

Trabalho de Conclusão de Curso

Implante imediato em área estética: uma revisão de literatura

Fernanda Espíndola Vieira



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Fernanda Espíndola Vieira

**IMPLANTE IMEDIATO EM ÁREA ESTÉTICA:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a conclusão do Curso de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof^o. Dr. César Augusto Magalhães Benfatti

Florianópolis

2015

Fernanda Espíndola Vieira

**IMPLANTE IMEDIATO EM ÁREA ESTÉTICA:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 25 de maio de 2015.

Banca Examinadora:

Prof.^o, Dr.^o César Augusto Magalhães Benfatti,
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

CD, Débora Amgarten Ribeiro,
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^o, Dr.^o Julio Cesar Matias de Souza,
Universidade Federal de Santa Catarina

À minha família, por todo apoio e incentivo. Mãe, pelo cuidado e dedicação que me fizeram seguir em frente. Pai, pela segurança e confiança nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter me dado força, saúde e sabedoria para superar as dificuldades encontradas.

À esta universidade, principalmente seu corpo docente, pela qualidade de ensino sempre valorizando o mérito e a ética.

Aos meus pais, Eliane Espíndola Vieira e Eugenio Vieira, pelo apoio e amor pleno em todos os momentos. Agradeço pelas palavras encorajadoras, de carinho e conforto, pelos momentos juntos sempre tão importantes pra mim e, acima de tudo, pelo exemplo de caráter e honestidade. Obrigada por serem meus maiores incentivadores e meus melhores amigos, enfim agradeço por tudo!

Aos meus avós, Alcidio Vieira e Eugenia Piccolo Vieira, pelo incansável suporte e confiança no meu potencial. Obrigada por todos os ensinamentos e memórias inesquecíveis, pelo companheirismo e pelas palavras de amor e afeição. Sempre confiarei em vocês como modelo incomparável de perseverança, ternura e índole.

Ao meu irmão, Felipi Espíndola Vieira, pela parceria e amizade em todas as horas, por sempre tentar me compreender e apoiar. Obrigada por todas as fases que já vivemos juntos e espero que ainda tenhamos muitas etapas felizes pela frente, sempre acompanhadas da certeza de que você sempre terá em mim alguém pra confiar!

Ao meu namorado, Felipe Bruno Hervé, que foi paciente e compreensivo nas minhas ausências, me encorajou em todos os instantes e ficou ao meu lado sempre que possível. Obrigada por todos os momentos que vivemos e por tudo que ainda conquistaremos juntos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. César Augusto Magalhães, ao doutorando Bernardo Born Passoni e à mestranda Débora Amgarten Ribeiro pelo suporte, correções e incentivos. Também por se fazerem presentes nos momentos necessários e me fazer gostar ainda mais da Implantodontia.

Aos integrantes da banca examinadora, pelo tempo que dedicaram na análise deste trabalho.

Agradeço também aos meus amigos e colegas da universidade que sempre me ajudaram e apoiaram no decorrer da vida acadêmica. Enfim, muito obrigada a todos que me auxiliaram nessa etapa importante da minha vida!

“A persistência é o menor caminho do êxito.”

(Charles Chaplin)

“A ciência progride de duas maneiras: adicionando fatos novos e simplificando os existentes.”

(Claude Bernard, 1813 – 1878)

RESUMO

Ao longo da história, a Implantodontia adaptou-se às novas necessidades exigidas tanto pelos pacientes quanto por evoluções das técnicas e teorias. O objetivo deste trabalho é demonstrar, com embasamento científico, os principais fatores para obtenção do sucesso na instalação de implante imediato em área estética. Esse estudo traz uma revisão da literatura atual elaborada através de uma coletânea de artigos científicos pertinentes ao tema com texto completo disponível, por meio de um levantamento bibliográfico na base de dados *online* Pubmed durante 1 ano (maio de 2014 – maio de 2015), Foram utilizadas as ferramentas disponíveis para uma pesquisa avançada e as palavras chave/Mesh terms: *“narrow diameter implants”*, *“immediate dental implant”*, *“esthetic outcomes”*, *“approach technique”*, *“flapless surgery”*, *“cone morse”* e *“tooth extraction”*. Foram descritos os critérios mais importantes para a colocação de implante imediato (exodontia minimamente traumática, o diâmetro do implante, o tipo de conexão protética, a técnica cirúrgica sem elevação do retalho mucoperiosteal e approach palatino, e o preenchimento alveolar) e, em seguida, foi feita a análise destes princípios que possibilitam instalação de implante imediato em área estética. Assim, os implantes imediatos são alternativas excelentes quando se torna necessário unir estética, previsibilidade e satisfação do paciente e do profissional. Além disso, apresentam alto índice de sucesso tanto na questão estética como na estabilidade ao longo do tempo pela manutenção dos tecidos moles e duros. Ainda, consistem em alternativas para pacientes que buscam tratamentos eficazes e com maior custo-benefício.

Palavras-chave: Implantodontia. Estética. Implante.

ABSTRACT

Throughout history, the Implantology has been adapted to the new needs required both by patients and by the evolution of techniques and theories. The objective of this study is to demonstrate with scientific background, the main factors to achieve success in the immediate implant installation in the aesthetic area. This study provides a review of current literature elaborated through a collection of scientific papers related to the theme with full text available through a literature review in the online database Pubmed for 1 year (*may 2014 - may 2015*). The available tools for advanced search and keyword / Mesh terms were used: "narrow diameter implants," "dental implant immediate", "esthetic outcomes," "approach technique", "flapless surgery", "morse cone" and "tooth extraction" The most important criteria have been described for the immediate placement of the implant (minimally traumatic extraction, the diameter of the implant, the type of prosthesis connection, the surgical technique without raising the mucoperiosteal flap and palatal approach, and alveolar filling) and then it was made the analysis of these principles that allow immediate implant installation in the aesthetic area. Thus, immediate implants are excellent alternatives when it becomes necessary to combine aesthetics, predictability and patient satisfaction and professional. Also, they have a high success rate in both aesthetics and stability over time for maintaining the soft and hard tissues. Still, they consist of alternatives for patients seeking effective and more cost-effective treatments.

Keywords: Implantology. Aesthetics. Implant.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	27
1.1	OBJETIVOS	28
1.1.1	Objetivo Geral	28
1.1.2	Objetivos Específicos.....	28
2	METODOLOGIA	29
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	30
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
	REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

A busca por um tempo reduzido de espera, tanto entre a exodontia e a instalação do implante dentário quanto entre a instalação do implante e a prótese dentária definitiva, levou a modificações nos protocolos convencionais da Implantodontia. Associado a isto, os pacientes buscam menor tempo e custo de tratamento e maior previsibilidade do resultado final. Surgiram, então, muitas opções de tratamento que variam de acordo com o tempo de colocação do implante (GRÜTTER, BELSER, 2009).

Nos 3 meses iniciais após a exodontia, há reabsorção óssea principalmente no sentido vestibulolingual. A utilização de enxertos ósseos ajuda a compensar a alteração morfológica do alvéolo fresco, mantendo as dimensões do rebordo (MAXIMOVITZ, 2011).

Como o processo alveolar é um tecido “dento-dependente”, após a exodontia é natural haver algum grau de atrofia durante o processo cicatricial (ARAÚJO, LINDHE, 2005). Buscando reduzir a remodelação óssea, propôs-se a colocação de implantes imediatos. No entanto, Araújo e Lindhe, em 2006, demonstraram que este processo ocorre independentemente do momento de instalação do implante.

Para minimizar e/ou compensar tal processo, alguns fatores devem ser levados em consideração. Dentre eles, podemos citar: uma exodontia minimamente traumática, o diâmetro do implante, o tipo de conexão protética, a técnica cirúrgica, o preenchimento alveolar e cirurgias de tecido mole peri-implantar.

No que se refere à técnica cirúrgica, a elevação do retalho muco-periosteal deve ser evitada, visto que esta pode resultar em maior reabsorção da crista óssea alveolar, reduzindo assim a osseointegração na região cervical do implante, de suma importância para os fatores estéticos (CANEVA et al., 2010).

Além disto, a técnica de instalação do implante imediato através de um approach palatino diminui as taxas de remodelação, pois além de não traumatizar a parede vestibular, ainda permite o preenchimento do espaço - *gap* - deixado entre o implante e essa parede.

O osso autógeno ainda é o padrão ouro em enxertia, já que apresenta os melhores resultados biológicos em diversos estudos, por possuir as três principais características para promoção da neoformação óssea: osteogênese, osteoindução,

e osteocondução (MAXIMOVITZ, 2011). No entanto, alguns biomateriais, sejam estes sintéticos ou de origem animal, são hoje os materiais de escolha para o preenchimento alveolar, já que possuem maior estabilidade dimensional e tempo de reabsorção prolongado (ARAÚJO, LINDER, LINDHE, 2011).

