

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

DILSON COELHO LOUBACK

OBTENÇÃO DE ESTÉTICA EM IMPLANTES DENTAIS ADJACENTES

Belo Horizonte
2013

DILSON COELHO LOUBACK

OBTENÇÃO DE ESTÉTICA EM IMPLANTES DENTAIS ADJACENTES

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio de Carvalho Costa

Belo Horizonte
2013

DEDICATÓRIA

À minha amada esposa, Rita de Cássia, pelo seu apoio e amor irrestritos e auxílio nas revisões de redação deste trabalho.

Aos meus queridos filhos, Júlia, Isabela e Eduardo, pela paciência e carinho, mesmo nos momentos de minha ausência, e a Marcílio Tablas pelas dicas e resoluções de problemas relativos à informática.

Aos meus pais, exemplos de vida e caráter.

AGRADECIMENTOS

- A todos os professores do curso, pelo carinho, dedicação e paciência em transmitir seus conhecimentos e experiências.
- Ao meu orientador, professor Sérgio Carvalho Costa, por sua confiança, conhecimentos e amizade.
- Aos colegas de curso pela amizade e troca de conhecimentos mútuos.
- Aos funcionários, pela presença e dedicação.
- Aos pacientes, pela confiança e pela disponibilidade.

RESUMO

Este trabalho é uma revisão de literatura e tem como título "Obtenção de Estética em Implantes Dentais Adjacentes". Um dos maiores desafios na Implantodontia atual, se não o maior, é a obtenção do sucesso, não somente funcional e biológico, mas também estético, nos tratamentos reabilitadores com próteses-fixas implanto-suportadas. Este estudo teve como objetivo principal descrever as técnicas atuais da implantodontia, e os diversos fatores envolvidos, que proporcionem ao clínico a obtenção de resultados favoráveis quando se realizam tratamentos com implantes dentários múltiplos adjacentes, nas regiões estéticas da cavidade oral. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura através de leitura de artigos científicos publicados em periódicos especializados, com busca no portal Capes (www.periodicos.capes.gov.br) compreendendo o período de 1992 a 2012, e livros-texto pertinentes ao tema. Verificou-se que vários fatores estão direta ou indiretamente envolvidos no alcance deste sucesso. Dentre estes, podemos destacar a linha do sorriso, o biótipo periodontal, o volume e a dimensão do rebordo e os dentes naturais vizinhos. Dentre as técnicas abordadas, a que envolve o conceito da Plataforma-Trocada, parece ser a mais promissora até a presente data. Concluiu-se que a obtenção deste sucesso constitui-se um dos maiores desafios ao clínico na Implantodontia, e o tratamento reabilitador implanto-suportado múltiplo localizado na zona estética ainda tem limitações, em relação à criação completa da papila interproximal.

Palavras-chave: Estética. Implantes dentários. Papila dentária.

ABSTRACT

This study presents a review of the literature, and has the title "The Achievement of Aesthetics in Adjacent Dental Implants". One of the biggest challenges in Oral Implantology nowadays, if not the most challenging, is to achieve success, not only the functional and biological, but also the aesthetical success, in the rehabilitating treatments involving implants-borne-prosthesis, in cases concerning multiple adjacent dental implants in the aesthetics areas of oral cavity. The present study had as the main objective to describe the techniques and factors involved in such subject. Hence, it was made a review of the literature through a reading of scientific papers published in specialized journals, with an electronic search in CAPES portal (www.periodicos.capes.gov.br), comprising the period of 1992 to 2012, and textbooks relevant to the topic. It was found that several factors are directly or indirectly involved in achieving this success. Among these, we can highlight the smile line, the periodontal biotype, the volume and size of the ridge and the neighboring natural teeth. Among the techniques discussed, the one that involves the concept of Platform-Switching, seems the most promising to date. It was concluded that achieving this success constitutes a major challenge to the clinician in implant dentistry, and rehabilitative treatment involving multiple dental adjacent implants located in the aesthetic zone, still has limitations regarding the creation of the complete interproximal papilla.

Key-words: Aesthetic. Dental implants. Dental papilla.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Vários aspectos de uma restauração estética implantosuportada podem ser influenciados pelo cirurgião: uma linha gengival harmoniosa sem mudanças abruptas na altura do tecido, papila intacta, e um contorno convexo vestibular do processo alveolar.20
- Figura 2 - Plataformas dos implantes são posicionadas 3 mm apical às margens gengivais pré-determinadas das restaurações.....27
- Figura 3 - Os centros das plataformas dos implantes são posicionados a uma distância de pelo menos 3 mm palatal às margens gengivais planejadas27
- Figura 4 - Uma distância de 3 mm entre as plataformas dos implantes adjacentes é estabelecida27
- Figura 5 - Os implantes emergem dentro das margens inciso-palatais.....28
- Figura 6 - Medidas radiográficas registradas. A e B representam as distâncias laterais (perda óssea) do implante à crista óssea; C, perda óssea vertical da crista; e D, a distância entre os implantes ao nível das interfaces abutment-implante.30
- Figura 7 - Distância interimplantes > 3 mm. Perda óssea lateral dos implantes adjacentes (A e B da Fig.6) não se sobrepõe, com mínima perda óssea da crista...31
- Figura 8 - Distância interimplantes < ou = 3 mm. Perda óssea lateral dos implantes adjacentes (A e B da Fig.6) sobrepõe-se, com aumento na perda óssea da crista (C da Fig.6).31
- Figura 9 - Esquema da Plataforma trocada usando o exemplo de um implante de diâmetro da plataforma 4.8 mm com um abutment de 4.1 mm.35
- Figura 10 - Vista vestibular pré-operatória dos incisivos centrais superiores. Note o biótipo periodontal fino/festonado e cicatriz na gengiva vestibular na junção entre a mucosa e a gengiva inserida, resultante de cirurgia endodôntica prévia43
- Figura 11 - Radiografia periapical pré-operatória dos incisivos centrais superiores com indicação de exodontia, presença de pinos de retenção, bem como radiolucências periapicais, sem evidência de infecção ativa. A distância entre as raízes dos incisivos é de 4 mm. Os diâmetros das raízes 3 mm apical à margem das coroas, é de aproximadamente 5 mm.44
- Figura 12 - Exodontia atraumática do incisivo esquerdo sem levantamento do retalho, resulta em boa preservação da arquitetura óssea e do tecido mole.44
- Figura 13 - Instalação *do implante*.44
- Figura 14 - Abutment provisório de titânio com perfil de emergência adequado.....45
- Figura 15 - Vista vestibular da restauração provisória imediatamente após a cirurgia da instalação do implante. Note a preservação da arquitetura tecidual e o mínimo trauma nos tecidos adjacentes.....45
- Figura 16 - Radiografia periapical do implante com abutment de titânio e restauração provisória em acrílico imediatamente após a cirurgia.....45
- Figura 17 - Instalação do implante após extração do incisivo direito.46

Figura 18 - Vista vestibular da restauração provisória imediatamente após a cirurgia de instalação do implante. Note a preservação da papila interimplantes e arquitetura gengival adjacente.	46
Figura 19 - Vista vestibular dos abutments definitivos preparados.	46
Figura 20 - <i>Vista vestibular 6 meses após a instalação das restaurações implanto-suportadas definitivas. Note a boa preservação da papila interimplantes e a arquitetura gengival.</i>	47
Figura 21 - Radiografia periapical 6 meses após a instalação das restaurações definitivas. Note mudanças mínimas nos níveis ósseos marginais periimplantares..	47
Figura 22 - Tecidos moles estéticos periimplantares dependem significativamente de duas estruturas ósseas de suporte: (a) a altura da crista alveolar dos dentes adjacentes, e (b) a altura e espessura da parede óssea vestibular.	49
Figura 23 - Antes da colocação das coroas definitivas, a anatomia sulcular condicionada apresenta perfis triangulares dos dentes antero-superiores e uma reconstituição aceitável das papilas interproximais.....	55
 Quadro 1 – Artigos científicos publicados no período de janeiro 2000 a agosto de 2008 relacionados à técnica de "Platform Switching"	 39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	13
3 METODOLOGIA	14
4 REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 Estética-Conceitos	15
4.2 Fatores de influência Estética.....	16
4.2.1 <i>Linha do Sorriso</i>	16
4.2.2 <i>Biótipo Periodontal</i>	17
4.2.3 <i>Papila interdentária</i>	18
4.3 Planejamento	23
4.3.1 <i>Planejamento Reverso</i>	23
4.3.2 <i>Guia Cirúrgico</i>	25
4.4 Posicionamento Tridimensional dos Implantes	25
4.4.1 <i>Posicionamento Mesio-Distal</i>	28
4.4.2 <i>Posicionamento Ápico-Coronal</i>	31
4.4.3 <i>Posicionamento Vestíbulo-Palatino</i>	32
4.5 Forma e Tamanho do Implante	34
4.5.1 <i>Conceito da Plataforma-Trocada (Platform-Switching)</i>	34
4.6 Técnicas cirúrgicas	41
4.6.1 <i>Implantação Imediata Pós-Exodontias Múltiplas</i>	41
4.6.2 <i>Implantação Alternada Pós-Exodontias de Dentes Condenados</i>	42
4.6.3 <i>Enxerto de Tecido Ósseo</i>	47
4.6.4 <i>Enxerto e Manipulação dos Tecidos Moles</i>	50
4.6.5 <i>Distração Vertical Osteogênica</i>	54
4.7 Técnicas Não Cirúrgicas.....	54
4.7.1 <i>Condicionamento Gengival Protético</i>	54
4.7.2 <i>Tracionamento Ortodôntico</i>	55
5 DISCUSSÃO	57
6 CONCLUSÕES	63
REFERÊNCIAS	64

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o processo da osseointegração descoberto por Per Ingvar Branemark e colaboradores na década de 50, propiciou em meados da década seguinte o desenvolvimento da técnica da implantodontia, que no seu início objetivava unicamente a devolução da função mastigatória aos pacientes desdentados totais mandibulares, através da confecção de uma prótese-fixa ancorada em implantes. Neste início a estética não se constituía em uma preocupação.

Como diz Garber:

Implantes foram concebidos como um método de estabilização de próteses em pacientes desdentados totais altamente comprometidos. Também foram desenvolvidos para restaurar a função e, em menor extensão, a estética e a fonética. (GARBER, 1996, p. 45, tradução nossa).¹

Sabe-se que, na grande maioria dos casos, após a perda dos dentes ocorre a atrofia dos tecidos orais, e a mandíbula, por suas características anatômicas, de possuir pouca área que possa servir de suporte e retenção para uma prótese total removível muco-retida-suportada, levava esses indivíduos a uma situação de praticamente inválidos orais, já que sua função mastigatória encontrava-se grandemente comprometida pela pouca retenção e estabilidade das referidas próteses. Isto muda com o desenvolvimento da técnica de confecção de uma prótese total fixa ancorada e parafusada sobre implantes de titânio, previamente inseridos cirurgicamente, no tecido ósseo remanescente na região anterior da mandíbula compreendida entre os foramens mentuais.

Com o passar dos anos, e tendo a técnica da osseointegração obtido grande sucesso e aceitação entre os clínicos e os pacientes, por sua previsibilidade e segurança, outras situações, que não a da perda total dos dentes, tais como as perdas unitárias e múltiplas, foram sendo objetos de estudo pela comunidade científica e passaram a ser ofertados rotineiramente nos consultórios odontológicos. Ou como afirma El Askary:

¹ Implants were conceived as a means of stabilizing prostheses in highly compromised totally edentulous patients. They also were developed to restore function and, to a lesser extent, esthetics and phonetics.

O final da década de 80 e o início dos anos 90 testemunharam a expansão dos implantes dentários, incluindo o tratamento dos pacientes parcialmente edêntulos com restaurações fixas implanto-suportadas. Estas novas aplicações clínicas incluem o tratamento da dentição unitária ausente na região anterior, que possui taxa de sucesso acima de 90% (EL ASKARY, 2010 s, p. 7).

Quando o paciente procura o profissional para realizar o tratamento através de implantes, ele não quer, somente, uma restauração melhor, mas deseja a perfeição em estética e função (KHOURY; HOPPE, 2000).

Desta forma, casos clínicos que se situavam dentro da área anatomicamente delimitada pelos lábios superior e inferior, i.é., a chamada zona estética, passaram a ser frequentes nos consultórios odontológicos. Surgia, desta forma, uma opção mais conservadora na reabilitação protética, quando comparada às próteses-fixas, já que não havia mais necessidade de desgastes e ancoragem dos pilares em dentes vizinhos, muitas vezes hígidos, aos espaços edêntulos. Em consequência, a demanda por soluções estético-funcionais do edentulismo das regiões anteriores da cavidade oral, através da técnica da implantodontia, tornou-se parte do cotidiano dos pacientes e profissionais. O sucesso dos tratamentos com implantes passou a ser medido não apenas pelo restabelecimento da função mastigatória, e longevidade dos implantes, como também pela resolução estética que proporcionam.

