúrgico e conquistou estética a longo prazo.

Mesmo com todo planejamento é possível no ato da cirurgia encontrar defeitos ou infecções muitas vezes não visíveis nos exames pré-operatórios. Pensando nisso LINDEBOOM *et al.* (2006) através de um estudos prospectivo, controlado e randomizado buscam determinar o sucesso clinico em casos de alvéolos com infecção periapicais na instalação de implantes imediato e tardio (3 meses). A média de reabsorção óssea mesial em 1 ano após a colocação do implante foi de  $0,49 \pm 0,11$  mm no grupo imediato versus  $0,52 \pm 0,16$ mm no grupo tardio (p= 0,54), enquanto a reabsorção distal foi  $0,53 \pm 0,12$ mm no imediato contra  $0,52 \pm 0,14$ mm no grupo tardio (p=0,79). Em relação a regeneração papilar 61% do grupo imediato teve uma gengival ideal versus 84% no tardio. Nos dois grupo uma regeneração papilar de 72% foi observada. Os espécimes obtidos na cultura, as bactérias mais prevalentes foram *Fusobacterium nucleatum* (70%) e *Peptostreptococcus micros* (42%). Neste estudo apenas 2 implantes pertencentes ao grupo imediato foram perdidos, correspondendo a taxa de sobrevivência de 92% em comparação aos implantes tardios que obtiveram 100%. Assim confirmam ser um procedimento previsível e seu sucesso, ISQ, nível ósseo dentro de 1 ano não mostra

relação com a flora microbiana. Apenas apresentou recessão gengival nos implantes imediatos, orientando a realizar o procedimento tardio quando o fator estético prevalece. Entretanto SAKKA *et al.* (2012) apesar das altas taxas de sucesso colocam infecções como fatores de perda precoce do implante. Em sua revisão de literatura que lista fatores que contribuem para a falha precoce, além de infecções, incluem também a qualidade e quantidade óssea, estado de saúde geral, tabagismo e dores após a instalação. Também lista como fatores tardios de perda excesso de carga, peri-implantite, construção protética inadequada e infecções de tecido duro ou mole.

## 5. CONCLUSÃO

Através desta revisão de literatura é possível dizer que as taxas de sucessos para a provisionalização imediata em procedimentos de instalação de implante imediato são extremamente altas, porém não existe literatura que resguarde a mesma técnica em sítios regenerados.

Para obter sucesso na carga imediata se faz necessário um torque mínimo de instalação do implante em 30Ncm e coeficiente de instalação maior que 60. Para sítios regenerados, essa análise deve ser mais detalhada, pois existem outras variáveis que podem comprometer a previsibilidade da reabilitação, exigindo uma experiência do profissional para determinar sua conduta.

## REFERÊNCIAS

CHU, Stephen J *et al.* **The dual-zone therapeutic concept of managing immediate implant placement and provisional restoration in anterior extraction sockets.** *Compendium*. Vol 33, n. 7, 524 – 534.

DENARDI JUNIOR, Ricardo *et al.* **Bone response after immediate placement of implants in the anterior maxilla: a systematic review.** *Oral and Maxillofacial Surger*. 2019, 1 – 13.

DHIVAKAR CP, SARAVANAN T, ANIZ A. **Immediate implant placement along with guided bone regeneration in mandibular anterior region – a case report.** *International Journal of Innovations in Dental Sciences*, vol 2, 2017, 34 – 43.

DONOS, Nikolaos *et al.* **Immediate provisionalization of bone level implants with a hydrophilic surface. A five-year follow-up of a randomized controlled clinical trial.** *Clin Oral Impl Res*. 2019; 30:139–149.

DONOS, Nikolaos *et al.* **The role of immediate provisional restorations on implants with a hydrophilic surface: A randomised, single- blind controlled clinical trial.** *Clin Oral Impl Res*. 2018; 29: 55–66.

GAPSKI, Ricardo *et al.* **Critical Reviews of immediate implant loading.** *Clin. Oral Impl. Res*. 14, 2003 / 515–527

GOMES, Fernando Vacilotto e *et al.* **Immediate implant in the esthetic zone: clinical and CBCT follow-up of peri-implant tissue.** *Rev Odontol Bras Central* 2017; 26(76): 45-50.