Diante disto, este trabalho tem como objetivo demonstrar e discutir os principais fatores para obtenção do sucesso na instalação de implante imediato em área estética, concomitante ao preenchimento alveolar recoberto por membrana reabsorvível de colágeno.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Demonstrar os principais fatores para obtenção do sucesso na instalação de implante imediato em área estética.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever os critérios mais importantes para a instalação de implante imediato.
- Analisar os principais critérios que possibilitam a colocação de implante imediato em área estética.
- Correlacionar estes critérios com a eficácia do implante nesta área.

2 METODOLOGIA

Esse estudo traz uma revisão da literatura atual elaborada por meio de uma coletânea de artigos científicos pertinentes ao tema. O levantamento bibliográfico foi realizado na base de dados *online* Pubmed durante 1 ano (maio de 2014 – maio de 2015), usando ferramentas disponíveis para uma pesquisa avançada. Na página de acesso aos resultados, existem quatro opções básicas de filtros: tipo de artigo científico (“*review*”, “*clinical trial*”, “*meta-analysis*” ou outras sessenta e nove opções), disponibilidade do texto (“*abstract*”, “*free full text*” e “*full text*”), datas de publicação dos artigos (“*5 years*”, “*10 years*” e “*custom rage*”) e tipo da amostra (“*humans*” ou “*other animals*”). Além disso, também existem três filtros para configurar a exibição dos artigos, são eles: formato, itens por página, ordenar por. As preferências feitas em cada filtro, respectivamente, foram: “*summary*”, “20” e “*relevance*”.

Inicialmente, para obter os resultados dessa pesquisa, foi acessado o site do PubMed (<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>). Foram utilizadas as palavras chave/Mesh terms: “*narrow diameter implants*”, “*immediate dental implant*”, “*esthetic outcomes*”, “*approach technique*”, “*flapless surgery*”, “*cone morse*” e “*tooth extraction*”. Foram utilizados somente artigos que apresentassem o texto completo disponível.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Os implantes dentários são cada vez mais um procedimento clínico de rotina nos tratamentos odontológicos, ao mesmo tempo que existe o aumento da procura destes tratamentos pela população (AGUILAR-SALVATIERRA et al., 2015).

3.1. Remodelação óssea

Após a extração dentária ocorre um processo de remodelação inevitável que culmina na reabsorção do rebordo alveolar, mais evidente na tábua óssea vestibular (ARÁUJO, LINDHE, 2003; ARÁUJO, LINDHE, 2005; CARDAROPOLI, VAN DER WEIJDEN, DELL'ACQUA, SLOT, 2009; PLUEMSAKUNTHAI, LE, KASUGAI, 2015). Este processo pode diminuir o sucesso da colocação do implante ou prejudicar o resultado restaurador final (BOTTICELLI et al., 2006; PLUEMSAKUNTHAI, LE, KASUGAI, 2015; SCHROPP et al., 2003). Além disso, o sítio de instalação do implante e as condições do paciente, tais como a razão para a extração e o tabagismo são detalhes que influenciam os efeitos da reabsorção do osso alveolar após instalação do implante imediato (KASAT, LADDA, 2012; LANG et al., 2012; PLUEMSAKUNTHAI, LE, KASUGAI, 2015).

A parede vestibular do local da extração parece predisposta à reabsorção; existem muitos motivos que podem contribuir para este evento prejudicial, como: (1) falta de altura e espessura mínima do osso alveolar, (2) interrupção do fornecimento sanguíneo através do periósteo e ligamento periodontal, e (3) perda de massa óssea (até 1,0 mm) durante a cicatrização por conta da remodelação óssea (MOGHADDAS, STAHL, 1980; WOOD et al., 1972). Esta alteração óssea dimensional pode afetar a instalação do implante e também colabora com possíveis alterações nos contornos dos tecidos moles que podem comprometer a estética (VAN KESTEREN et al., 2010).

A reabsorção da crista óssea vestibular ocorre em maior taxa no terço coronal, do que nos terços médio e apical (ARAÚJO, LINDHE, 2005). Em relação a colocação do implante imediato, vários princípios afetam esta reabsorção, tais como a largura da crista óssea vestibular (VIGNOLETTI, 2009), posição tridimensional do implante (PIATTELLI et al., 2003), largura do rebordo (CANEVA et al., 2010b), ou preenchimento ou não do *gap* (ARAÚJO, LINDHE, 2009).

Tem sido observado que quanto mais estreita é a crista óssea vestibular, maior será sua reabsorção vertical após uma extração. (ARAÚJO, WENNSTROM, LINDHE, 2006; VIGNOLETTI, 2009). Qahash et al. (2008) observaram reabsorção duas vezes maior quando a largura da crista óssea vestibular era inferior a 2 mm.

3.2. Momento da instalação do implante dentário

O período ideal de instalação do implante após a extração dentária tem sido amplamente discutido na literatura, e vantagens e desvantagens foram atribuídas aos diferentes protocolos (CHEN, WILSON JR, HÄMMERLE, 2004; FUGAZZOTO, VLASSIS, BUTLER, 2004): (1) imediato ou tipo 1, quando o implante é colocado durante a mesma intervenção cirúrgica que a extração dentária; (2) precoce ou tipo 2, no qual são posicionados durante as fases iniciais de cicatrização (de 4 a 8 semanas); e (3) tardio ou tipo 3, em que a colocação ocorre após a cicatrização do rebordo (de 3 a 6 meses).

Os implantes podem ser implementados em conjunto com procedimentos de enxerto (implante imediato) ou após um período de consolidação do enxerto (implante tardio). Apesar da indicação do momento da instalação de implantes ser controversa, um grande número de autores concorda que o implante imediato deve ser instalado apenas quando o osso alveolar residual apresentar qualidade e quantidade adequada. A estabilidade primária dos implantes também está correlacionada, e é considerada essencial para a osseointegração, porém nenhum artigo científico registrou esse elemento para a seleção de uma instalação de implantes imediata ou tardia.

O posicionamento do implante logo após a extração dentária proporciona muitas vantagens, como menor tempo de reabilitação, número inferior de sessões cirúrgicas, instalação do implante em uma posição axial ideal, impacto psicológico positivo sobre o paciente e manutenção dos tecidos moles (CHRCANOVIC, ALBREKTSSON, WENNERBERG, 2015; LINDEBOOM, TJIOOK, KROON, 2006; WERBITT, GOLDBERG, 1992).

A manutenção do implante e o sucesso da osseointegração são alcançados a partir de vários elementos, que vão desde a seleção da técnica cirúrgica aos processos biológicos ósseos verificados após a colocação do implante. Quando estes processos estão alterados por trauma cirúrgico excessivo, infecção, ou

alteração metabólica, os resultados da osseointegração serão prejudicados (AGUILAR-SALVATIERRA et al., 2015).

A instalação de implantes imediatos não impede a reabsorção da crista óssea vestibular que ocorre após a extração dental. No entanto, as técnicas de preservação do rebordo minimizam este processo (VIÑA-ALMUNIA et al., 2013).

A exodontia minimamente traumática é um dos critérios mais importantes na colocação do implante imediato, pois ela permite maior preservação óssea, principalmente da tábua óssea vestibular (DOUGLASS, MERIN, 2002). A extração dentária precisa ser, dentro do possível, pouco prejudicial, a partir da luxação da raiz no sentido méso-distal e evitando a mesma na direção vestibulo-lingual, para impedir a perda da cortical óssea vestibular (CASADO, 2005).

3.3. Morfologia do sistema de implante dentário

Outro fator importante é o diâmetro do implante, que deve ser cuidadosamente selecionado. Este depende da largura do rebordo e da exigência estética do local de inserção para proporcionar correto perfil de emergência. Atualmente, sabe-se que implantes de menor diâmetro, deixando um *gap* na face vestibular, estão diretamente ligados à instalação de implante imediato (MONTERO et al., 2013). Acho que vale comparar com a filosofia antiga de que em alvéolos de extração utilizavam-se implantes de diâmetro maior que o convencional para ancorar nas paredes do alvéolo.

A escolha do diâmetro do implante também depende do volume do osso residual, do espaço disponível para a reconstrução protética, do tipo de perda dental e da oclusão (ZWEERS et al., 2013). Porém, implantes de diâmetro reduzido (menor que 3,5 mm) podem elevar o risco de fratura do implante devido à menor estabilidade mecânica, aumentando assim o risco de sobrecarga (COMFORT et al., 2005).