A colocação de implantes e restaurações para substituir dentes na zona estética é um desafio para os clínicos, particularmente em rebordos com perdas múltiplas e deficiências no tecido mole e osso. Reabsorção óssea seguida à extração de dente anterior frequentemente compromete os níveis do tecido gengival e ósseo para a restauração implanto-suportada. Quanto maior a perda da quantidade óssea e do tecido mole, mais difícil torna-se reproduzir um resultado estético ideal. A manutenção ou a criação de um tecido mole festonado necessário para criar a ilusão de um dente natural é frequentemente difícil de conseguir. A perda simultânea de dentes adjacentes usualmente resulta no achatamento do festonado ósseo interproximal, com o subsequente colapso das papilas. A colocação de um implante dental na zona estética é um procedimento técnico-sensitivo com pouca margem para erro (AL-SABBAGH, 2006; JIVRAJ; CHEE, 2006; PRIEST, 2007).

Para que o clínico envolvido com a técnica da implantodontia em sua prática diária possa atender às demandas estéticas de seus pacientes, torna-se imperativo

conhecer os fatores e as técnicas relacionados à obtenção do sucesso funcional e estético nos casos de implantes múltiplos adjacentes, situados na zona estética da cavidade oral.

2 OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo pesquisar, através de revisão de literatura, os fatores relevantes, as técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas, para que se obtenha uma maior previsibilidade de sucesso nos tratamentos reabilitadores que envolvam o uso de implantes adjacentes na zona estética da cavidade oral.

3 METODOLOGIA

Estudo realizado através de revisão de literatura. Inicialmente a pesquisa foi feita através da leitura de livros-texto pertinentes ao tema em questão, independente da época de publicação. E também da busca na internet por títulos de artigos científicos, publicados em periódicos, através dos endereços eletrônicos da Medline (via Pub-Med) e Bireme. Para a pesquisa foi utilizada a frase em idioma inglês: "Aesthetics in adjacent dental implants". Esta busca resultou em 142 artigos e após a análise dos títulos, 85 foram pré-selecionados. Destes, após a leitura dos resumos, 52 foram impressos na íntegra para leitura, sendo utilizadas citações de 40 artigos e de 2 livros texto para a elaboração final deste estudo. Esta busca dos periódicos foi realizada através de consultas no portal Capes (www.periodicos.capes.gov.br) e na biblioteca da FOUFMG. Os artigos selecionados compreendiam o período de 1992 até 2012.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Estética-Conceitos

O conceito de estética, neste trabalho, é usado em seu sentido de origem, ou seja, derivado da palavra grega "aisthesis: percepção, sensação" é tudo que se relaciona ao belo, à arte, aquilo que possui harmonia nas formas, que provoca sentimento de atração (Wikipédia). E, também, como: "Estudo das condições e dos efeitos da criação artística. Estudo racional do belo quer quanto à possibilidade da sua conceituação, quer quanto à diversidade de emoções e sentimentos que ele suscita no homem" (FERREIRA, 1994/1995, p. 275).

Ao contrário dos desdentados totais que mantêm a interface implante-restauração além dos limites do perímetro dos lábios, muitos pacientes parcialmente desdentados, sofrem este período de transição com envolvimento de áreas estéticas. (SALAMA et al, 1995, p. 125, tradução nossa).²

Objetivamente, a zona estética foi definida como qualquer segmento dento-alveolar, que seja visível em um sorriso. Subjetivamente, a zona estética pode ser definida como qualquer área dento-alveolar de importância estética para o paciente (HIGGINBOTTOM et al., 2004; BELSER; BUSER; HIGGINBOTTOM, 2004).

Na odontologia, se considerarmos os lábios como a moldura de um quadro, conforme defende Joly, Silva e Carvalho (2010), os dentes e os tecidos gengivais que os envolvem, visíveis ao observador, durante o sorriso ou em função, seriam a gravura, o desenho, a fotografia desta obra de arte. O tamanho deste "quadro", ou a área de abrangência estética, varia muito. Em algumas pessoas, a largura desta área está situada entre os primeiros pré-molares superiores, podendo se estender até os primeiros molares. Em outras, há o envolvimento apenas dos dentes anteroinferiores. E em outras situações há o envolvimento simultâneo dos superiores e inferiores.

² Unlike the fully edentulous individual who maintains the implant-restorative interface beyond the lip perimeter, many partially edentulous patients undergo this transition within the esthetic zone.

4.2 Fatores de influência Estética

4.2.1 Linha do Sorriso

Na avaliação inicial do paciente candidato a tratamento com implantes, que envolve a chamada zona estética, um fator de primordial importância constitui-se na delimitação da linha do sorriso deste mesmo paciente. Ou seja, durante um sorriso forçado, qual altura a base do lábio superior alcança. Quanto mais aparente for esta área, maiores deverão ser os cuidados e as dificuldades encontradas pelo profissional para o sucesso do tratamento.

Os casos de sorriso alto impõem desafios consideráveis para o planejamento de restaurações implanto-suportadas na zona estética porque a restauração e os tecidos gengivais são completamente expostos. [...] O tipo de linha de sorriso baixa é uma situação menos crítica, porque a interface restauração-implante estará escondida pelos lábios. Contudo, o paciente deve ser consultado já que “a zona estética é onde o paciente acha que ela é.” (JIVRAJ; CHEE, 2006, p. 4, tradução nossa).³

A linha do sorriso pode ser classificada em baixa, média ou alta. El Askary afirma que uma linha do sorriso é classificada como baixa quando, apenas, parte da dentição está à mostra; e a linha do sorriso média mostra a dentição e as embrasuras gengivais. Já a linha do sorriso alta mostra além da dentição uma grande área da gengiva (EL ASKARY, 2001).

Outros autores baseiam a classificação na porcentagem da aparência dos dentes anteriores, ou seja, linha do sorriso baixa quando aparecem até 75% do comprimento dos dentes anteriores, sem qualquer aparência da gengiva. No tipo médio, de 75% a 100% dos dentes anterossuperiores são visíveis, e as pontas das papilas podem estar aparentes. E no sorriso alto, dentes anterossuperiores estão completamente aparentes, com variável quantidade de gengiva visível (TJAN; MILLER apud JOLY; SILVA; CARVALHO, 2010; JIVRAJ; CHEE, 2006).

³ A high smile poses considerable challenges when planning for implant supported restorations in the aesthetic zone because the restoration and gingival tissues are completely displayed. [...] The low smile line is a less critical situation because the implant restoration interface which will be hidden behind the upper lip. However this cannot be assumed and the patient's input must be sought to confirm this. “The aesthetic zone is where the patient thinks it is.”

4.2.2 Biótipo Periodontal

O sucesso com implantes dentais na zona estética não deve ser medido, apenas, pela obtenção da osseointegração nos primeiros meses após o tratamento, mas também pela estabilidade, no longo prazo, dos tecidos moles periimplantares. Esta estabilidade é dependente da manutenção da osseointegração, e pode ser fortemente influenciada pelas características dos tecidos periodontais do paciente.

Acredita-se que a presença de um tecido queratinizado denso, ao redor dos implantes, ajudaria na manutenção do nível da margem gengival (ausência de migração apical) ao redor das restaurações, tanto sobre dentes naturais ou sobre implantes, pelo fato deste tecido apresentar uma maior resistência à inflamação, quando comparado à mucosa oral (TARNOW; ESKOW, 1996).

Para Nemcovsky, Moses e Artzi, a presença de uma mucosa queratinizada na interface tecido mole-implante, contribui para melhorar a estética, a manipulação da restauração, para diminuir a recessão gengival, e facilitar a manutenção de rotina e controle da placa (NEMCOVSKY; MOSES; ARTZI, 2000).

Além do importante papel na higiene periodontal, desempenhado pela presença da mucosa inserida/queratinizada, segundo Fouad Khoury e Arndt Hoppe a sua ausência, é associada com uma discrepância na cor deste tecido, especialmente nos casos de pacientes com uma linha de sorriso alta (KHOURY, 2000).

Kois (2001) descreveu o biótipo gengival como sendo espesso ou fino. Um biótipo gengival espesso implica em mais tecido fibroso, maior vascularização e tecido ósseo subjacente mais volumoso, o qual, por sua vez, é mais resistente à recessão e frequentemente resulta em formação de bolsa na presença de insulto bacteriano. Tecido gengival fino possui menos suporte ósseo subjacente e menos suprimento sanguíneo, o que predispõe à recessão na presença de inflamação e após exodontias. (ZETU; WANG, 2005, p. 834, tradução nossa).⁴

El Askary (2001) descreve o biótipo periodontal acrescentando os termos festonado e plano, quando se refere aos tipos fino e espesso, respectivamente.

⁴ Kois (2001) described the gingival biotype as being thick or thin. A thick gingival biotype implies more fibrotic tissue, more vascularization and thicker underlying hard tissue which in turn is more resistant to recession and often results in pocket formation in the presence of the bacterial insult. Thin gingival tissue has less underlying osseous support and less blood supply, [...] which predisposes to recession after tooth extraction.

Cada um deles têm suas características dento-biológicas próprias. O do tipo denso/plano é caracterizado por apresentar uma estrutura óssea grossa e plana, uma faixa larga de gengiva inserida, e por possuir uma menor discrepância na localização da margem gengival e por um tecido interproximal denso-fibroso. Os dentes são abaulados no terço cervical e, geralmente, com formas quadradas. Reage à inflamação formando bolsa periodontal. O do tipo fino/festonado caracteriza-se por possuir uma estrutura óssea festonada e frequentemente fenestrada, maior discrepância na localização da margem gengival e por um tecido interproximal delicado-friável. Os dentes têm uma anatomia mais plana no terço cervical, e possuem uma forma alongada triangular. Reage à inflamação com recessão gengival. (EL ASKARY, 2001).

Torna-se importante, portanto, a avaliação prévia do paciente quanto ao seu biótipo gengival, pois um periodonto do tipo fino/festonado, por ser menos resistente aos traumas dos procedimentos cirúrgicos e restauradores, apresenta um maior risco de produzir uma recessão dos tecidos moles após a cirurgia (AL-SABBAGH, 2006).

No paciente com o tipo gengival fino, o tratamento com implantes na zona estética torna-se ainda mais desafiador, e os implantes necessitam ser posicionados mais para o palato e mais profundamente (sentido apical), a fim de proporcionar um perfil de emergência adequado, prevenindo a confecção de uma restauração com cantilever, e também o aparecimento da sombra do titânio através do tecido gengival fino. Por outro lado, isto aumenta o risco da perda de tecido mole periimplantar, com o conseqüente aparecimento de um “buraco negro” e/ou a confecção de pontos de contatos alongados, levando a um provável comprometimento estético (PALACCI; NOWZARI, 2008).

4.2.3 Papila interdentária

A papila interdental é a parte da gengiva que ocupa o espaço coronal além da crista óssea alveolar entre dentes adjacentes. Sua função é de agir como uma barreira biológica protegendo as estruturas periodontais, fornecendo um selamento para resistir à invasão microbiana. Na região anterior da cavidade oral, além da função biológica citada, a papila interdental possui uma função estética essencial, ao preencher os espaços interdentários (ZETU; WANG, 2005).

Para que o sorriso seja considerado belo, agradável ao olhar, harmônico, estético, e os parâmetros de beleza estejam representados, é fundamental a presença da papila gengival interdentária, preenchendo o espaço anatômico entre os dentes, as chamadas ameias (embrasuras) interdentais.

A ausência da papila interproximal pode gerar deformidades estéticas, dificuldade fonética, e impactação alimentar (GASTALDO; CURY; SENDYK, 2004; ZETU; WANG, 2005; JIVRAJ; CHEE, 2006; CHOW; WANG, 2010).

Este mesmo princípio, da presença da papila interdentária como fator essencial à estética, é aplicado aos tratamentos reabilitadores com implantes múltiplos adjacentes em áreas estéticas da cavidade oral. O tratamento de pacientes com perdas múltiplas de dentes nesta zona, ainda tem algumas limitações inerentes no que diz respeito à completa criação de papila interimplantar (BELSER et al., 1998; EL ASKARY, 2000).

Quando dois ou mais dentes são perdidos na região anterior da maxila, a obtenção da papila e de uma linha gengival estética associada a restaurações suportadas por múltiplos implantes é particularmente desafiadora, uma vez que o rebordo ósseo alveolar é plano e o perfil da mucosa entre implantes adjacentes tende a nivelar-se após os procedimentos cirúrgicos, além de dificultar a regeneração total da papila interimplantar. Assim, tornam-se necessários procedimentos regenerativos prévios à instalação dos implantes, que incluem o aumento ósseo vertical e horizontal, bem como o aumento dos tecidos moles, para que se obtenham as condições ideais do rebordo e o sucesso estético do tratamento (BELSER et al., 1998; TARNOW et al., 2003; AL-SABBAGH, 2006; JIVRAJ; CHEE, 2006; PRIEST, 2007).