JAVED, Fawad; ROMANOS, George E. **The role of the primary stability for successful immediate loading of dental implants. A literature review.** *Jornal of dentistry*, 38 2010, 612 – 620.

KAN, Joseph Yun Kwong *et al.* **Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants.** *Periodontology 2000*, Vol. 0, 2018, 1–16

LEVINE, Robert A *et al.* **10 Keys for Successful Esthetic-Zone Single Immediate Implants.** *Clinical technique | Esthetic - Zone Restoration. Compedium*. Vol. 38; n.04, 2017, 1 – 14.

LINDENBOOM, Jérôme A. H; TJIOOK, Yang; KROON, Frans H.M. **Immediate placement of implants periapical infected sites: A prospective randomized study in 50 patients.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodl*, 2006; 101: 705 – 10.

MANGANO, Carlos *et al.* **Immediate Loading of Single Implants: A Two-Year Prospective Multicenter Study.** *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry - Quintessence*, Vol. 37, n. 1, 2017, 69 – 78.

MOLON, Rafael Scaf *et al.* **Reconstruction of the alveolar buccal bone plate in compromised fresh socket after immediate implant placement followed by immediate provisionalization.** *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. Vol 27, No 3, 2017, 122–135.

NOELKEN, Robert *et al.* **Immediate and flapless implant insertion and provisionalization using autogenous bone grafts in the esthetic zone: 5- year results.** *Clin Oral Impl Res*. 2018; 29: 320 – 327.

OLIVEIRA, Dhelfeson Willya Douglas *et al.* **Dental Implants With Immediate Loading Using Insertion Torque of 30 Ncm: A Systematic Review.** *Implant dentistry / Vol 25, n. 5, 2016, 675 – 683.*

OLATE, Sergio *et al.* **Influence of diameter and pength of implant on early dental implant failure.** *J Oral Maxillofac Surg* 68:2010, 414 – 419.

RAES, Filiep *et al.* **Immediate and conventional single implant treatment in the anterior maxilla: 1-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics.** *J Clin Periodontol* 2011; 38: 385–394.

SAKKA, Salah; BAROUDI, Kusai; NASSANI, Mohammad Zakaria. **Factors associated with early and late failure of dental implants.** *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 2012, vol 3: 258–261

SANTOS, Mychelle Vianna dos; ELIAS, Carlos Nelson; LIMA, Jose Henrique Cavalcanti. **The effects of superficial roughness and design on the primary stability of dental implants.** *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 2009, 1 – 9.



SCHNEIDER, David *et al.*. **Volume gain and stability of peri-implant tissue following bone and soft tissue augmentation: 1-year results from a prospective cohort study** *Clin. Oral Impl. Res.* 22, 2011; 28–37.

SIMUNEK, Antonin *et al.*. **Development of implant stability during early healing of immediate loaded implants.** *The international journal of Oral & Maxillofacial implants.* 2012, 619 – 627.

STANLEY, Miguel; BRAGA, Filipa Calheiros; JORDÃO, Beatriz Mota. **Clinical Study - Immediate Loading of Single Implants in the Anterior Maxilla: A 1-Year Prospective Clinical Study on 34 Patients.** *Hindawi - International Journal of Dentistry*, Vol. 2017, 1 – 12.

TONETTI, Maurizio S *et al.*. **Immediate versus delayed implant placement after anterior single tooth extraction: the timing randomized controlled clinical trial .** *J Clin Periodontol* 2017; 44: 215–224.

VAN NIMWEGEN, WG *et al.*. **Immediate implant placement and provisionalisation in the aesthetic zone.** *Journal of Oral Rehabilitation.* 2016, 1 – 8.

WEIGL, Paul; STRANGIO, Antonio. **The impact of immediately placed and restored single-tooth implants on hard and soft tissues in the anterior maxilla.** *Eur J Oral Implantol*, 2016; 9 (Suppl1): 89 – 106.

ZUFFETTI, Francesco *et al.*. **Socket grafting with or without buccal augmentation with anorganic bovine bone at immediate post-extractive implants: 6-month after loading results from a multicenter randomised controlled clinical trial.** *Eur J Oral Implantol*, 2013, 6 (3):239–250.