A disponibilidade óssea reduzida é muitas vezes um fator restritivo para o planejamento do tratamento. Dessa forma, existem técnicas cirúrgicas para aumentar a largura óssea disponível; porém, estas técnicas envolvem riscos como um aumento da morbidade, cicatrização retardada e infecções secundárias, que podem promover deiscência de sutura ou exposição da membrana (SANCHEZ, 2014). Assim, o implante com diâmetro reduzido é a escolha de tratamento por ser

uma opção tecnicamente mais simples e que não exige procedimentos de aumento ósseo (SANCHEZ, 2014).

Esses implantes são benéficos, principalmente, para pacientes idosos ou com fatores de risco médicos, pois estes seriam privilegiados por uma intervenção cirúrgica menos invasiva. Além de comumente não existirem complicações, como já citado; a técnica do implante com diâmetro reduzido também não é um tratamento prolongado associado à dor, nem a um custo elevado. Outra indicação são os espaços interdentais ou interimplantares normalmente encontrados na região dos incisivos e pré-molares (KLEIN, SCHIEGNITZ, AL-NAWAS, 2014).

Ainda, o diâmetro reduzido do implante permite a sua utilização em várias situações: como suporte de carga em regiões posteriores e região unitária sem carga incidente. Acima de tudo, para determinar o diâmetro correto do implante a ser instalado, é necessário considerar individualmente cada paciente e seus fatores de risco (KLEIN, SCHIEGNITZ, AL-NAWAS, 2014).

A perda da crista óssea em sistemas de implantes de duas peças tem como possível causa a colonização bacteriana do *microgap* entre o implante e o pilar (VAN WINKELHOFF et al., 2000); e o fato de esta infiltração bacteriana estar localizada próximo à crista óssea gera uma reabsorção fisiológica na tentativa de recuperar as distâncias biológicas (BROGGINI et al., 2003, 2006; ERICSSON et al. 1995, 1996; PIATTELLI et al., 2003; TODESCAN et al., 2002). Surgiu, então, uma mudança no conceito protético: o pilar possui diâmetro menor do que a plataforma do implante para aumentar a distância entre o *microgap* e o nível da crista óssea, minimizando a reabsorção óssea (BROGGINI et al., 2003, 2006; CANULLO et al., 2010; GARDNER, 2005; LAZZARA, PORTER, 2006; PROSPER et al., 2009;).

Os implantes com conexão do tipo Cone Morse surgiram com o intuito de resolver os problemas biomecânicos associados com uma conexão do tipo hexágono externo. A conexão Cone Morse tem muitas vantagens, como possibilitar maior efetividade com relação à estética, menor reabsorção óssea peri-implantar e menor incidência de afrouxamento e fratura dos parafusos de conexão (CAUDURO, 2009; MANGANO, BARTOLUCCI, 2001; SANTOS, 2010; VERRI et al., 2012;).

A conexão ideal, sem risco de contaminação, ainda não foi implementada. Mesmo as conexões cônicas apresentam um *gap*, apesar de proporcionarem uma melhor adaptação entre o corpo do implante e o pilar protético (GEHRKE, PEREIRA, 2014). Conseqüentemente, ocorre diminuição da infiltração bacteriana e da

inflamação peri-implantar (MANGANO et al., 2013) e perda óssea mínima devido à estabilidade da crista óssea (MANGANO et al., 2010). O *microgap* existente entre componentes do implante acaba por acumular bactérias que ficam presas nesse espaço causando inflamação e posterior infiltração bacteriana nos tecidos peri-implantares (JANSEN, CONRADS, RICHTER, 1997). Essa infiltração foi observada na junção entre o pilar protético e implante, assim como ao longo do parafuso do pilar protético (QUIRYNEN, 1994). A perda óssea, normalmente observada no primeiro ano após a instalação do implante, pode estar relacionada aos microrganismos encontrados no implante (ERICSSON et al., 1996; QUIRYNEN, VAN STEENBERGHE, 1993).

Segundo Gehrke e Pereira (2014), outro fator importante é a diminuição significativa do *gap* existente entre o pilar protético e o implante após a aplicação de carga sobre o implante do tipo cone morse, mostrando que a mastigação aumenta o ajuste entre os componentes, resultando em forças intrusivas e menor chance de fracasso do implante. A espessura da parede óssea vestibular e o tamanho do *gap* horizontal influenciam as alterações dos tecidos duros após a instalação de implante imediato (FERRUS et al., 2010). Botticelli et al. (2004a) demonstraram que o *gap* entre o implante e a parede óssea após a instalação de implantes imediatos em alvéolos de extração pode cicatrizar juntamente com o osso recém-formado e promover o desaparecimento do defeito.

O posicionamento recomendado desses implantes é de 2 mm abaixo da crista óssea, principalmente em áreas estéticas, otimizando a preservação dos tecidos ao redor do terço cervical do implante dentário (SARTORI et al., 2008). Além disto, nesta conexão, o espaço (*gap*) entre implante e pilar é diminuído e demonstrou menor perda óssea (MANGANO et al., 2009; NORTON, 2006). Isto se deve à maior distância entre a conexão e a crista óssea e conseqüente manutenção das distâncias biológicas; se houver necessidade, o restabelecimento dessas distâncias não promove reabsorção óssea (BARROS et al., 2010).

Por outro lado, as conexões Cone Morse também surgem como alternativa aos outros tipos de conexões no quesito da estabilidade dos componentes, já que promovem redução da micromovimentação (DIBART, 2005; JAWORSKI, 2012). Na área de conexão há maior estabilidade e menor micromovimentação do sistema de implante dentário (SCHMITT et al., 2014); sendo assim, há uma diminuição da colonização bacteriana, menor resposta inflamatória e menor risco de infecção

(DIBART et al., 2005). A inclinação das paredes na conexão interna pilar/implante gera uma “solda” a frio que leva à uma maior força de união na região entre implante e pilar, resultando assim num elo seguro (MANGANO et al, 2009). Essa estabilidade mecânica possibilita a cimentação da prótese, reduzindo a chance de afrouxamento do pilar e aperfeiçoando a performance clínica (DÖRINNG, EISENMANN, STILLER, 2004; HANSSON, 2003). Também há relatos na literatura de que essa conexão favorece a eficácia do sistema para suportar às forças de flexão (CHEE, 1999; NORTON, 1999).

Por fim, os implantes com conexão do tipo Cone Morse demonstraram ser um tratamento eficaz mesmo nas regiões posteriores, especialmente para casos de perda dental única pela estabilidade da conexão (HANSSON, 2003).

3.4. Estética

A osseointegração não é o único fator para o sucesso do tratamento com implantes dentários (SHI et al., 2014). A apresentação visual das reabilitações é um aspecto relevante para o êxito clínico, em particular em áreas estéticas (BELSER et al., 2004; PAPASPYRIDAKOS et al. 2012; SHI et al., 2014). Para a avaliação clínica estética, devem ser respeitadas as características das coroas dos implantes e o equilíbrio destas com os tecidos moles peri-implantares (CHANG et al., 1999; SHI et al., 2014). Algumas condições são necessárias para atingir resultados estéticos ideais, tais como a adequada posição tridimensional do implante, volume ósseo apropriado, grau de estrutura óssea estável e dimensões ideais dos tecidos moles em torno da restauração implantossuportada (BELSER et al., 1998; BELSER, BUSER, HIGGINBOTTOM, 2004; SHI et al., 2014). Os tecidos moles peri-implantares representam o maior desafio clínico no que se refere à estética e, por conseguinte, as causas mais comuns para o fracasso estético são a perda completa e incompleta da papila interproximal, desarmonia na textura ou cor da mucosa e um perfil de emergência pobre (JUNG et al. 2012; SHI et al., 2014). Desse modo, a estabilidade do tecido mole peri-implantar é fundamental para obter sucesso na estética clínica (SHI et al., 2014).

No caso de haver alterações dos tecidos duros que possam causar preocupações estéticas, a preservação do rebordo é uma abordagem terapêutica alternativa à colocação do implante imediato para o manejo dos locais de extração. Este tipo de tratamento proporciona uma melhor conservação da posição do tecido

mole horizontal e vertical e uma maior espessura gengival em comparação com a cicatrização normal, após a extração do dente. Assim, a preservação do rebordo pode ter uma vantagem terapêutica sobre a colocação do implante imediato, no que se refere à sua grande capacidade de conservar os contornos teciduais em regiões estéticas (VAN KESTEREN et al., 2010). Além disso, o uso de enxerto ósseo em conjunto com a colocação do implante imediato ou com a preservação do rebordo possivelmente oferece algum benefício na prevenção da redução da largura do rebordo (IASELLA et al., 2003; LEKOVIC et al., 1997).