Além da presença da papila interimplantar, e de uma linha gengival harmônica com a dentição adjacente ao espaço edêntulo, outro fator de importância estética relevante é a obtenção de um contorno convexo da crista alveolar, já que, geralmente após as perdas dentárias, ocorre a reabsorção da tábua óssea vestibular e o aparecimento de uma concavidade (Fig.1) (GASTALDO, 2004; BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

Figura 1 - Vários aspectos de uma restauração estética implantosuportada podem ser influenciados pelo cirurgião: uma linha gengival harmoniosa sem mudanças abruptas na altura do tecido, papila intacta, e um contorno convexo vestibular do processo alveolar.



Fonte: (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004)

A papila apenas estará presente se houver um tecido ósseo que lhe dê sustentação. Em um estudo clínico realizado em humanos, com a finalidade de determinar se a distância da base da área de contato entre dentes à crista óssea poderia estar relacionada à presença ou ausência da papila interproximal, os resultados mostraram que quando esta medida era de 5 mm ou menos, a papila estava presente em quase 100% das vezes. Quando a distância era de 6 mm, a papila estava presente em 56% das vezes, e quando a distância era de 7 mm ou mais, a papila estava presente em 27% ou menos. (TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1992).

Estes resultados têm um significado clínico muito importante, pois mostram que o aumento de apenas 1 mm na distância da base do ponto de contato das futuras restaurações à crista óssea interproximal, diminui praticamente para a metade a previsibilidade do preenchimento total do espaço papilar. Portanto, deve-se ter muita cautela quando se necessita da colocação de dois implantes adjacentes na zona estética, pela dificuldade de se recriar uma papila entre dois implantes, sendo este um dos maiores desafios da implantodontia (SALAMA, 1995; GASTALDO; CURY; SENDYK, 2004).

Tarnow et al. (2003) realizaram um estudo clínico onde foram medidas as alturas de tecido mole presentes entre implantes adjacentes, através da medição vertical deste tecido desde a crista óssea até o topo da papila interproximal. Na maioria dos casos, espera-se que apenas 2,3 ou 4 mm de altura de tecido mole (média de 3.4mm) sejam formados sobre a crista óssea interproximal. Isto

representa uma deficiência de 1 a 2 mm do que se necessita para replicar a papila interproximal de dentes naturais adjacentes. Garber et al. (1996) mediram a altura da papila até a base da bolsa (sulco) ao redor de dois implantes adjacentes e encontraram uma distância média de 4.5 mm. O significado clínico destes resultados é extremamente importante para o planejamento dos casos com dois ou mais implantes adjacentes na zona estética. Pois, se há dentes saudáveis naturais com papilas de forma natural adjacente aos implantes, então a altura da papila entre estes implantes quase sempre estará numa posição mais apical do que a dos dentes adjacentes saudáveis, o que compromete o resultado estético esperado. Estes resultados têm que ser considerados antes da colocação de implantes na zona estética (TARNOW et al., 2003).

Lee et al. afirmam haver uma relação direta entre a altura da papila interimplantar e a largura da mucosa queratinizada presente, e que esta altura tende a aumentar quanto maior for a faixa da mucosa queratinizada (LEE; PARK; MOON, 2005).

Segundo Grunder, Gracis e Capelli, a presença da papila depende dos seguintes fatores: o nível ósseo, o volume do tecido conjuntivo, e o suporte proximal das coroas. Quando consideramos a situação de um implante adjacente a um dente, a presença da papila é principalmente determinada pelo ligamento ósseo (altura) do lado do dente, enquanto a presença de uma papila entre dois implantes depende da quantidade de osso existente na área interproximal. Se esta altura é favorável há boa chance de que a papila interdental seja mantida após a colocação do implante (GRUNDER; GRACIS; CAPELLI, 2005;; JIVRAJ; CHEE, 2006).

Gastaldo, Cury e Sendyk estudaram se havia uma relação entre a distância vertical, da base do ponto de contato à crista óssea interproximal, e a distância horizontal entre dois implantes adjacentes ou entre um implante e um dente natural, e a incidência ou não da papila. Os autores concluíram que uma distância horizontal menor que 3 mm, independentemente da distância vertical, era fator determinante para a ausência da papila interproximal. Concluíram que para assegurar a presença da papila, as distâncias verticais (base do ponto de contato/crista óssea) ideais são de 3 mm entre implantes adjacentes e de 3, 4 ou 5 mm entre um dente e um implante, e o distanciamento horizontal (lateral) entre implantes ou entre dente e implante é de 3 a 4 mm (GASTALDO; CURY; SENDYK, 2004).

Degidi et al. (2008) avaliaram a influência da distância entre implantes adjacentes nos resultados estéticos (presença ou não da papila) na região anterior da maxila, usando o protocolo de tratamento com instalação e restauração imediata dos implantes. Quarenta e nove pacientes necessitando de restaurações múltiplas implanto-suportadas na zona estética receberam 152 implantes. Radiografias periapicais e imagens digitais de 99 áreas interimplantes foram registradas e analisadas a 0, 6, 12, e 24 meses após a cirurgia. A presença da papila interproximal foi avaliada e comparada às distâncias entre a crista óssea e o ponto de contato entre dentes naturais e as coroas implanto-suportadas. Após análise dos resultados, verificou-se que uma distância entre implantes > 2 mm pareceu levar a uma menor perda óssea lateral. Quando esta distância era < 2 mm, a perda vertical da crista óssea foi significativamente maior do que no grupo com distância > 4 mm. A porcentagem da presença da papila interproximal diminuía quando a distância entre a crista e o ponto de contato entre as duas coroas era > 6 mm, e quando os dois implantes estavam instalados a uma distância $>$ ou $=$ a 4 mm. Com o passar do tempo ocorria um aumento na porcentagem das taxas de sucesso estético, para todas as distâncias pesquisadas. Independentemente da época analisada, uma distância > 4 mm resultou nas porcentagens mais baixas de sucesso, enquanto que as maiores taxas de sucesso foram registradas para as distâncias > 2 mm, e < 4 mm. Os autores concluíram que, não foi possível definir uma distância precisa entre os implantes, ou a posição ideal do ponto de contato protético para implantes adjacentes inseridos e restaurados através de um protocolo imediato. A fim de garantir um melhor resultado estético, o ponto de contato entre as duas coroas protéticas deveria estar localizado entre 3 e 4 mm, e nunca acima de 6 mm, do pico da crista óssea interproximal. E os implantes adjacentes deveriam ser instalados a uma distância > 2 e < 4 mm entre si (DEGIDI et al., 2008).

Ishikawa et al. afirmaram que se os implantes são instalados a uma distância menor que 3 mm, a altura óssea entre eles, será reduzida em consequência da remodelação óssea, e a altura da papila também estará diminuída. Scarano et al. mediram a distância necessária a fim de diminuir a reabsorção óssea entre implantes. Relataram que manter uma distância interimplantes de 5 mm resultou em uma reabsorção óssea insignificante, mas à medida que a distância diminuía a quantidade da reabsorção óssea aumentava (ISHIKAWA et al., 2010).

4.3 Planejamento

Em todo tratamento com implantes dentais um planejamento criterioso, antes do ato cirúrgico, torna-se imperativo, principalmente naqueles que envolvem o segmento estético, pois não há espaço para a ocorrência de erro nestes casos tão caros ao paciente e aos próprios profissionais.

O planejamento pré-cirúrgico indica a necessidade ou não de um aumento da fundação dos tecidos duros e moles antes da colocação dos implantes (TISCHLER, 2004). A colocação deste implante em uma posição ideal começa com um planejamento da restauração que se deseja alcançar e a avaliação anatômica criteriosa do espaço edêntulo, aliados a excelentes habilidades clínicas. Assim torna-se necessária a execução de um encerramento diagnóstico e a confecção de um guia cirúrgico, para que se diminua a chance do erro (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004; AL-SABBAGH, 2006).

Buser, Martin e Belser também afirmam que, para a obtenção de uma restauração ideal estética implantosuportada, existe uma relação de dependência com alguns parâmetros anatômicos e cirúrgicos. Por exemplo, o posicionamento submucoso da plataforma do implante, o seu posicionamento tridimensional, a estabilidade dos tecidos moles periimplantares no longo prazo, e a presença de simetria entre as coroas implantosuportadas e os dentes ou restaurações adjacentes (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

Outros autores afirmam que, além da avaliação anatômica das deficiências dos tecidos mole e duro do rebordo, e da colocação precisa do implante (posicionamento tridimensional), para que haja uma previsibilidade no resultado estético do tratamento devemos estar atentos a algumas variáveis, como a seleção do paciente (linha do sorriso, biótipo periodontal, forma do dente) e a posição das raízes dos dentes adjacentes (JIVRAJ; CHEE, 2006).

4.3.1 Planejamento Reverso

Originalmente, implantes eram colocados nos locais de disponibilidade óssea, e o objetivo principal era devolver a função aos pacientes edêntulos totais, sendo a estética de importância secundária. Quando a técnica da implantodontia estendeu-

se ao edentulismo parcial, o padrão de excelência tornou-se equivalente aos parâmetros estéticos da dentição natural adjacente (GARBER, 1996).

A regeneração óssea guiada através do uso de membranas, associada a técnicas de aumento de tecido mole periodontal, passou a permitir o desenvolvimento do sítio receptor com o objetivo de se combinar ao dos dentes adjacentes e permitir a colocação dos implantes nestes locais reconstruídos (BUSER; MARTIN; BELSER, 1994; GARBER, 2006).

Isso, então, possibilita uma guinada na filosofia da Implantodontia: a colocação de implantes guiada pela restauração final desejada, e não somente pela anatomia óssea disponível do rebordo. A filosofia atual estipula que em todo plano de tratamento e procedimentos clínicos, primeiro a forma final da restauração é estabelecida e determina todos os procedimentos subsequentes (BAHAT et al. apud GARBER, 2006; BELSER; BUSER; HIGGINBOTTOM, 2004).

Este conceito, ou o que chamamos de planejamento reverso, passa a prevalecer, em contraste com o conceito anterior de colocação guiada pela disponibilidade óssea (AL SABBAGH, 2006).

O implante passa a ser visto como uma mera extensão apical da restauração, com a criação de tecido ósseo para suportá-lo, enquanto o tecido mole do espaço implantar é manipulado/desenvolvido para imitar o da dentição natural adjacente (GARBER, 2006; AL-SABBAGH, 2006).

A não ser que a posição da prótese final seja visualizada antes da cirurgia, a colocação de implantes dentais, com a finalidade de se alcançar o resultado esperado, não pode ser executada. A importância desta filosofia de planejamento é ainda mais evidente na zona estética anterior da maxila (TISCHLER, 2004).

Nela, a colocação de implante deve ser biológica e proteticamente guiada e facilita a obtenção de uma restauração com contornos ideais e suaves perfis de emergência. A colocação biologicamente guiada relaciona-se à promoção de uma anatomia sulcular ideal, através da preservação do tecido mole e ósseo (PRIEST, 2007).

Para Andrade et al. o planejamento reverso em implantodontia consistiu-se no primeiro passo para um diagnóstico e planejamento adequados, e nos permite visualizar o resultado pretendido ao final do tratamento. Isto é alcançado através da realização de um enceramento diagnóstico que reconstitui, em modelos de gesso, a estrutura dentária e tecidual perdidas, e orienta o profissional quanto à necessidade

ou não de enxertos de tecidos, além de permitir uma avaliação tridimensional da área edêntula (ANDRADE et al., 2010).

4.3.2 Guia Cirúrgico

O guia cirúrgico constitui o instrumento da transferência do planejamento reverso para o momento da cirurgia, orientando o posicionamento tridimensional do implante (ANDRADE et al., 2010, p. 14).

A instalação do implante em sua posição ótima permite alcançar um perfil de emergência ideal propiciando suporte dos tecidos mole e duro no longo prazo, e é um dos pré-requisitos fundamentais para que se atinja o sucesso na implantodontia. Isto é ainda mais importante quando o tratamento envolve próteses suportadas por múltiplos implantes na região anterior maxilar, sendo mandatório o uso de guia cirúrgico para estes casos (BELSER; BUSER; HIGGINBOTTOM, 2004; BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

Bons guias cirúrgicos devem ter as seguintes características: devem ser fáceis de colocar e remover, serem rígidos e estáveis, não interferir com o retalho refletido, permitir a visualização de indicadores de profundidade (sondas milimetradas) e a refrigeração das brocas cirúrgicas (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

4.4 Posicionamento Tridimensional dos Implantes

Quando um implante é instalado dentro do tecido ósseo espera-se que, após um determinado período, a osseointegração esteja estabelecida através do contato íntimo entre este tecido e a superfície de titânio do implante e que, através da estabilidade alcançada, o implante possa cumprir no longo prazo o seu papel na função da mastigação e da estética. Espera-se que o implante esteja completamente envolvido por tecido ósseo e desta forma exerça todo o seu potencial de suporte e resistência às cargas transmitidas ao osso, durante a mastigação.

A colocação de implantes numa posição correta tridimensional é a chave para o sucesso do tratamento estético, independente do sistema de implante usado. A relação da posição entre o implante e a restauração pretendida deve ser baseada na

posição da plataforma do implante, porque isto influencia a resposta final dos tecidos duro e mole (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

Assim, o posicionamento tridimensional do implante torna-se um fator preponderante no alcance do sucesso, pois isto permitirá a estabilidade e suporte ideais dos tecidos duros e moles periimplantares. Para se alcançar o correto posicionamento do implante em áreas estéticas um enceramento diagnóstico pré-operatório deve ser realizado, para se determinar a posição do dente a ser restaurado. Três diferentes sentidos governam o posicionamento do implante numa análise tridimensional do rebordo: ápico-coronal, mesio-distal, e vestibulo-lingual (TARNOW; ESKOW; ZAMZOK, 1996; EL ASKARY, 2001; BUSER; MARTIN; BELSER, 2004; BELSER; BUSER; HIGGINBOTTOM, 2004).

Além do posicionamento correto do implante ser um dos fatores-chave para se alcançar um resultado estético com implantes, Grunder et al. citam a necessidade de se estabelecer um volume ideal de tecidos duros e moles e, para tal, preconizam uma colocação da plataforma do implante a uma distância de 1.5 a 2.0 mm mais para o palato em relação ao esperado perfil de emergência vestibular, na margem gengival da coroa (GRUNDER, 2005).

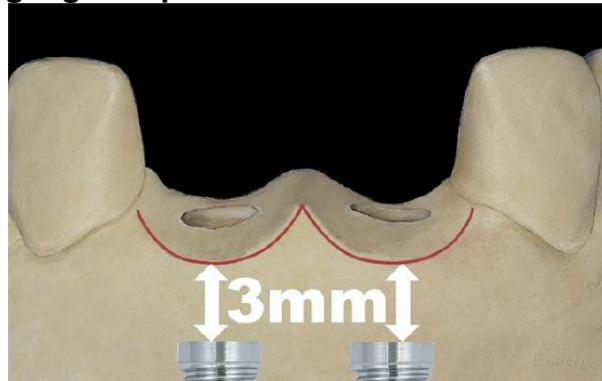
Belser, Buser, Higginbottom e Al-Sabbagh acrescentam a angulação do implante como um quarto parâmetro, além dos três citados anteriormente, relativos ao posicionamento tridimensional do implante como fator de obtenção de sucesso (BELSER; BUSER; HIGGINBOTTOM, 2004; AL-SABBAGH, 2006).

Priest (2007) propõe um protocolo para instalação de implantes adjacentes chamada de a “regra de 3x3x3” (PIE). Para que haja uma maximização do potencial estético na instalação de implantes adjacentes, uma regra chamada de Borda Inciso-Palatal 3x3x3 deve ser respeitada e colocada em prática.

Os quatro princípios desta regra são universais, interdependentes e estão descritos abaixo:

- a) As plataformas dos implantes devem ser posicionadas a 3 mm apical aos zênites das margens vestibulo-gengival predeterminada das restaurações planejadas (Fig.2).

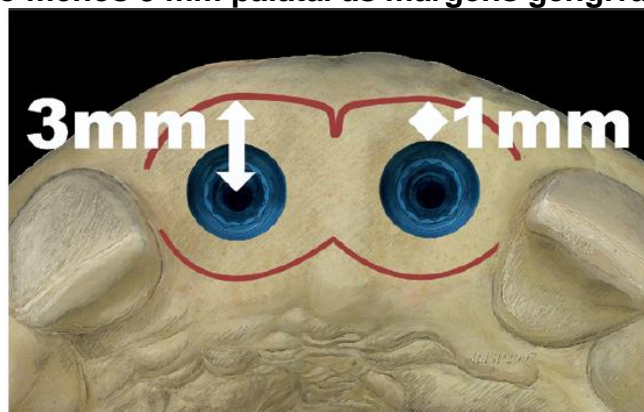
Figura 2 - Plataformas dos implantes são posicionadas 3 mm apical às margens gengivais pré-determinadas das restaurações



Fonte: (PRIEST, 2007)

- b) Os centros das plataformas dos implantes devem estar a uma distância de pelo menos 3 mm palatal às margens vestibulares (Fig.3).

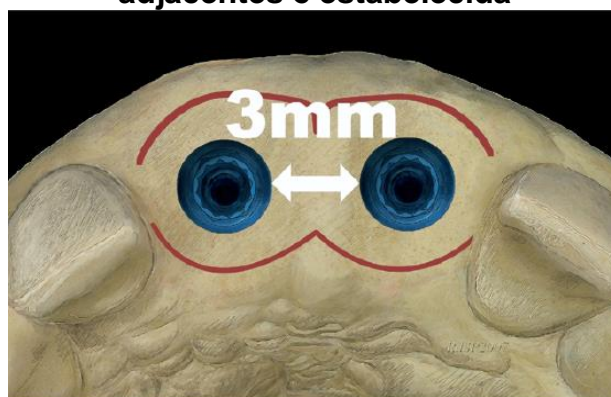
Figura 3 - Os centros das plataformas dos implantes são posicionados a uma distância de pelo menos 3 mm palatal às margens gengivais planejadas



Fonte: (PRIEST, 2007)

- c) Um espaçamento de 3 mm é necessário entre as plataformas dos implantes adjacentes (Fig.4).

Figura 4 - Uma distância de 3 mm entre as plataformas dos implantes adjacentes é estabelecida



Fonte: (PRIEST, 2007)

- d) Os implantes devem emergir de dentro da área delimitada pelas margens incisivo-palatais do contorno das futuras coroas (Fig.5).

Figura 5 - Os implantes emergem dentro das margens incisivo-palatais



Fonte: (PRIEST, 2007)

Estes princípios são apropriados para qualquer paciente de implantes adjacentes, de incisivos centrais a caninos, onde exista um rebordo de anatomia normal ou com possibilidade de regeneração tecidual. Esta regra é aplicável a implantes de duas peças com diâmetros de plataformas regulares de aproximadamente 4 mm. De acordo com esta regra, as margens gengivais livres das futuras restaurações são os fatores determinantes e que mais importam no posicionamento do implante, mais até do que o alinhamento das raízes dos dentes perdidos ou extraídos. Embora a implantodontia seja proteticamente guiada, a fase cirúrgica é a mais crítica para o resultado estético e um guia cirúrgico é a maneira mais eficiente de se atingir os objetivos desta regra (PRIEST, 2007).

4.4.1 Posicionamento Mesio-Distal

O posicionamento dos implantes no sentido mesio-distal implica na avaliação prévia do espaço disponível para a instalação dos implantes e, nas áreas estéticas, torna-se fator fundamental a obtenção de um espaçamento adequado entre os implantes adjacentes, e também entre os implantes e os dentes naturais vizinhos ao rebordo edêntulo.

Para se evitar um resultado estético desfavorável, o espaço disponível mesiodistal deve ser cuidadosamente medido para que um implante de diâmetro apropriado seja escolhido, e um espaçamento ideal interimplantes planejado. Um posicionamento muito próximo a implantes adjacentes ou dentes talvez resulte em

perda da crista óssea interproximal, com subsequente perda de altura da papila (EL ASKARY, 2001; BUSER; MARTIN; BELSER, 2004; AL-SABBAGH, 2006).

A perda da altura da crista nos dentes adjacentes é causada pela saucerização óssea, rotineiramente encontrada ao redor da plataforma dos implantes osseointegrados. Estudos têm demonstrado que, além do componente vertical, existe um componente horizontal na perda da crista óssea ao redor do implante. A dimensão horizontal da saucerização óssea proximal mede ao redor de 1.0 a 1.5 mm, e a dimensão vertical é de aproximadamente 2 mm, medida a partir da plataforma. Devido ao fato desta reabsorção ocorrer circunferencialmente, ela afetará não somente a estrutura óssea proximal, mas também a altura da tábua óssea vestibular podendo acarretar recessão indesejada do tecido mole (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

Portanto, uma distância mínima precisa ser respeitada quando da colocação dos implantes para prevenir a perda óssea vertical nos dentes adjacentes (e entre implantes adjacentes) levando ao encurtamento da papila interimplantes.

Grunder et al. afirmam que se a distância entre implantes adjacentes for menor ou igual a 3 mm, devido à provável ocorrência da saucerização, espera-se que o nível do osso interproximal seja mais apical ou atinja, no máximo, o mesmo nível da plataforma do implante gerando, assim, uma papila reduzida ou mesmo inexistente, acarretando o comprometimento estético. Somente se a distância entre os implantes for maior que 3 mm o pico ósseo interproximal poderá ser mantido acima da plataforma do implante (GRUNDER; GRACIS; CAPELLI, 2005).

Assim como em dentes naturais, vários grupos de pesquisa verificaram a presença de uma distância biológica ao redor dos implantes. Eles são posicionados ao nível ou próximo da crista óssea. Uma vez entrando em contato com o meio bucal, seja no momento da reabertura nos casos de dois estágios, ou imediatamente na técnica não submersa de dois estágios, ocorre uma reabsorção óssea no sentido apical (componente vertical) de 1.5 a 2.0 mm ao redor da superfície da junção implante-abutment (TARNOW; CHO; WALLACE, 2000).

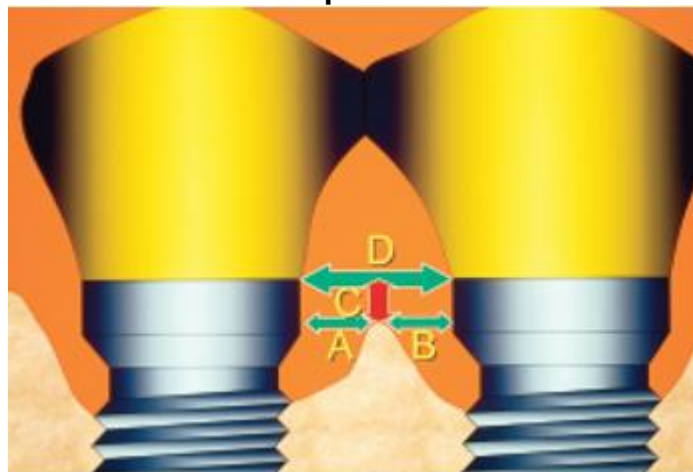
Além deste componente vertical de perda óssea, neste estudo realizado por Tarnow, Cho e Wallace (2000), avaliou-se a existência ou não de uma perda óssea lateral (componente horizontal) ao nível da conexão implante-abutment, e verificou-se se esta dimensão lateral tinha um efeito sobre a altura da crista óssea entre dois implantes, separados por diferentes distâncias entre si. Foram realizadas medidas

radiográficas em 36 indivíduos que possuíam dois implantes adjacentes. Foram medidas as distâncias laterais da crista óssea interproximal às superfícies dos implantes (A e B na Fig.6). A perda da crista óssea (C, na Fig. 6) foi medida a partir de uma linha desenhada unindo as plataformas dos dois implantes adjacentes. Adicionalmente, as radiografias foram divididas em dois grupos:

Grupo 1: radiografias em que a medida da distância interimplantes (D na Fig.6) foi $<$ ou $=$ a 3 mm.

Grupo 2: radiografias em que D foi $>$ que 3 mm.

Figura 6 - Medidas radiográficas registradas. A e B representam as distâncias laterais (perda óssea) do implante à crista óssea; C, perda óssea vertical da crista; e D, a distância entre os implantes ao nível das interfaces abutment-implante.

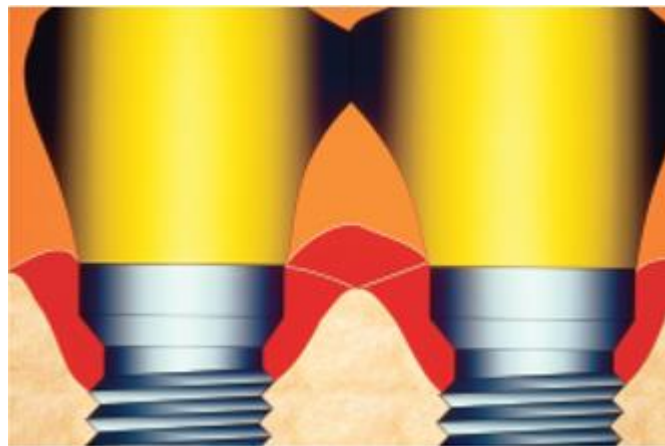


Fonte: (TARNOW; CHO; WALLACE, 2000)

Constatou-se a existência deste componente lateral da perda óssea após a formação da distância biológica, sendo esta perda de 1.34 mm a partir do ombro mesial do implante e de 1.40 mm do ombro distal entre implantes adjacentes. A consequência clínica desta descoberta foi que o aumento da perda da crista óssea resultaria numa maior distância entre a base do ponto de contato das coroas adjacentes e a crista interproximal. Isto poderia levar à ausência da papila interimplantar, com negativas consequências estéticas, como já demonstrado por Tarnow et al. que este fenômeno também ocorre entre dois dentes. Além disso, verificou-se que a perda óssea da crista, para implantes adjacentes posicionados entre si numa distância acima de 3.0 mm, foi de 0.45mm, enquanto que para implantes

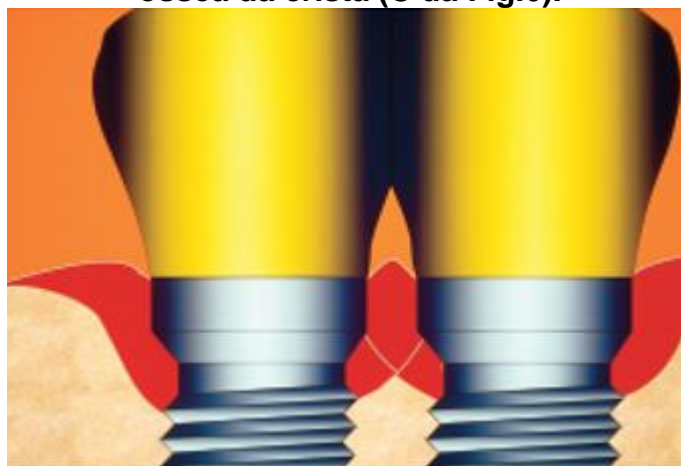
posicionados entre si a 3.0mm ou menos, esta perda foi de 1.04mm (Fig. 7 e 8). Portanto, quando se necessita da colocação de múltiplos implantes na área estética, é recomendável a utilização de implantes com diâmetros menores no nível da interface implante-abutment, a fim de preservar um mínimo de 3.0 mm de osso entre os implantes neste nível (TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1992).