3.5. Técnica cirúrgica

Quanto à técnica cirúrgica, a técnica sem retalho é uma forma de tratamento que está se popularizando, pois promove conforto e satisfação do paciente, além da preservação do tecido mole (AUTY, SIDDIQUI, 1999; CAMPELO, CAMARA, 2002; LANDSBERG, BICHACHO, 1999; ROCCI, MARTIGNONI, GOTTLOW, 2003; SALINAS, 1998).

Diferentemente da técnica sem retalho, que permite uma melhor manutenção do nível ósseo marginal, a técnica com retalho dificulta um suprimento sanguíneo adequado ao osso alveolar subjacente. O osso não envolto por tecido mole leva à um estado de ativação osteoclástica e perda óssea por reabsorção. (LIN et al., 2013).

Na literatura foi relatado que, nos casos de cirurgia com retalho, ocorreu reabsorção óssea em torno do dente (RAMJFORD, COSTICH, 1968; WOOD, 1972) e perda de tecido pós-cirúrgico (VAN DER ZEE, OOSTERVELD, VAN WAAS, 2004), levando a resultados estéticos abaixo dos ideais. Outro fator relevante, é a diminuição do suprimento sanguíneo da crista óssea na área peri-implantar devido à ausência dos vasos sanguíneos do ligamento periodontal, sendo que estes têm o perióstio como principal fonte de nutrição (SUNITHA, SAPTHAGIRI, 2013).

Ainda, com a elevação do retalho, a superfície da ferida torna-se maior, promovendo grande invasão bacteriana. Além do mais, exige uma sutura maior e, conseqüentemente, inflamação mais intensa do tecido mole peri-implantar. Já o procedimento sem retalho resulta em reepitelização mais precoce (MUELLER, THORWARTH, SCHULTZE-MOSGAU, 2011), menor dano vascular, melhor restauração da oxigenação e aumento do número de vasos sanguíneos (GUO, DIPIETRO, 2010; KIM et al., 2009; LAZIC et al., 2014).

Segundo Sunitha e Sapthagiri (2013), sem a elevação do retalho ocorre menor perda da crista óssea e esta pequena redução se mantém por 2 anos, isto é, esse resultado benéfico ocorre também após a colocação de carga sobre os implantes e não somente no período de cicatrização.

Os resultados contraditórios dos diversos estudos acerca do tema nos levam à concluir que ocorrem variações na remodelação do processo alveolar após procedimentos com ou sem retalho, mas a relevância e a extensão das duas abordagens ainda são desconhecidas. A avaliação clínica da instalação de implante imediato após 3 meses de cicatrização indicou que a retração do tecido mole vestibular foi menor no grupo em que não foi feito retalho (CANEVA et al, 2010a).

Além disso, no estudo realizado por Blanco et al. (2010) foi relatado que nos grupos da região anterior (com e sem retalho) a diferença entre as distâncias biológicas na crista vestibular foi mais significativa do que para os grupos da região posterior. Isto pode ser explicado pelo fato da região anterior possuir menor espessura tecidual, o que pode insinuar que em biotipos finos as técnicas de colocação de implantes sem retalho podem reduzir a reabsorção óssea vestibular pelo restabelecimento das distâncias biológicas (BLANCO et al, 2010).

A altura do osso interdental determina se a papila interdental preencherá ou não todo o espaço interdental (TARNOW, MAGNER, FLETCHER, 1992; VAN DER VELDEN, 1982), por isso, sem o retalho ocorre melhor preenchimento papilar possivelmente graças à perda óssea interproximal reduzida.

A ausência do retalho proporciona benefícios, tais como a manutenção da arquitetura do tecido mole, da circulação, e do volume de tecido duro no local; aumento do conforto do paciente; redução do tempo cirúrgico; e antecipação da recuperação, possibilitando que o paciente mantenha os procedimentos de higiene oral logo após a cirurgia (SCLAR, 2007). Ademais, também podemos citar como vantagens: a redução da hemorragia, dor pós-operatória e do edema (CAMPELO, CAMARA, 2002). Por fim, a abordagem cirúrgica sem retalho diminuiu os valores de profundidade do sulco peri-implante, possivelmente pela formação e maturação precoce desse sulco (TSOUKAKI, 2013).

Outros fatores relevantes e que levam ao sucesso são a seleção apropriada dos casos, um planejamento meticuloso, protocolos cirúrgicos sistemáticos e experiência do operador (SUNITHA, SAPTHAGIRI, 2013).

Em áreas estéticas é fundamental que ocorra a preservação da tábua óssea vestibular. A técnica de instalação do implante imediato através de um *approach* palatino permite maior grau de formação óssea (BRESSAN et al., 2013; SOYDAN et al., 2013).

Outro fator importante para definir a estabilidade da mucosa marginal peri-implantar é a posição vestíbulo-lingual do implante. Buser et al. (2004) recomendam que o implante seja instalado lingualmente de 1 a 2 mm para garantir a manutenção de uma largura adequada do osso vestibular e de uma mucosa estável sobre a superfície vestibular do implante. Além disso, essa localização do implante é um elemento determinante do grau de recessão do tecido vestibular marginal (EVANS, CHEN, 2008). Implantes colocados lingualmente à uma linha traçada entre as margens cervicais de dentes adjacentes mostraram três vezes menos recessão do que aqueles posicionados bucalmente ou sobre esta linha (EVANS, CHEN, 2008).

A colocação palatal do implante em alvéolos de extração na região anterior comumente evita a deiscência da lâmina vestibular, fornecendo espaço suficiente para os componentes protéticos, e sem contato do implante com o *gap* labial (TARNOW, 2014).

Segundo Caneva et al. (2010c), os implantes instalados em locais de extração devem ser posicionados cerca de um milímetro mais profundo do que o nível da crista óssea alveolar e numa posição lingual em relação ao centro do alvéolo, a fim de reduzir ou eliminar a exposição da porção endo-óssea do implante acima da crista óssea alveolar. Muitas vezes os implantes em áreas estéticas são colocados abaixo da crista óssea alveolar, como nos casos em que não há estabilidade primária do implante ao nível ósseo ou quando há altura interoclusal limitada para a restauração e perfil de emergência (BUSER et al. 2007; HÄMMERLE et al. 1996). Essa posição do implante também é vantajosa para compensar a remodelação da crista óssea e para melhorar o contato osso-implante na região do pilar do implante (HÄMMERLE et al 1996; WELANDER et al. 2009). Por fim, para efeitos estéticos ideais, deve-se considerar o posicionamento espacial do implante juntamente com o conhecimento do padrão de reabsorção da crista alveolar durante a osseointegração em implantes colocados imediatamente.

Maximovitz, em 2011, afirmou que um *gap* grande entre o implante e o osso alveolar promove a formação de tecido conjuntivo entre a porção coronal do implante e o tecido ósseo ao redor. Um outro estudo confirmou, histologicamente, que ocorre

cicatrização por tecido conjuntivo em *gaps* com mais de 1,5 mm (COVANI et al., 2004). Segundo estudos de Hämmerle, Chen e Wilson Junior (2004), foi observada cicatrização óssea direta em *gaps* menores ou iguais a 2 mm; para *gaps* maiores, eles sugerem o uso de técnicas regenerativas.

Existem muitos biomateriais que podem ser utilizados no preenchimento do alvéolo. O enxerto autógeno é considerado o padrão ouro, ainda que os biomateriais atuais também têm se mostrado biocompatíveis e osteocondutores (MAXIMOVITZ, 2011). Araújo, Linder e Lindhe (2011) mostraram que a utilização de Bio-Oss (Geistlich Pharma AB, Wolhusen, Suíça) alterou o processo de cicatrização, aumentando a união do implante com o osso, pois promoveu formação significativa de tecido duro. Apesar disso, a remodelação óssea e a reabsorção da face vestibular ocorrerão independentemente do uso de substitutos ósseos. (BENIC et al 2012a, b; NOVAES et al., 2012; SHI et al., 2014).

A perda de volume ósseo após a exodontia leva à uma perda concomitante de tecido mole, prejudicando a reabilitação estética. Por isto, geralmente é necessário recorrer aos procedimentos suplementares de aumento ósseo (HAMMERLE, CHEN, WILSON JUNIOR, 2004). Lazzara (1989) foi o primeiro a relatar o uso de membranas com o intuito de aumento de tecido ósseo em alvéolos frescos.

A instalação de implante imediato consiste em um tratamento bem estabelecido na literatura e prática clínica diária, porém requer que critérios essenciais sejam respeitados (exodontia minimamente traumática, o diâmetro do implante, o tipo de conexão protética, a técnica cirúrgica sem elevação do retalho mucoperiosteal e approach palatino, e o preenchimento alveolar) para obtenção do sucesso estético clínico desejado. Além disso, esta técnica minimiza a reabsorção óssea devido ao menor trauma cirúrgico, preserva o tecido mole e possibilita um resultado precoce e previsível.