Figura 7 - Distância interimplantes > 3 mm. Perda óssea lateral dos implantes adjacentes (A e B da Fig.6) não se sobrepõe, com mínima perda óssea da crista



Fonte: (TARNOW; CHO; WALLACE, 2000)

Figura 8 - Distância interimplantes < ou = 3 mm. Perda óssea lateral dos implantes adjacentes (A e B da Fig.6) sobrepõe-se, com aumento na perda óssea da crista (C da Fig.6).



Fonte: (TARNOW; CHO; WALLACE, 2000)

4.4.2 Posicionamento Ápico-Coronal

Para Buser, Martin e Belser, o posicionamento apico-coronal da plataforma do implante segue a filosofia "tão superficial quanto possível, tão profundo quanto necessário", como um compromisso entre princípios estéticos e biológicos. De uma

maneira geral, quanto mais apical o posicionamento do implante, melhor é o perfil de emergência e mais estética a restauração. Contudo, posicionando a interface implante/abutment mais apicalmente significa mais perda do osso da crista para que haja o estabelecimento da distância biológica. Geralmente se aceita que a crista óssea seja restabelecida a 1.5 mm apical a esta interface (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

O posicionamento apical do implante é necessário para mascarar o metal da interface implante/abutment, melhorar o perfil de emergência, permitir a transição de uma superfície de corte circular da plataforma do implante para uma superfície anatômica triangular da região cervical dos dentes anteriores, e compensar a contração dos tecidos pós-cirurgia (e da recessão devido ao envelhecimento, já que muitos pacientes se submetem à cirurgia de implantes ainda jovens). Para que estes objetivos sejam alcançados, diversos autores preconizam que a plataforma do implante necessita ser posicionada a uma distância de 2 a 3 mm apical à margem gengival da restauração planejada (TARNOW; ESKOW, 1996; EL ASKARY, 2001; BUSER; MARTIN; BELSER, 2004; PRIEST, 2007; ISHIKAWA et al., 2010).

El Askary ressalta que, quanto mais estreito o dente a ser restaurado na região estética, menos apical o implante precisa ser posicionado. E quanto mais largo, mais apical deve ser este posicionamento. Se o implante é posicionado muito apicalmente, isto gera um aprofundamento do sulco ao redor do transmucoso, dificultando a manutenção higiênica da área. Ao contrário, se o implante é colocado muito coronalmente, isto leva a uma restauração com sobrecontorno e aspecto antiestético (EL ASKARY, 2001).

4.4.3 Posicionamento Vestíbulo-Palatino

O posicionamento do implante no sentido vestibulo-palatino constitui o terceiro plano tridimensional em que um implante dental é instalado, e independentemente do sistema de implante usado, é de suma importância para o sucesso do tratamento estético, pois simplifica o procedimento restaurador, resulta em um perfil adequado de emergência e facilita a higienização (AL-SABBAGH, 2006).

Além disso, Buser et al. afirmam que a relação da posição entre o implante e a restauração pretendida deve ser baseada na posição da plataforma, porque isto

influencia a resposta final dos tecidos duro e mole (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

No sentido véstíbulo-palatino, uma plataforma posicionada muito vestibularmente resultará em um risco potencial de recessão do tecido mole, porque a espessura da parede óssea vestibular é claramente reduzida pelo mau posicionamento do implante. Este, quando posicionado muito palatalmente, pode resultar em problemas de emergência, sendo necessária a colocação de um cantilever na restauração para se conseguir resultado estético. Como consequência, estas restaurações podem ser antiestéticas e extremamente difíceis de higienização (TARNOW; ESBOW, 1996; EL ASKARY, 2001; BUSER; MARTIN; BELSER, 2004; AL-SABBAGH, 2006).

Segundo El Askary se o implante for posicionado muito para a vestibular, ocorrerá um comprometimento estético da restauração, pois teremos uma coroa bulbosa (sobrecontorno), impossível de correção com componentes angulados. O autor recomenda que, quando não houver outra opção, a não ser a colocação mais palatal do implante, seja por limitações anatômicas ou clínicas, o mesmo deve ser posicionado 1 mm apicalmente para cada mm que tiver de ser posicionado palatalmente (EL ASKARY, 2001).

Para Al-Sabbagh um implante posicionado muito vestibularmente com frequência resulta em deiscência da lâmina cortical vestibular e tem um alto risco potencial de causar recessão gengival. A fim de prevenir esta recessão e melhorar a estética, o autor afirma que a parede óssea vestibular deve manter pelo menos uma espessura de 1 mm (AL-SABBAGH, 2006).

Da mesma forma, Priest diz que, para se ter um perfil de emergência semelhante aos dos dentes adjacentes, implantes devem ser posicionados próximos à tábua óssea vestibular, mas não tão próximo que leve à perda do osso de suporte. Como o raio de um implante regular de 4 mm de diâmetro, é de 2 mm, os centros dos implantes devem ser posicionados em direção palatal a, pelo menos, 3 mm da margem vestibular das futuras restaurações, preservando 1 mm de espessura da tábua óssea (PRIEST, 2007).

Já para Grunder et al. no lado vestibular dos implantes é necessária uma espessura óssea de 2 mm, preferencialmente 4 mm, sendo este um pré-requisito para manter a margem da mucosa periimplantar estável ao longo do tempo. Nos casos onde a distância interimplantes não pode ser estabelecida, como é o ideal,

uma maneira de compensar a deficiência de osso interproximal, causada pela distância reduzida entre dois implantes, é de adicionar um volume ósseo extra, através de técnicas regenerativas, no lado vestibular da área papilar. Este osso extra pode manter e sustentar o tecido mole interproximal no longo prazo (GRUNDER; GRACIS; CAPELLI, 2005).

4.5 Forma e Tamanho do Implante

Sabe-se que após a perda do elemento dentário ocorre uma diminuição da estrutura óssea alveolar, tanto no sentido horizontal quanto no sentido vertical. Especialmente na região da pré-maxila, por ela possuir uma anatomia em curvatura de arco, esta perda acarreta uma diminuição na extensão do rebordo. Como consequência, os dentes a serem substituídos por implantes teriam o seu diâmetro e os espaços das ameias diminuídos prejudicando a obtenção de um resultado estético satisfatório.

Para Buser et al. falhas estéticas também podem ser causadas por uma seleção imprópria do implante, principalmente devido ao uso de implantes de plataformas largas. O uso de implantes de diâmetros semelhantes à dos dentes naturais a serem substituídos deve ser evitado, não somente pelo fenômeno da saucerização, mas também pela diminuição do osso interimplantes, aumentando o risco de perda óssea, com suas prováveis consequências estéticas (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

Em face da situação descrita acima, torna-se desejável evitar a reabsorção óssea vertical e horizontal, e uma das maneiras atualmente em voga é o uso do conceito da plataforma trocada na implantodontia.

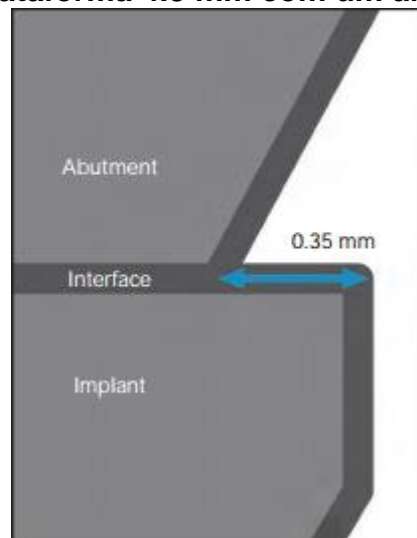
4.5.1 Conceito da Plataforma-Trocada (*Platform-Switching*)

Um dos critérios de se avaliar o sucesso do implante dental após o primeiro ano de função é avaliar o nível da crista óssea em relação à interface abutment/implant. Espera-se que o nível da crista localize-se a aproximadamente 1.5 mm apical além desta interface, devido à ocorrência da remodelação óssea nesta área. Quanto menor for esta remodelação maior será a estabilidade dos tecidos

moles periimplantares, e melhores serão os resultados estéticos do tratamento no longo prazo (LAZZARA; PORTER, 2006).

Com o objetivo de se preservar o osso da crista periimplantar, o conceito de plataforma trocada, que se refere ao uso de um abutment de menor diâmetro sobre uma plataforma mais larga, foi introduzido por Lazzara e Porter (Fig.9) (PRIEST, 2007; CAPPIELLO et al., 2008).

Figura 9 - Esquema da Plataforma trocada usando o exemplo de um implante de diâmetro da plataforma 4.8 mm com um abutment de 4.1 mm.



Fonte: (RODRIGUEZ-CIURANA et al., 2009)

Em 1991 foram introduzidos no mercado odontológico, implantes (3i) com plataformas de diâmetros de 5.0 e 6.0 mm (plataforma larga), com o objetivo de serem usados em áreas de qualidade óssea pobre, e melhorar a estabilidade primária. No entanto não havia, nesta época, componentes protéticos compatíveis com estes diâmetros e, assim, inicialmente foram usados componentes de diâmetro standard de 4.1 mm, gerando uma diferença na dimensão entre a plataforma e o abutment de 0.45 mm para os implantes de 5.0 mm, e de 0.95 mm nos implantes de 6.0 mm. Após avaliação radiográfica, posterior a um período inicial de cinco anos, observou-se que o osso da crista lateral aos implantes com esta diferença dimensional pareceu responder de maneira diferente, com uma menor reabsorção, ou mesmo a sua ausência, se comparado aos que são restaurados com componentes de mesmo diâmetro (LAZZARA; PORTER, 2006; CHANG; CHEN; HSU, 2010).

Este fenômeno também se observa quando se usa um cicatrizador de mesmo diâmetro do implante, deixado em posição por vários meses, indicando que o processo de remodelação da crista óssea não depende de um implante ser colocado em função, e sim da exposição do implante ao meio ambiente da cavidade oral. Em contraste, quando componentes de diâmetro reduzido são usados em implantes com plataforma larga, a quantidade de remodelação do osso da crista é notadamente reduzida, com muitos implantes restaurados com plataforma trocada exibindo ausência de perda vertical na altura óssea da crista (LAZZARA; PORTER, 2006).

Grunder, Gracis e Capelli dizem ser promissor o conceito da plataforma trocada (Platform Switching) em prevenir a reabsorção óssea ao redor dos implantes, já que se observa este fenômeno quando a interface entre a plataforma do implante e o abutment é movida horizontalmente para longe do osso, e isto talvez resulte do distanciamento do microgap contaminado do osso (GRUNDER; GRACIS; CAPELLI, 2005).

Para Lazzara e Porter (2006) uma explicação para que a remodelação óssea da crista com a plataforma-trocada seja menor, ou mesmo inexista, é que parecem acontecer dois fatores principais pelo reposicionamento para dentro da interface implante/abutment.

O primeiro seria a área de superfície aumentada, criada pela plataforma exposta, e haveria uma menor reabsorção do osso da crista necessária para expor uma mínima superfície do implante a fim de ocorrer a inserção do tecido mole (selamento biológico).

O segundo, e talvez o mais importante, é o reposicionamento para dentro da interface implante/abutment, mantendo-a longe da margem externa lateral do implante e do osso adjacente. Assim, não haveria a necessidade de um espaço de 1.0 mm entre a base do abutment e da crista óssea para a inserção do tecido conjuntivo, conforme observado por Berglundh e Linde apud Lazzara e Porter (2006) e Ericsson et al. apud Lazzara e Porter (2006) em cortes histológicos.