Diante destas premissas, os implantes imediatos são excelentes alternativas quando se torna necessário unir estética, previsibilidade e satisfação do paciente e do profissional.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O protocolo original de instalação de implantes sofreu transformações ao longo do tempo, devido a fatores como os avanços tecnológicos e inovações cirúrgicas. A reabsorção óssea existente em áreas desdentadas parcialmente ou totalmente na maxila e mandíbula é um dos principais fatores que dificultam o planejamento de implantes; a partir disso, surgiu a preferência por técnicas menos traumáticas promovendo redução da morbidade e do tempo de tratamento (CHIAPASCO et al., 2006), e permitindo resultados promissores e previsíveis; uma destas mudanças de paradigma é a técnica de instalação de implantes imediatos (HÄMMERLE, CHEN, WILSON JUNIOR, 2004).

Esta técnica promove vários benefícios, tais como: menor tempo de tratamento, menor número de procedimentos cirúrgicos, preservação óssea e dos tecidos moles, melhor aceitação do paciente e custo reduzido (CHEN, WILSON JR, HÄMMERLE, 2004).

Contudo, existem inúmeros desafios cirúrgicos neste procedimento como as discordâncias entre o tamanho dos implantes e locais de extração, osso pouco vascularizado no local de instalação do implante, dificuldade de controlar a posição tridimensional do implante e a estabilidade primária (CHEN, WILSON JR, HÄMMERLE, 2004).

A instalação de implantes imediatos não inibe a remodelação do rebordo alveolar após a extração dental (ARAÚJO et al., 2005a). No entanto, existem técnicas de preservação do rebordo que minimizam este processo de reabsorção (VIÑA-ALMUNIA et al., 2013). Casado (2005) demonstrou que o uso da barreira biológica, em alvéolos frescos com enxerto de matriz orgânica de osso bovino, provocou a elevação da seletividade celular e maior grau de neoformação e maturação óssea.

Há contraindicações para a implementação da técnica: a presença de doença periodontal, infecção periodontal ou periapical aguda/subaguda e uma anatomia desfavorável (BLOCK, KENT, 1991; ROSENQUIST, GRENTHE, 1996; TOLMAN, KELLER, 1991). Rosenquist & Grenthe (1996) relataram que pacientes manifestando periodontite têm prognóstico pior em relação àqueles sem história periodontal prévia. Isto se deve à existência de uma microbiota patogênica e à uma menor quantidade e qualidade ósseas, levando à baixa neoformação óssea e menor produção de

gengiva ceratinizada na região peri-implantar, ambos essenciais para sobrevivência dos implantes instalados em alvéolos frescos (ROSENQUIST, GREENTHE, 1996).

Não há unanimidade na literatura, mas alguns autores sugerem que não deve existir mais do que 4 mm de distância da margem gengival livre à crista óssea vestibular (YONG, 2012). A distância superior a 4 mm acarretaria na possibilidade de migração apical do tecido mole e, conseqüentemente, aparecimento do metal no resultado restaurador final (YONG, 2012).

Palattella e colaboradores (2008) compararam implantes instalados seguindo o protocolo do tipo 1 (imediate) e tipo 2 (precoce), cada grupo foi composto por oito pacientes e nove implantes unitários na região anterior da maxila, e encontraram recessão da gengiva inserida em ambos os grupos sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos após 2 anos (grupo tipo 1, $-0,8 \pm 0,7$ mm vs grupo tipo 2, $-0,6 \pm 0,6$ mm; $P > 0,05$). Porém, alguns estudos relataram que a recessão ocorria predominantemente nos implantes de protocolo tipo 1 (CANULLO, RASPERINI, 2007; TORTAMANO et al., 2010). Lindeboom, Tjiook e Kroon (2006) também relataram maior frequência de recessão nos implantes do tipo 1, quando comparado aos dentes controles adjacentes. Da mesma forma, segundo relatos na literatura, os implantes implementados em posição vestibular no alvéolo de extração foram significativamente associados com recessão (CHEN, DARBY, REYNOLDS, 2007). Após os resultados desses estudos, foram identificados alguns fatores associados ao risco de recessão da gengiva inserida como os defeitos pré-existentes do osso facial, biótipo fino de tecido, mau posicionamento do implante, a estabilidade, espessura do osso vestibular e os biomateriais usados (KINSEL, LAMB, MONEIM, 2000; EVANS, CHEN, 2008; CHEN, DARBY, REYNOLDS, 2007).

A técnica da exodontia minimamente traumática permite a preservação da parede óssea vestibular, propiciando a cicatrização e manutenção da arquitetura do tecido mole (YONG, 2012).

A cicatrização pós-exodontia é caracterizada por reabsorção de osso alveolar, que pode resultar em complicações (MECALL, ROSENFELD, 1991; SCHROPP et al, 2003). Quando não são utilizadas técnicas de preservação do alvéolo, a cicatrização resulta na reabsorção da altura do osso alveolar vertical (em média 1 – 2 mm) e da largura do osso alveolar horizontal (em média 4 – 5 mm). A maior parte desta perda óssea ocorre durante o primeiro ano após a extração, e dois terços desta acontece dentro dos primeiros 3 meses (AL-SABBAGH, KUTKUT, 2015). Portanto, a

preservação do osso alveolar imediatamente após a exodontia é fundamental no que se refere aos resultados funcionais e estéticos do tratamento protético subsequente (SCHROPP et al, 2003). A preservação do alvéolo de extração mantém a arquitetura do osso alveolar, previne o colapso de tecidos moles, e minimiza a futura necessidade de procedimentos de aumento ósseo (AL-SABBAGH, KUTKUT, 2015).

A necessidade de cura óssea alveolar completa antes da instalação de um implante em alvéolo de extração fresco é um processo que normalmente requer muitos meses (ADELL et al., 1981; ALBREKTSSON et al., 1986). Este período de cicatrização demorada estende o tempo de incapacidade funcional oral e possibilita a reabsorção substancial da crista alveolar. Porém, alguns autores (SHANAMAN, 1992; DENISSEN et al., 1993) relataram que as dimensões do rebordo alveolar podem ser mantidas após a colocação do implante imediato. Também, Werbitz e Goldberg (1992) informaram que a preservação de tecido mole é ideal após instalação de implantes imediatos.

A estabilidade primária é importante durante os primeiros dias após a instalação do implante, sendo que as primeiras semanas são um período crucial já que a estabilidade primária pode diminuir a níveis críticos antes do desenvolvimento da estabilidade secundária (AL-SABBAGH, KUTKUT, 2015). Qualquer micromovimento de mais de 150 μm faz com que ocorra o encapsulamento fibroso do implante, assim, os pacientes devem ser complacentes e evitar altas forças mastigatórias ingerindo apenas alimentos macios durante, pelo menos, 6 semanas após a cirurgia (WOHRLE, 1998; GAPSKI et al., 2003).

Na prática clínica diária, a estética está se tornando a chave para o sucesso, o índice PES/WES (escala de estética rosa/escala de estética branca) é uma ferramenta objetiva em avaliar a estética de coroas individuais implanto-suportadas e dos tecidos moles adjacentes (BELSER et al., 2009; CHO et al., 2010). Cosyn et al. (2012), em um estudo clínico comparativo em 44 pacientes, confrontou o resultado estético de implantes imediatos (22) e convencionais (25) instalados na região anterior da maxila, e obteve resultados comparáveis no que se refere à estética, após dois anos e meio de função. Também, Mangano et al. (2013) demonstraram, em um estudo clínico duplo-cego, que não houve diferença significativa no resultado estético de implantes imediatos quando comparados ao implante convencional. Já Raes et al (2011), em um estudo com 39 pacientes, verificaram o resultado estético de implantes unitários imediatos (16) e tardios (23) na maxila anterior. Os implantes

imediatos manifestaram estabilidade do nível de tecido mole, sendo que apenas 7% dos casos mostraram recessão avançada (> 1 mm). Independente do momento da colocação do implante, as falhas estéticas (PES <8; WES <6) são comuns (24%), de modo que apenas 8% apresentaram perfeição (PSA> 12; WES> 9). E o restante (68%) revelou estética aceitável (RAES et al, 2011).

Nos dias de hoje, os cuidados pré e pós-operatórios abrangem a solução estética para o paciente ao longo do período de cicatrização. De acordo com Gelb (1993), estudos mostraram que o uso de próteses deve ser aconselhado 2 semanas após cirurgia, diminuindo o hematoma inicial e reduz as chances de infecção. Apesar disso, Schwartz-Arad & Chaushu (1997) relataram que próteses provisórias bem ajustadas, sem pressionar o rebordo, oferecem vantagem econômica e social quando associadas à implantação imediata.