Os mesmos autores também sugerem que a plataforma-trocada reposiciona a interface distante do osso da crista e posiciona o infiltrado inflamatório em uma área de exposição confinada de 90 graus ou menos, ao invés de uma área de 180 graus ou menos de exposição direta aos tecidos duros e moles. Além disso, afirmam também, que para ocorrer o benefício da preservação óssea desta técnica, componentes de diâmetro reduzido, começando com os cicatrizadores, devem ser

utilizados desde o momento que os implantes são expostos ao meio bucal, devido ao processo da formação da distância biológica iniciar-se imediatamente à exposição ao ambiente oral (LAZZARA; PORTER, 2006).

Em um estudo clínico realizado em humanos, Cappiello et al. (2008) avaliaram clínica e radiograficamente a eficácia desta técnica. Um total de 131 implantes foi instalado em 45 pacientes usando o protocolo cirúrgico não submerso. O grupo teste constou de 75 implantes onde foram instalados cicatrizadores 1 mm mais estreitos do que as plataformas dos implantes. No restante (grupo controle) os cicatrizadores utilizados foram de mesmo diâmetro dos implantes. Exames clínicos e radiográficos foram realizados antes da cirurgia, ao final da cirurgia, oito semanas após a instalação dos implantes, no momento da instalação das restaurações provisórias, no momento da instalação das próteses definitivas, e 12 meses após o carregamento. Os dados obtidos mostraram que o valor médio (0,95 mm) da perda óssea vertical da crista, após um ano de função, para o grupo teste (platform-switched), foi significativamente menor que a média (1,67 mm) do grupo controle. Os autores deste estudo concluíram que a técnica da plataforma trocada parece reduzir a reabsorção do osso periimplantar da crista, e aumentar a previsibilidade do tratamento no longo prazo (CAPPIELLO et al., 2008).

Em outro estudo clínico, Rodriguez-Ciurana et al. (2009) avaliaram se o uso da técnica da plataforma-trocada, levaria a uma mudança nos padrões de reabsorção óssea esperada entre implantes adjacentes instalados a uma distância menor que 3mm entre si. Foram realizadas medidas radiográficas num total de 82 implantes adjacentes (41 pares) instalados, usando a referida técnica, em 37 pacientes, sendo 27 na maxila, 14 na mandíbula, 11 na região anterior e 30 nas regiões de pré-molares e molares. Todos os implantes já haviam sido restaurados de 6 a 24 meses antes das tomadas das medidas radiográficas deste estudo. Foram realizadas as seguintes medidas (resultados obtidos em valores médios, entre parênteses):

- a) A distância entre os dois implantes (2.23 mm).
- b) A reabsorção óssea horizontal (mesial: 0,60 mm; distal: 0,59 mm).
- c) A reabsorção óssea vertical (mesial: 0,70 mm; distal: 0,55 mm).
- d) E se o pico ósseo interproximal estendia-se coronalmente além de uma linha imaginária unindo as interfaces abutments-implantes. Se o pico ósseo não

alcançasse esta referida linha, anotava-se um número negativo em milímetros (0,24 mm).

Os resultados obtidos demonstraram a ocorrência de menores taxas de reabsorções ósseas esperadas, tanto no sentido vertical (ganho de 69%) e horizontal (ganho de 57 %), quando comparado às taxas médias relatadas em diversos estudos sem o uso da técnica da plataforma trocada. Os autores concluíram que, o uso desta técnica pode ajudar a preservar o osso periimplantar e o pico ósseo interproximal, quando comparado a restaurações implanto-suportadas convencionais. Esta preservação óssea leva a um melhor suporte dos tecidos moles periimplantares e a uma melhora nas taxas de contato osso-implante (BIC), com ganhos evidentes estéticos e funcionais (RODRIGUEZ-CIURANA et al., 2009).

Laura López-Mari et al. (2009), realizaram uma revisão de literatura relacionada à técnica de "Platform Switching", com artigos científicos publicados no período de janeiro 2000 a agosto de 2008.

Os dados obtidos dos doze artigos selecionados estão descritos no Quadro 1.

Após revisarem a literatura disponível, os autores chegaram às seguintes conclusões sobre o uso desta técnica:

- a) É capaz de reduzir, ou mesmo eliminar, a perda óssea da crista a uma média de 1,56 mm +/- 0,7 mm.
- b) Contribui para a manutenção da largura e da altura óssea da crista entre implantes adjacentes, e também limita a perda óssea circunferencial (saucerização).
- c) O design do implante e componentes envolvidos nesta técnica oferecem múltiplas vantagens e aplicações, tais como nos casos onde um implante de diâmetro mais largo é desejável, mas o espaço protético é limitado; e na zona estética, onde a preservação do osso da crista é fundamental para o resultado estético (LÓPEZ-MARI, 2009).

Quadro 1 – Artigos científicos publicados no período de janeiro 2000 a agosto de 2008 relacionados à técnica de "Platform Switching"

Author	Marginal Bone Loss	Follow-up	Success Rate	Implant Length	Implant Diameter	Surface	Connection	Type of Implant	N° Implants	Human/Animal
Baumgarten, 2005	no data	2 months	no data	13 mm	5 mm	osseotite	internal	certain prevail	2	human
Gardner, 2005	1.3-1.4 mm	4 months	no data	13 mm	5 mm	osseotite	internal	certain	1	human
Vela-Nebot, 2006	Mesial 0.76 mm. Distal 0.77 mm	6 months	no data	10, 11.5, 13, 15 mm	5 mm	osseotite	internal	certain	60	human
Calvo Guirado, 2007	0.05-0.07 mm	6 months	100%	13, 15 mm	4/5/4 mm -5/6/5 mm	osseotite	internal	certain prevail	10	human
Canullo L, 2007	0.78 ± 0.36 mm	22 months	no data	no data	6 mm	no data	no data	standard	10	human
Becker, 2007	0.52±0.5 mm	3 years	94.4%	11 mm	5 mm	CAM_CPS	internal	camlog	54	animal
Hermann, 2007	no data	no data	no data	no data	no data	not specified	internal	revois	1	human
Degidi, 2007	no resorption	1 month	no data	8 mm	3.5 mm	sla	internal	straumann	3	human
Hurzeler, 2007	0.12±0.40 mm	12 months	100%	no data	4 mm- 5 mm	osseotite	internal	certain	22	human
Weiner, 2008	no data	6 months	no data	8 mm	4 mm	laserlock	internal	biolock	36	animal
Calvo-Guirado, 2008	0.6 mm	16 months	99.1 %	13-15 mm	4/5/4 mm -5/6/5 mm	osseotite	internal	certain prevail	105	human
Sarment et cols, 2008	no data	no data	no data	no data	no data	osseotite	internal	std/wide/xp	60	animal

Fonte: (LÓPEZ-MARI et al., 2009)

Chang et al. (2010) pesquisaram a possibilidade de a alteração na localização da área de concentração do estresse entre o implante e o osso, ser uma possível razão para uma maior preservação óssea periimplantar, quando do uso desta técnica. Para tal, analisaram e compararam valores de estresses ao nível da interface implante-osso utilizando modelos tridimensionais de elemento-finito de um implante osseointegrado, um com plataforma-trocada e o outro com um implante convencional (plataforma e abutment de mesmos diâmetros). Como resultados, os autores obtiveram registros de valores de estresses menores ao nível do osso cortical nos modelos com plataforma-trocada, quando comparado ao modelo convencional. Porém, os valores encontrados foram mais altos no osso medular no modelo de plataforma-trocada do que no modelo convencional. Os autores chegaram às seguintes conclusões:

- a) Os valores de estresse no osso cortical foram menores no modelo de plataforma-trocada do que no modelo convencional.
- b) No modelo de plataforma-trocada, o estresse no osso medular era distribuído uniformemente ao longo de toda a superfície do implante, e não somente no lado palatal da plataforma e da área apical.
- c) O modelo de plataforma-trocada mostrou uma redução na concentração de estresse na região do osso cortical, o qual foi transferido para a área do osso medular durante a incidência de carga oblíqua (CHANG; CHEN; HSU, 2010).

Em uma revisão sistemática de literatura, Al-Nsour et al. avaliaram a ocorrência do efeito da plataforma trocada e a capacidade desta técnica em preservar o osso marginal ao redor de implantes dentais. Em sete dos nove artigos incluídos neste estudo, demonstrou-se que ocorre a preservação da crista óssea periimplantar, como consequência da utilização da plataforma trocada. Os autores concluíram que, o uso desta técnica parece ser promissor para a preservação do osso periimplantar, e que mais pesquisa para a validação da técnica seria de grande valor (AL-NSOUR; CHAN; WANG, 2012).

4.6 Técnicas cirúrgicas

Como a arquitetura dos tecidos periimplantares é a essência da estética dos implantes dentais, diferentes técnicas têm sido idealizadas para preservar e/ou recriar a anatomia dentária natural perdida. A técnica de preservação (implantação imediata) para a substituição de dentes maxilares anteriores, com indicação de extração, é usualmente o método preferido. Contudo, este método é indicado somente na presença de quantidades ideais dos tecidos. Quando estas condições inexistem, tornam-se necessários outros procedimentos, regenerativos ou não, anteriores à instalação dos implantes (KAN et al., 2009).

4.6.1 Implantação Imediata Pós-Exodontias Múltiplas

Sabe-se que imediatamente após a extração dentária inicia-se um processo de reabsorção do alvéolo e que, na região anterior da maxila, esta perda do tecido ósseo ocorre, principalmente, às expensas da tábua óssea vestibular. Isto leva ao colapso e ao achatamento da arquitetura festonada do processo alveolar e, em consequência, à perda da papila interdentária. A recriação da papila perdida é extremamente difícil e imprevisível, e a maneira mais eficaz de recriá-la é prevenir a sua perda e a do osso de suporte, à época da exodontia (KAN et al., 2009).

Al-Sabbagh (2006) afirma que a implantação imediata ou logo após exodontia preserva o tecido ósseo e o tecido mole subjacente, e torna-se apropriado considerar esta opção na zona estética. Segundo o autor, a decisão para a implantação imediata é determinada pela ausência de infecção aguda; obtenção da estabilidade primária pelo uso de implantes mais longos e de maior diâmetro; a presença de quantidade e qualidade suficientes do osso presente; e evitando-se a reflexão do retalho a fim de preservar o suprimento vascular e o periósteo. Outro fator que ele considera crítico é o espaço horizontal entre a superfície do implante à parede do alvéolo, e se este espaço for maior que 2 mm faz-se necessário o uso de técnica de regeneração óssea (AL-SABBAGH, 2006).

Em um estudo clínico, Degidi et al. (2008) avaliaram os resultados estéticos obtidos em implantes instalados e restaurados imediatamente após exodontias múltiplas de dentes localizados na zona estética. Os autores mediram os níveis dos tecidos moles e duros e compararam os resultados estéticos a diferentes distâncias

entre os implantes adjacentes. O estudo englobou 49 pacientes com 152 implantes instalados e 99 sítios interimplantes foram analisados a 0, 6, 12, e 24 meses após as cirurgias. A presença da papila interproximal foi avaliada e comparada às distâncias entre a crista óssea e o ponto de contato entre os dentes naturais e as coroas implantossuportadas. Os critérios de inclusão foram: presença de dois ou mais dentes com indicação de extração; sítio que permitia a inserção de um implante de comprimento e diâmetro mínimos de 11 e 3, mm, respectivamente; ausência de necessidade de enxerto ósseo prévio; ausência de cárie e DP ativa. Cirurgia de extração atraumática e sem levantamento do retalho foram utilizadas.

Os resultados obtidos foram que a perda vertical da crista interproximal era significativamente maior quando as distâncias entre os implantes eram menores que 2 mm, comparada às mesmas distâncias maiores que 4mm; a porcentagem de presença da papila interproximal diminuía quando a distância da crista óssea e o ponto de contato entre as coroas era maior que 6 mm, e quando dois implantes eram instalados a uma distância entre si maior ou igual a 4mm. Os autores concluíram que “para garantir melhores resultados estéticos em implantes imediatamente instalados e restaurados, o ponto de contato entre as coroas protéticas e a crista óssea, deveriam estar localizados 3 a 4 mm, e nunca a mais que 6 mm. Os implantes adjacentes deveriam ser instalados a uma distância entre si maior que 2 e menor que 4mm (DEGIDI, 2008).

4.6.2 Implantação Alternada Pós-Exodontias de Dentes Condenados

Visando a preservação da papila interdentária, e tentando evitar a perda do osso de suporte nos casos que envolvam extrações múltiplas de dentes adjacentes na zona anterior da cavidade oral, Kan e Rungcharassaeng propõem uma técnica cirúrgica, com as extrações sendo realizadas alternadamente, um dente a cada vez (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003).

Esta abordagem, segundo os autores, evita que extrações simultâneas de dentes adjacentes levem a um comprometimento da integridade e estabilidade do osso e da papila interproximais, bem como mantém o osso proximal de um lado do implante, enquanto o lado oposto cicatriza. Esta técnica envolve, também, a realização da extração dentária da maneira menos traumática possível; cirurgia sem o levantamento do retalho; implantação imediata; e uso de restaurações provisórias.