Sendo assim, buscando seguir as descobertas científicas no que se refere a implantodontia e o desejo dos pacientes, os implantes imediatos surgiram como tratamentos eficazes e seguros. Porém, o profissional deve sempre identificar corretamente aqueles pacientes que se encaixam nas indicações do tratamento e estão aptos ao protocolo da técnica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, os implantes imediatos em área estética apresentam alto índice de sucesso tanto na questão estética como na estabilidade ao longo do tempo pela manutenção dos tecidos moles e duros.

Ainda, consistem em alternativas para pacientes que buscam tratamentos eficazes e com maior custo-benefício.

REFERÊNCIAS

ADELL, R. et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int J Oral Surg.** v. 10, n. 6, p. 387-416, 1981.

AGUILAR-SALVATIERRA, A. et al. Peri-implant evaluation of immediately loaded implants placed in esthetic zone in patients with diabetes mellitus type 2: a two-year study. **Clin Oral Implants Res.** p. 1-6, 2015.

ALBREKTSSON, T. et al. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 1, n. 1, p. 11-25, 1986

AL-SABBAGH, M.; KUTKUT, A. Immediate implant placement: surgical techniques for prevention and management of complications. **Dent Clin North Am.** v. 59, n. 1, p. 73-95, 2015.

ARAÚJO, M.G.; LINDHE, J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. **J Clin Periodontol.** v. 32, p. 212–218, 2005a.

ARAÚJO, M.G. et al. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. **J Clin Periodontol.** v. 32, p. 645–652, 2005b.

ARAÚJO, M.G.; WENNSTROM, J.L.; LINDHE, J. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. **Clin Oral Implants Res.** v. 17, p. 606–614, 2006.

ARAÚJO, M.G.; LINDHE, J. Ridge preservation with the use of Bio-Oss-collagen: A 6-month study in the dog. **Clin Oral Implants Res.** v. 20, p. 433-440, 2009.

ARAÚJO, M. G.; LINDER, E.; LINDHE, J. Bio-Oss collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6-month study in the dog. **Clin Oral Implants Res.** v. 22, n. 1, p. 1-8, 2011.

AUTY, C.; SIDDIQUI, A. Punch technique for preservation of interdental papillae at nonsubmerged implant placement. **Implant Dent.** v. 8, p 106-166, 1999.

BARROS, R.R. et al. Influence of interimplant distances and placement depth on peri-implant bone remodeling of adjacent and immediately loaded Morse cone connection implants: a histomorphometric study in dogs. **Clin Oral Implants Res.** v. 21, n. 4, p. 371-378, 2010.

BELSER, U.C. et al. Aesthetic implant restorations in partially edentulous patients—a critical appraisal. **Periodontol 2000.** v 17, p. 132-150, 1998.

BELSER, U.C.; BUSER, D.; HIGGINBOTTOM, F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 19, p. 73–74, 2004.

BELSER, U.C. et al. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. **J Periodontol.** v. 80, p.140-151, 2009.

BENIC, G.I. et al. Dimensions of buccal bone and mucosa at immediately placed implants after 7 years: a clinical and cone beam computed tomography study. **Clin Oral Implants Res.** v. 23, p. 560–566, 2012a.

BENIC, G.I., et al. Systematic review of parameters and methods for the professional assessment of aesthetics in dental implant research. **J Clin Periodontol.** v. 39, p. 160–192, 2012b.

BLANCO, J. et al. Biological width following immediate implant placement in the dog: flap vs. flapless surgery. **Clin Oral Impl Res.** v. 21, p. 624-631, 2010.

BLOCK, M.S.; KENT, J.N. Placement of endosseous implants into tooth extraction sites. **J Oral Maxillofac Surg.** v. 49, p. 1269-1276, 1991.

BOTTICELLI, D.; BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. **J Clin Periodontol.** v. 31, p. 820-828, 2004a.

BOTTICELLI, D.; BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. The influence of a biomaterial on the closure of a marginal hard tissue defect adjacent to implants. An experimental study in the dog. **Clin Oral Implants Res.** v. 15, n. 3, p. 285-92, 2004b.

BOTTICELLI, D. et al. Bone tissue formation adjacent to implants placed in fresh extraction sockets: An experimental study in dogs. **Clin Oral Implants Res.** v. 17, p. 351–358, 2006.

BRESSAN, E. et al. Healing of buccal dehiscence defects at implants installed immediately into extraction sockets – an experimental study in dogs. **Clin Oral Implants Res.** v. 24, p. 270–277, 2013.

BROGGINI, N. et al. Persistent acute inflammation at the implant–abutment interface. **J Dent Res.** v. 82, p. 232–237, 2003.

BROGGINI, N. et al. Peri-implant inflammation defined by the implant–abutment interface. **J Dent Res.** v. 85, p. 473–478, 2006.

BUSER, D.; MARTIN, W.; BELSER, U.C. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomical and surgical considerations. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 19, p. 43–61, 2004.

BUSER, D.; MARTIN, W.C.; BELSER, U.C. Surgical considerations for single tooth replacements in the esthetic zone: standard procedures in sites without bone deficiencies. In: BELSER, U.C. ITI Treatment Guide. Implant Placement in the Esthetic Zone. Single Tooth Replacements, v. 1, p. 26–37, 2007. Berlin: Quintessence Publishing Company Ltd.

CALVO-GUIRADO, J.L. et al. Crestal bone reactions to immediate implants placed at different levels in relation to crestal bone. A pilot study in Foxhound dogs. **Clin Oral Implants Res.** v. 25, n. 3, p. 344-351, 2014.

CAMPELO, L.D.; CAMARA, J.R. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 17, p. 271-276, 2002.

CANEVA, M. et al. Flap vs. “flapless” surgical approach at immediate implants: a histomorphometric study in dogs. **Clin Oral Implants Res.** v. 21, n. 12, p. 1314–1319, 2010a.

CANEVA, M. et al. Hard tissue formation adjacent to implants of various size and configuration immediately placed into extraction sockets: An experimental study in dogs. **Clin Oral Implants Res.** v. 21, p. 885-890, 2010b.

CANEVA, M. et al. Influence of implant positioning in extraction sockets on osseointegration: histomorphometric analyses in dogs. **Clin Oral Impl Res.** v. 21, p. 43-49, 2010c.

CANULLO, L.; RASPERINI, G. Preservation of peri-implant soft and hard tissues using platform switching of implants placed in immediate extraction sockets: A proof-of-concept study with 12- to 36-month follow-up. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 22, p. 995-1000, 2007.

CANULLO, L., et al. Platform switching and marginal bone-level alterations: the results of a randomized-controlled trial. **Clin Oral Implants Res.** v. 21, p. 115–121, 2010.

CARDAROPOLI, G.; ARAUJO, M.; LINDHE, J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs. **J Clin Periodontol.** v. 30, p. 809-818, 2003.

CASADO, P.L. **Manutenção do rebordo ósseo humano pós-exodontia.** 163 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2005.

CAUDURO, F.S. **Protocolo de reabilitação bucal com inserção imediata de implante Cone Morse e prótese provisória unitária em alvéolos após exodontia.** 2009. 107 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

CHANG, M. et al. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. **Clin Oral Implants Res.** v. 10, p. 185–194, 1999.

CHEE, W. et al. Cemented versus screw-retained implant prostheses: which is better? **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 14, n. 1, p. 137-141, 1999.

CHEN, S.T.; WILSON JR, T.G.; HÄMMERLE, C.H. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v. 19, p. 12-25, 2004.

CHEN, S.T.; DARBY, I.B.; REYNOLDS, E.C. A prospective clinical study of nonsubmerged immediate implants: Clinical outcomes and esthetic results. **Clin Oral Implants Res**. v. 18, p. 552-562, 2007.

CHIAPASCO, M. et al. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. **Clin Oral Implants Res**. v. 17, p. 136-159, 2006.

CHO, H. et al. Esthetic evaluation of maxillary single-tooth implants in the esthetic zone. **J Periodontal Implant Sei**. v. 40, p. 188-193, 2010.

CHRCANOVIC, B.R.; ALBREKTSSON, T.; WENNERBERG, A. Dental implants inserted in fresh extraction sockets versus healed sites: a systematic review and meta-analysis. **J Dent**. v. 43, n.1, p. 16-41, 2015.

CLEMENTINI, M. et al. Immediate versus delayed positioning of dental implants in guided bone regeneration or onlay graft regenerated areas: a systematic review. **In J Oral Maxillofac Surg**. v. 42, n. 5, p. 643-650, 2013.