As extrações alternadas somente são realizadas após ter ocorrido o processo de cicatrização e osseointegração prévios da primeira cirurgia. Segundo os autores, esta técnica possui a vantagem de eliminar a necessidade do uso de próteses removíveis provisórias, além de preservar o osso existente e os tecidos gengivais. Também afirmam que a condição para o emprego desta técnica é que os dentes adjacentes tenham a arquitetura gengival e osso periodontal preservados, e em harmonia com o restante da dentição natural adjacente (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003).

Kan et al. recomendam que o diâmetro da plataforma do implante nestes casos deve corresponder, ou ser ligeiramente menor, à dimensão do dente a ser extraído no nível da profundidade cervical desejada, para permitir uma distância mínima de 2 mm entre o implante e os dentes vizinhos, e 3 mm entre os implantes adjacentes, a fim de minimizar a perda óssea marginal. (KAN et al., 2009).

As figuras (10 a 21) abaixo ilustram a técnica proposta em um caso de substituição por implantes, de dois incisivos centrais com indicação de exodontia (KAN et al., 2009).

Figura 10 - Vista vestibular pré-operatória dos incisivos centrais superiores. Note o biótipo periodontal fino/festonado e cicatriz na gengiva vestibular na junção entre a mucosa e a gengiva inserida, resultante de cirurgia endodôntica prévia



Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 11 - Radiografia periapical pré-operatória dos incisivos centrais superiores com indicação de exodontia, presença de pinos de retenção, bem como radiolucências periapicais, sem evidência de infecção ativa. A distância entre as raízes dos incisivos é de 4 mm. Os diâmetros das raízes 3 mm apical à margem das coroas, é de aproximadamente 5 mm.



Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 12 - Exodontia atraumática do incisivo esquerdo sem levantamento do retalho, resulta em boa preservação da arquitetura óssea e do tecido mole.



Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 13 - Instalação do implante.



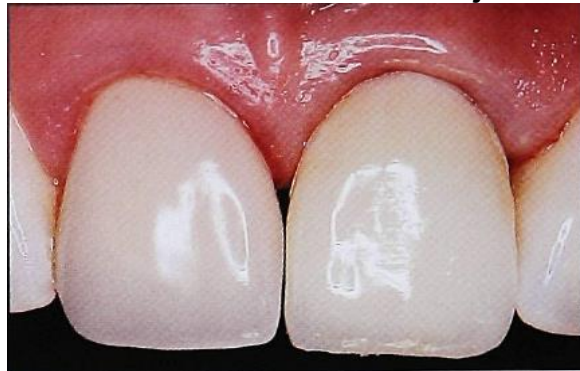
Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 14 - Abutment provisório de titânio com perfil de emergência adequado.



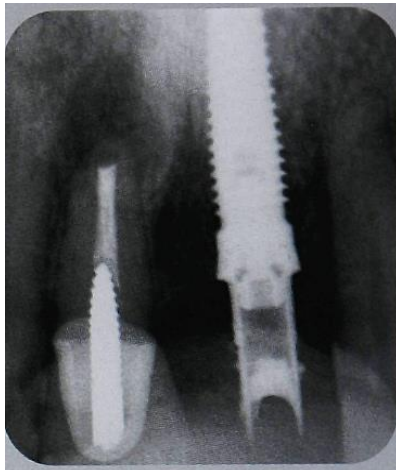
Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 15 - Vista vestibular da restauração provisória imediatamente após a cirurgia da instalação do implante. Note a preservação da arquitetura tecidual e o mínimo trauma nos tecidos adjacentes.



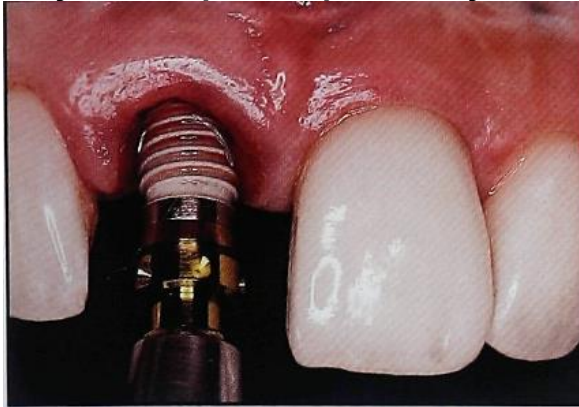
Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 16 - Radiografia periapical do implante com abutment de titânio e restauração provisória em acrílico imediatamente após a cirurgia.



Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 17 - Instalação do implante após extração do incisivo direito.



Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 18 - Vista vestibular da restauração provisória imediatamente após a cirurgia de instalação do implante. Note a preservação da papila interimplantes e arquitetura gengival adjacente.



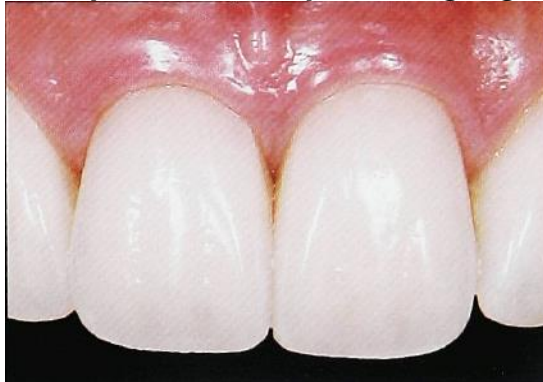
Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 19 - Vista vestibular dos abutments definitivos preparados.



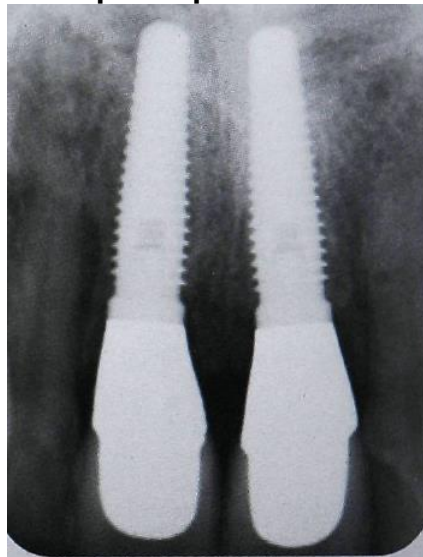
Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 20 - Vista vestibular 6 meses após a instalação das restaurações implanto-suportadas definitivas. Note a boa preservação da papila interimplantes e a arquitetura gengival.



Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

Figura 21 - Radiografia periapical 6 meses após a instalação das restaurações definitivas. Note mudanças mínimas nos níveis ósseos marginais periimplantares.



Fonte: (KAN; RUNGCHARASSAENG, 2003)

4.6.3 Enxerto de Tecido Ósseo

A realidade mais comum na prática do implantodontista, durante o tratamento reabilitador da região anterior da maxila, é a de se deparar com rebordos em que as perdas dentárias já ocorreram há muito tempo e o processo de remodelação óssea e a atrofia dos tecidos duro e mole, já estão presentes.

Em consequência, a crista óssea alveolar é normalmente plana e a obtenção de uma linha muco-gengival estética, associada a restaurações implanto-suportadas múltiplas, na região anterior da maxila, torna-se um procedimento particularmente desafiador, porque o osso constitui-se na estrutura de suporte do tecido mole. Daí a

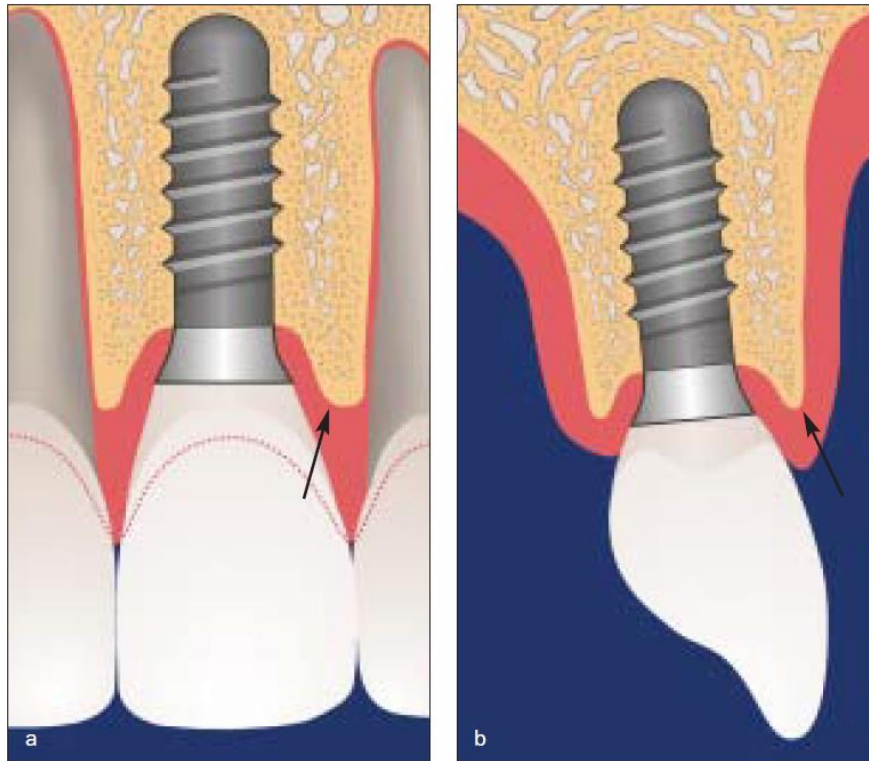
importância da quantidade e qualidade deste suporte ósseo em relação ao resultado estético (SALAMA et al., 1995; EL ASKARY, 2001; JIVRAJ; CHEE, 2003; ISHIKAWA et al., 2010).

Para Tarnow et al. quando existe deficiência tanto dos tecidos duros e moles do rebordo, faz-se necessária a reconstrução cirúrgica dos mesmos. Em casos de perda óssea suave, pode-se usar membrana com osso autógeno ou osso desmineralizado seco-congelado. Mas para casos com perda substancial de osso, a regeneração de tecidos guiada é indicada para a criação da quantidade necessária de osso (TARNOW et al., 1996).

El Askary afirma que, a fim de se criarem condições locais compatíveis com próteses-fixas implanto-suportadas, localizadas na zona estética da cavidade oral, procedimentos prévios regenerativos dos tecidos duro e mole, tanto no sentido horizontal e vertical tornam-se, então, necessários (EL ASKARY, 2001).

Buser, Martin e Belser (2004) ressaltam a importância do entendimento, pelos clínicos, que a anatomia do rebordo inclui o tecido mole e o osso de suporte em todas as dimensões, e que a aparência do contorno gengival está intimamente ligada à anatomia óssea da região. Os autores destacam a importância de duas estruturas anatômicas para a manutenção e estabilidade no longo prazo da margem gengival: a primeira é a altura da crista óssea alveolar interproximal, e a segunda são a altura e espessura da tábua óssea vestibular (Fig.22).

Figura 22 - Tecidos moles estéticos periimplantares dependem significativamente de duas estruturas ósseas de suporte: (a) a altura da crista alveolar dos dentes adjacentes, e (b) a altura e espessura da parede óssea vestibular.



Fonte: (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004)

Situações clínicas com altura óssea reduzida nos dentes adjacentes são desafiadoras porque, atualmente, não há técnicas cirúrgicas previsíveis disponíveis para a recuperação da altura perdida da crista. Tentativas de colocação de implantes em sítios com defeitos do osso vestibular, na ausência de reconstrução óssea, frequentemente resultarão em recessão dos tecidos moles, com potencial exposição dos colares dos implantes e perda da margem gengival. Estudos clínicos e experiência demonstram que o aumento horizontal ósseo pode ser previsivelmente obtido através da técnica da Regeneração Óssea Guiada (ROG), enquanto o aumento ósseo vertical, um procedimento claramente mais complexo, dificulta a obtenção de sucesso (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004).

Ishikawa et al. (2010) recomendam uma espessura do osso vestibular em mais de 2 mm a partir da plataforma do implante. Tal medida visa prevenir a recessão do tecido mole periimplantar, já que se espera uma reabsorção óssea horizontal entre 1.3 e 1.4 mm a partir da superfície da região cervical do implante. Isto pode resultar na perda total no volume de tecido mole, recessão gengival, e subseqüentes problemas estéticos nas áreas vestibular e interproximal.

A fim de se manter resultados estéticos e prevenir recessão de tecido mole futura, Grunder, Gracis e Capelli (2005) recomendaram o aumento da fundação óssea vestibular, além da plataforma do implante por pelo menos 2 a 4 mm para compensar a remodelação óssea natural que ocorre após a restauração e carregamento do implante (ISHIKAWA et al., 2010).

4.6.4 Enxerto e Manipulação dos Tecidos Moles

A manipulação dos tecidos moles periimplantares constitui-se em importante fator de obtenção de resultado final estético. Para isso os tecidos moles periimplantares devem ter a mesma morfologia dos tecidos adjacentes aos dentes vizinhos (KHOURY; hoppe, 2000; EL ASKARY, 2001).