COMFORT, M.B. et al. A 5-year prospective study on small diameter screw-shaped oral implants. **J Oral Rehabil**. v. 32, n. 5, p. 341-345, 2005.

COSYN, J. et al. Single implant treatment in healing versus healed sites of the anterior maxilla: an aesthetic evaluation. **Clin Implant Dent Relat Res**. v. 14, p. 336-346, 2012.

COVANI, U. et al. Bucco-lingual crestal bone changes after immediate and delayed implant placement. **Journal of Periodontology**, v. 75, n. 12, p. 1605-1611, 2004.

DENISSEN, H.W. et al. Anatomic consideration for preventive implantation. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v. 8, n. 2, p. 191-196, 1993.

DIBART, S. et al. In vitro evaluation of the implant-abutment bacterial seal: The locking taper system. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v. 20, p. 732-737, 2005.

DÖRINNG, K.; EISENMANN, E.; STILLER, M. Functional and esthetic considerations for single-tooth Ankylos implant-crowns: 8 years of clinical performance. **J Oral Implantol**. v.30, n. 3, p. 198-209, 2004.

DOUGLASS, G.L.; MERIN, R.L. The immediate dental implant. **J Calif Dent Assoc**. Sacramento, v. 30, p. 362-365, 2002.

ENKLING, N. et al. Open or submerged healing of implants with platform switching: a randomized, controlled clinical trial. **J Clin Periodontol**. v. 38, n. 4, p. 374-384, 2011.

ERICSSON, I. et al. Different types of inflammatory reactions in peri-implant soft tissues. **J Clin Periodontol.** v. 22, p. 255–261, 1995.

ERICSSON, I. et al. Radiographical and histological characteristics of submerged and nonsubmerged titanium implants. An experimental study in the labrador dog. **Clin Oral Implants Res.** v. 7, p. 20–26, 1996.

EVANS, C.D.; CHEN, S.T. Esthetic outcomes of immediate implant placements. **Clin Oral Implants Res.** v. 19, p. 73-80, 2008.

FERRUS, J. et al. Factors influencing ridge alterations following immediate implant placement into extraction sockets. **Clin. Oral Implants Res.** v. 21, p. 22–29, 2010.

FUGAZZOTTO, P.A.; VLASSIS, J.; BUTLER, B. ITI implant use in private practice: clinical results with 5,526 implants followed up to 72+ months in function. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 19, p. 408-412, 2004.

GAPSKI, R. et al. Critical review of immediate implant loading. **Clin Oral Implants Res.** v. 14, n. 5, p. 515-527, 2003.

GARDNER, D.M. Platform switching as a means to achieving implant esthetics. **N Y State Dent J.** v. 71, p. 34-37, 2005.

GEHRKE, S.A.; PEREIRA F.A. Changes in the abutment-implant interface in Morse taper implant connections after mechanical cycling: A pilot study. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 29, n. 4, p. 791-797, 2014.

GELB, D.A. Immediate implant surgery: 3 year retrospective evaluation of 50 consecutive cases. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 8, p. 388-399, 1993.

GRUNDER, U. et al. A 3-year prospective multicenter follow-up report on the immediate and delayed-immediate placement of implants. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 14, n. 2, p. 210-216, mar/abr. 1999.

GRÜTTER, L.; BELSER, U.C. Implant loading protocols for the partially edentulous esthetic zone. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 24, p. 169-179, 2009.

GUO, S.; DIPIETRO, L.A. Factors affecting wound healing. **Journal of Dental Research.** V. 89, p. 219–229, 2010.

HÄMMERLE, C.H. et al. The effect of subcrestal placement of the polished surface of ITI implants on marginal soft and hard tissues. **Clin Oral Implants Res.** v. 7, p. 111–119, 1996.

HÄMMERLE, C. H. F.; CHEN, S. T.; WILSON JUNIOR, T. G. Consensus Statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 19, p.26-28, 2004.

HANSSON, S. A conical implant-abutment interface at the level of the marginal bone improves the distribution of stresses in the supporting bone. An axisymmetric finite element analysis. **Clin Oral Implants Res.** v. 12, n. 3, p. 286-293, 2003.

IASELLA, J.M. et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: A clinical and histologic study in humans. **J Periodontol.** v. 74, p. 990-999, 2003.

JANSEN, V.K.; CONRADS, G.; RICHTER, E.J. Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 12, n. 4, p. 527-540, 1997.

JAWORSKI, M.E. et al. Analysis of the bacterial seal at the implant-abutment interface in external-hexagon and Morse taper–connection. Implants: An In Vitro Study Using a New Methodology. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 27, n. 5, p. 1091-1095, 2012.

JUNG, R.E. et al. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical, and aesthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. **Clin Oral Implants Res.** v. 23, p. 2–21, 2012.

KASAT, V.; LADDA, R. Smoking and dental implants. **J Int Soc Prev Community Dent.** v. 2, p. 38-41, 2012.

KIM, J.I. et al. Blood vessels of the peri-implant mucosa: a comparison between flap and flapless procedures. **J Oral Maxillofac Surg.** v. 107, p. 508–512, 2009.

KINSEL, R.P.; LAMB, R.E.; MONEIM, A. Development of gingival esthetics in the edentulous patient with immediately loaded, single stage, implant-supported fixed prostheses: a clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 15, p. 711-721, 2000.

KLEIN, M.O.; SCHIEGNITZ, E.; AL-NAWAS, B. Systematic review on success of narrow-diameter dental implants. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 29, p. 43-54, 2014.

LANDSBERG, C.J.; BICHACHO, N. Implant placement without flaps - Part 2: utilizing a two-stage surgical protocol. **Pract Periodontics Aesthet Dent.** v. 11, p 169-176, 1999.

LANG, N.P. et al. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. **Clin Oral Implants Res.** v. 23, p. 39-66, 2012.

LAZIC, Z. et al. Immunohistochemical analysis of blood vessels in periimplant mucosa: a comparison between miniincision flapless and flap surgeries in domestic pigs. **Clinical Oral Implants research.** v. 10, 2014.

LAZZARA, R. J. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v. 5, n. 9, p.332-343, 1989.

LAZZARA, R.J.; PORTER, S.S. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v. 26, n. 1, p. 09-17, 2006.

LEKOVIC, V. et al. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction: Report of 10 cases. **J Periodontol.** v. 68, p. 563-570, 1997.

LIN, G. H. et al. The Effect of Flapless Surgery on Implant Survival and Marginal Bone Level: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Periodontol. (Unedited/unpublished).** 2013

LINDEBOOM, J.A.; TJIOOK, Y.; KROON, F.H. Immediate placement of implants in periapical infected sites: a prospective randomized study in 50 patients. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** v. 101, n.6, p. 705-710, 2006.

MANGANO, C.; BARTOLUCCI, E.G. Single Tooth Replacement by Morse Taper Connection Implants: A Retrospective Study of 80 Implants. **Int J Oral Maxillofac Implants.** p. 675-680, 2001.

MANGANO, C. et al. Prospective clinical evaluation of 1920 morse taper connection implants: results after 4 years of functional loading. **Clin Oral Implants Res.** v. 20, p. 254-261, 2009.

MANGANO, C. et al. Prospective clinical evaluation of 307 single-tooth Morse taper-connection implants: a multicenter study. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 25, n. 2, p. 394-400, 2010.

MANGANO, F.G. et al. Esthetic evaluation of single-tooth Morse taper connection implants placed in fresh extraction sockets or healed sites. **J Oral Implantol.** v. 39, n. 2, p. 172-181, 2013.

MAXIMOVITZ, S.G. **Preenchimento de alvéolo em implante imediato e carga imediata.** 2011. 29 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Implantodontia, Unidade de Ensino Superior Ingá, Passo Fundo, 2011.

MECALL, R.A.; ROSENFELD, A.L. Influence of residual ridge resorption patterns on implant fixture placement and tooth position 1. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v. 11, n. 1, p. 8-23, 1991.

MOGHADDAS, H.; STAHL, S.S. Alveolar bone remodeling following osseous surgery. A clinical study. **J Periodontol.** v. 51, p. 376-381, 1980.

MONTERO, J.F.D. et al. Implante imediato em área de septo inter-radicular: Relato de caso. **Dental Press Implantol.** v.7, p.84-89, 2013.

MUELLER, C.K.; THORWARTH, M.; SCHULTZE-MOSGAU, S. Histomorphometric and whole-genome expression analysis of peri-implant soft tissue healing: a comparison of flapless and open surgery. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v. 26, p. 760–767, 2011.

NORTON, M.R. Assessment of cold welding properties of the internal conical interface of two commercially available implant systems. **J Prosthet Dent**. v. 81, n. 2, p. 159-166, 1999.

NORTON, M. R. Multiple single-tooth implant restorations in the posterior jaws: Maintenance of Marginal bone levels with reference to the implant-abutment microgap. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v. 21, p. 777-784, 2006.

NOVAES, A.J. et al. Buccal bone plate remodeling after immediate implant placement with and without synthetic bone grafting and flapless surgery: radiographic study in dogs. **J Oral Implantol**. v. 38, p. 687–698, 2012.

PALATTELLA, P.; TORSELLO, F.; CORDARO, L. Two-year prospective clinical comparison of immediate replacement vs. immediate restoration of single tooth in the esthetic zone. **Clin Oral Implants Res**. v. 19, p. 1148-1153, 2008.

PAPASPYRIDAKOS, P. et al. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. **J Dent Res**. v. 91, p. 242–248, 2012.

PIATTELLI, A., et al. Role of the microgap between implant and abutment: a retrospective histologic evaluation in monkeys. **J Periodontol**. v. 74, p. 346–352, 2003.

PLUEMSAKUNTHAI, W.; LE, B.; KASUGAI, S. Effect of Buccal Gap Distance on Alveolar Ridge Alteration After Immediate Implant Placement: A Microcomputed Tomographic and Morphometric Analysis in Dogs. **Implant Dent**. v. 24, n.1, p. 70-76, 2015.1

PROSPER, L. et al. A randomized prospective multicenter trial evaluating the platformswitching technique for the prevention of postrestorative crestal bone loss. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v. 24, p. 299–308, 2009.

QAHASH, M. et al. Bone healing dynamics at buccal peri-implant sites. **Clin Oral Implants Res**. v. 19, p. 166-172, 2008.

QUIRYNEN, M.; VAN STEENBERGHE, D. Bacterial colonization of the internal part of two-stage implants. An in vivo study. **Clin Oral Implants Res**. v. 4, n. 3, p. 158-161, 1993.

QUIRYNEN, M. et al. Microbial penetration along the implant components of the Brånemark system. An in vitro study. **Clin Oral Implants Res**. v. 5, n. 4, p. 239-244, 1994.

RAES, F. 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 Gin Periodontol.** v. 38, p. 385-394, 2011.

RAMJFORD, S.P.; COSTICH, E.R. Healing after exposure of periosteum on the alveolar process. **J Periodontol.** v. 38, p. 199-207, 1968.

ROCCI, A.; MARTIGNONI, M.; GOTTLow, J. Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implants placed in predetermined positions, and prefabricated provisional restorations: a retrospective 3-year clinical study. **Clin Implant Dent Relat Res.** v. 5, p. 29-36, 2003.

ROSENQUIST, B.; GRENTHE, B. Immediate placement of implants into extraction sockets: implant survival. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 11, p. 205-209, 1996.

SALINAS, T.J. Soft tissue punch technique for aesthetic implant dentistry. **Pract Periodontics Aesthet Dent.** v. 10, p. 434, 1998.

SANCHEZ, J.L.S. et al. Narrow-diameter implants: Are they a predictable treatment option? A literature review. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.** v. 19, n. 1, p. 74-81, 2014.

SANTOS, R. M. M. **Dinâmica óssea no conceito Cone Morse.** 2010. 19 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Dentária, Universidade Fernando Pessoa, 2010.

SARTORI, I. M. et al. Intermediários para implantes cone Morse: Seleção e utilização Artigo II, *Jornal da ILAPEO* v. 4, p. 96-104, 2008.

SCHMITT, C.M. et al. Performance of conical abutment (Morse Taper) connection implants: a systematic review. **J Biomed Mater Res A.** v. 102, n. 2, p. 552-574, 2014.

SCHROPP, L. et al. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v. 23, p. 313-323, 2003.

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

SCHROPP, L. et al. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v. 23, n.4, p. 313-323, 2003.

SCHWARTZ-ARAD, D.; CHAUSHU, G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. **J Periodontol.** v. 68, p. 1110-1116, 1997.

SHANAMAN RH. The use of guided tissue regeneration to facilitate ideal prosthetic placement of implants. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v. 12, n.4, p. 256-265, 1992.

SHI, J.Y. Esthetic outcome of single implant crowns following type 1 and type 3 implant placement: a systematic review. **Clin Oral Implants Res.** p. 1-7, 2014.

SOYDAN, S. S. et al. Are success and survival rates of early implant placement higher than immediate implant placement? **Int J Oral Maxillofac Surg.** v. 42, p. 511–515, 2013.

SUNITHA, R. S.; SAPTHAGIRI, E. Flapless implant surgery: a 2-year follow-up study of 40 implants. **Int J Oral Maxillofac Surg.** v. 116, n. 4, p. 237–243, 2013.

TARNOW, D.; MAGNER, A.; FLETCHER, P. The effect of the distance from the contact point to the crest of the bone on the presence or absence of the interproximal papilla. **J Periodontol.** v. 63, p. 995-996, 1992.

TARNOW, D.P. Flapless postextraction socket implant placement in the esthetic zone: part 1. The effect of bone grafting and/or provisional restoration on facial-palatal ridge dimensional change – a retrospective cohort study. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v. 34, n. 3, p. 323-331, 2014.

TODESCAN, F.F. et al. Influence of the microgap in the peri-implant hard and soft tissues: a histomorphometric study in dogs. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 17, p. 467–472, 2002.

TOLMAN, D.E.; KELLER, E.E. Endosseous implant placement immediately following dental extraction and alveoloplasty: preliminar report with 6-year follow-up. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 6, p. 24-28, 1991.

TORTAMANO, P. et al. Immediate implant placement and restoration in the esthetic zone: A prospective study with 18 months of follow-up. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 25, p. 345-350, 2010.

TSOUKAKI, M. et al. Clinical, radiographic, microbiological, and immunological outcomes of flapped vs. flapless dental implants: a prospective randomized controlled clinical trial. **Clin Oral Implants Res.** v. 24, n. 9, p. 969-976, 2013.

VAN DER VELDEN, U. Regeneration of the interdental soft tissue following denudation procedures. **J Clin Periodontol.** v. 9, p. 455-459, 1982.

VAN DER WEIJDEN, F.; DELL'ACQUA, F.; SLOT, DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: A systematic review. **J Clin Periodontol.** v. 36, p. 1048-1058, 2009.

VAN DER ZEE, E.; OOSTERVELD, P.; VAN WAAS, M.A. Effect of GBR and fixture installation on gingival and bone levels at adjacent teeth. **Clin Oral Implants Res.** v. 15, p. 62-65, 2004.

VAN KESTEREN, C.J. et al. A prospective randomized clinical study of changes in soft tissue position following immediate and delayed implant placement. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 25, n. 3, p. 562-570, 2010.

VAN WINKELHOFF, et al. Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients. **Clin Oral Implants Res.** v. 11, p. 511–520, 2000.

VERRI, F. R. et al. Visão contemporânea do uso de implantes de conexão interna tipo Cone Morse. **Rev Odontol Araçatuba.** v. 33, n. 1, p.49-53, jan. 2012. Semestral.

VIGNOLETTI, F. et al. Early healing of implants placed into fresh extraction sockets: An experimental study in the beagle dog. II: Ridge alterations. **J Clin Periodontol.** v. 36, p. 688-697, 2009.

VIÑA-ALMUNIA, J. et al. Buccal bone crest dynamics after immediate implant placement and ridge preservation techniques: review of morphometric studies in animals. **Implant Dent.** v. 22, n. 2, p. 155-160, 2013.

WELANDER, M.; ABRAHAMSSON, I.; BERGLUNDH, T. Placement of two-part implants in sites with different buccal and lingual bone heights. **J Periodontol.** v. 80, p. 324–329, 2009.

WERBITT, M.J.; GOLDBERG; P.V. The immediate implant: bone preservation and bone regeneration. **Int Jof Periodontics Restorative Dent.** v. 12, n.3, p. 206-217, 1992.

WOHRLE, P.S. Single-tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: fourteen consecutive case reports. **Pract Periodontics Aesthet Dent.** v. 10, n.9, p. 1107-1114, 1998.

WOOD, D.L. et al. Alveolar crest reduction following full and partial thickness flaps. **J Periodontol.** v. 42, p. 141-144, 1972.

YONG L.T. Single stage immediate implant placements in the esthetic zone. **J Oral Implantol.** v. 38, n. 6, p. 738-746, 2012.

ZWEERS, J. et al. Clinical and radiographic evaluation of narrow- vs. regular-diameter dental implants: a 3-year follow-up. A retrospective study. **Clin Oral Implants Res.** v. 0, p. 1-8, 2013.