Em 1995, Salama et al. já propunham uma técnica cirúrgica de manipulação dos tecidos moles perimplantares na zona estética, chamada de “Aumento de Tecido Mole Guiado” (GSTA). Esta técnica era executada no momento de reabertura dos implantes, na técnica de dois estágios, e consistia na ancoragem do retalho mucoso, como se fosse uma tenda, através do uso de cicatrizadores de maior altura e, assim, criando um “espaço morto” que seria naturalmente preenchido por um tecido mole. Esta altura era equivalente ao ganho que se desejava obter, e os cicatrizadores deveriam ficar submersos por um período de quatro semanas. Poderia ser necessário, então, enxerto concomitante de tecido conjuntivo na região da papila entre os implantes. Como desvantagem deste procedimento pode-se citar o acréscimo de uma terceira etapa cirúrgica a uma técnica, inicialmente, de dois estágios (SALAMA et al., 2005).

Segundo Fouad Khoury e Arndt Hoppe (2000) os objetivos da manipulação dos tecidos moles perimplantares são:

- a) Obtenção de volume suficiente porque, afinal, somente a existência de tecido mole permitirá seu condicionamento.
- b) Obtenção de uma suficiente faixa de gengiva inserida, para se ter uma cor e textura adequadas do tecido mole.

Segundo estes autores os pré-requisitos necessários para o sucesso estético das restaurações implanto-suportadas múltiplas seriam:

- a) Um curso harmonioso da gengiva marginal.
- b) A presença da papila interproximal.
- c) A convexidade típica do processo alveolar.
- d) Um contorno e cor apropriados da gengiva.
- e) Uma faixa larga suficiente de gengiva inserida.
- f) Uma margem mucogengival correspondente à dos dentes adjacentes.
(KHOURY; HOPPE, 2000; ZETU; WANG, 2005).

EL Askary enfatiza a importância da presença de uma larga faixa de tecido queratinizado ao redor dos implantes na região anterior da maxila, quando o resultado estético é uma necessidade. Segundo o autor, a presença deste tecido permite uma manipulação previsível dos tecidos moles peri-implantares (EL ASKARY, 2001).

Para Chee um dos pré-requisitos para a obtenção de uma restauração implanto-suportada semelhante a um dente natural, é o contorno da restauração. O autor afirma a necessidade da presença de uma espessura de tecido mole suficiente, para que possibilite a transição suave entre a plataforma circular do implante (4.0 mm), até a área cervical triangular de um incisivo central, por exemplo, que é de 7.0 mm. Isto permitiria a criação de uma restauração com um perfil de emergência e parâmetros estéticos adequados (CHEE, 2003).

Al-Sabbagh ressalta a necessidade da presença de um volume de tecido mole adequado nos sentidos vertical e vestibulo-lingual (horizontal) para a estabilidade, no longo prazo, do tecido mole estético ao redor de uma restauração implanto-suportada. Para ele, um volume adequado de tecido mole possibilita um bom perfil de emergência da restauração e serve para mascarar o metal do implante, melhorando o resultado estético. Para tal, recomenda enxerto de tecido conjuntivo para gerar um aumento do tecido mole, quando um volume tecidual insuficiente estiver presente (AL-SABBAGH, 2006).

Para Ishikawa et al. para se alcançar resultado estético nos casos de implantes múltiplos adjacentes, um aumento vertical e horizontal do suporte ósseo e do tecido gengival é crítico, a fim de superar a remodelação óssea que ocorre ao redor da plataforma do implante. Os autores afirmam que o enxerto de tecido mole pode ser realizado simultaneamente ou após o enxerto ósseo, e tem como objetivos o ganho de tecido queratinizado, a obtenção de uma maior espessura do tecido

mole, a manutenção tanto do enxerto ósseo e do contorno estético da restauração definitiva (ISHIKAWA et al., 2010).

El Askary (2001) diz que para se alcançar um resultado ideal que simule o tecido natural dos dentes adjacentes, a manipulação dos tecidos moles na zona estética é um passo clínico importante, e inclui enxertos gengivais livres; enxertos de tecido conjuntivo; técnicas de recontorno gengival; o uso de coroas provisórias acrílicas; e pânticos ovoides para reescultura da margem gengival. O domínio destes procedimentos leva à obtenção de uma moldura adequada, sem a qual se torna difícil a reprodução da aparência natural de um dente.

El Askary (2001) classifica esta manipulação de acordo com quatro estágios relativos ao tempo da realização da intervenção clínica:

a) Antes da colocação do implante:

O objetivo é ganhar mais tecido queratinizado, seja com a intenção de regenerar ou minimizar complicações do tecido mole. Por exemplo, nos casos de indicação de exodontia de uma raiz e posterior substituição por implante, pode-se reduzir com broca sua altura abaixo do nível ósseo sem traumatizar a margem gengival. Esperam-se três ou quatro semanas pela cobertura desta raiz pelos tecidos moles, através de uma cicatrização por segunda intenção (assim como ocorre em alvéolos frescos pós-exodontia), e o fechamento do alvéolo por um tecido queratinizado novo e aumentado. Este método minimiza o trauma cirúrgico que normalmente ocorre em implantação imediata, preserva a estrutura anatômica, estabiliza a junção muco-gengival em seu nível biológico, e previne a reabsorção óssea pós-extração.

b) Durante a colocação do implante:

O tecido mole pode sofrer influência em duas situações clínicas: durante a manipulação do retalho mucoperiosteal e durante seu fechamento. O uso de uma incisão que preserve a papila interdental tem as seguintes vantagens: previne a recessão do tecido minimizando-a ao redor de raízes adjacentes; preserva a papila e o osso interproximal; e reduz o trauma.

c) No momento da conexão do abutment (reabertura):

Os procedimentos a seguir são realizados durante a reabertura: manipulação do retalho mucoperiostal; enxertos de tecido conjuntivo; avanço do retalho palatino; retalho em rolo palatino modificado (usado em defeitos menores do rebordo e sem indicação para enxerto ósseo); e "punching do tecido mole" (somente quando há uma faixa larga e fibrosa de tecido queratinizado).

d) Após conexão do abutment:

Após a completa cicatrização dos tecidos e colocação final do abutment, a área gengival ao redor é remodelada e esculpida a fim de se imitar a aparência do perfil de um dente natural. A manipulação dos tecidos moles na cirurgia de segundo estágio pode acarretar perda de faixa de gengiva inserida ou aparecimento de cicatrizes. Os procedimentos corretivos são os seguintes:

- **Enxertos Onlay:** para melhorar a qualidade do tecido mole, seja aumentando a faixa de tecido queratinizado ou eliminando cicatrizes.
- **Enxertos Inlay:** para aumentar a altura e contorno do tecido mole. Enxerto de tecido conjuntivo melhora o perfil tecidual. Em casos de pequenos defeitos do rebordo, como exemplo, existe a técnica do envelope, onde se realiza uma dissecação subepitelial com a criação de um envelope e posterior preenchimento do vazio com pedaço de tecido conjuntivo. Esta técnica está indicada como substituta a enxertos ósseos, nos casos em que não existe demanda funcional ou o paciente não aceita outros procedimentos de enxertias.
- **Enxertos Pediculares:** são usados pela alta previsibilidade e por prover suficiente espessura de tecido mole. O palato é uma excelente área doadora por seu rico suprimento sanguíneo que favorece a cicatrização e minimiza possível deiscência.
- **Restauração Provisória:** para a remodelação gengival.
- **Recontorno Gengival:** uma vez que haja uma faixa suficiente de tecido queratinizado, técnicas de recontorno gengival são usadas para a remodelação de tecido mole quando pequenas correções são necessárias.

Observação: O fechamento sem tensão do retalho é uma pré-condição para se evitar complicações no pós-operatório. Os procedimentos essenciais para se atingir um fechamento do retalho sem tensão sobre sítios enxertados, através de procedimentos de RTG são: a extensão das incisões verticais; o afrouxamento do retalho; e o corte profundo na base do perióstio (EL ASKARY, 2001).

4.6.5 Distração Vertical Osteogênica

Originalmente, a distração osteogênica foi criada com finalidades ortopédicas, e para a correção de severas má formações na região maxilofacial. Esta técnica então foi proposta no tratamento da reabsorção vertical de arcos edêntulos, com o objetivo de se obter um ganho ósseo em volume, para a colocação de implantes dentais. Este procedimento tem sido usado também, como uma alternativa ao uso da regeneração óssea guiada (ROG), pelo risco da exposição da membrana, e a enxertos ósseos autógenos onlays, pelo aumento da morbidade e a reabsorções imprevisíveis. Segundo Matteo Chiapasco et al. rebordos ósseos de áreas edêntulas, deficientes em altura, são um desafio à colocação apropriada de implantes e à obtenção de resultados no longo prazo. A sua indicação restringe-se a rebordos com largura suficiente, já que esta técnica corrige apenas a dimensão vertical e não a largura do defeito. Como vantagens da técnica os autores citam: é possível o uso da técnica em espaços relativamente estreitos; elimina a necessidade de área óssea doadora, com diminuição da morbidade e tempo cirúrgicos; um aumento natural concomitante dos tecidos moles; pode ser realizada sob anestesia local e tem boa recuperação no pós-operatório; o osso neoformado parece não sofrer reabsorção e resistir às cargas funcionais dos implantes (CHIAPASCO; ROMEO; VOGEL, 2001).

4.7 Técnicas Não Cirúrgicas

4.7.1 Condicionamento Gengival Protético

O uso de restaurações provisórias em áreas estéticas constitui-se em uma etapa muito importante e essencial do tratamento com implantes dentais, pois, assim, consegue-se a obtenção de perfis de emergência adequados. A conformação

da restauração provisória acrílica, antes da restauração definitiva, tem como objetivos principais a obtenção de um perfil semelhante a um dente natural e o auxílio na criação de papila entre implantes adjacentes (EL ASKARY, 2001; BELSER; BUSER; HIGGINBOTTOM, 2004; BRIDA; RUNGRUANGANUNT, 2011).

Priest (2007) afirma que a arquitetura sulcular periimplantar deve ser desenvolvida através do uso de restaurações provisórias, devendo ser posteriormente suportadas pelos contornos subgingivais dos abutments e coroas definitivos (Fig.23). A adição de acrílico nas áreas cervicais e interproximais das restaurações provisórias guia o tecido mole nas regiões com deficiências de papilas. Para este autor, a adição de acrílico na região subgingival vestibular da restauração provisória redireciona o sulco apicalmente, enquanto o aplainamento pela remoção da resina acrílica redireciona o sulco coronalmente. Ao contrário, na região interproximal o acréscimo de resina subgingivalmente, na restauração provisória, força a papila coronalmente, enquanto a redução direciona a papila apicalmente (PRIEST, 2007).

Figura 23 - Antes da colocação das coroas definitivas, a anatomia sulcular condicionada apresenta perfis triangulares dos dentes antero-superiores e uma reconstituição aceitável das papilas interproximais.



Fonte: (PRIEST, 2007).

4.7.2 Tracionamento Ortodôntico

O tracionamento ou extrusão ortodôntica de dentes com indicação de exodontia é uma alternativa clínica para regenerar e/ou melhorar o perfil dos tecidos duros e moles, usada antes da colocação do implante. Além disso, esta extrusão no

sentido apico-coronal, segundo Tarnow et al., facilita a colocação da cabeça do implante em sua posição ideal de 2 a 3 mm apical à margem gengival dos dentes adjacentes. Já o reposicionamento no sentido mesio-distal pode ajudar na formação da papila com a obtenção de um espaço adequado entre os implantes. E, no sentido vestibular, muda-se a direção do alvéolo permitindo a colocação do implante numa posição que melhore a transmissão das forças oclusais e a obtenção de um perfil de emergência adequado da restauração (TARNOW; ESKOW, 1996).

Para El Askary o movimento extrusivo proporciona uma melhora na altura da papila, tanto quanto no ganho de tecido ósseo, o que poderia eliminar a necessidade de enxerto (EL ASKARY, 2001).

Para Kan et al. o uso do tracionamento ortodôntico para a modificação nas condições teciduais da área a implantar, tem a vantagem de ser um procedimento menos invasivo, e ressalta que o objetivo primário deste procedimento é a obtenção de um nível ósseo ideal, preferencialmente de um ganho de gengiva. Os autores recomendam também um sobretratamento, a fim de compensar as perdas potenciais de tecidos durante cirurgias posteriores (KAN et al., 2009).

Além dos benefícios anteriormente citados, a técnica descrita por Salama e Salama, e chamada de erupção forçada ortodôntica (OFE) ou desenvolvimento ortodôntico do sítio implantar (OISD) pode, também, tratar algumas limitações clínicas que não devem ser resolvidas unicamente por cirurgia, tais como, a dimensão mesio-distal do espaço edêntulo, a proximidade de raízes e posicionamento de dentes adjacentes, e o padrão oclusal (AMATO et al, 2012).

Amato et al. (2012) realizaram um estudo usando esta técnica (OISD), e avaliaram a resposta dos tecidos mole e duro e a taxa de sucesso dos implantes. Um total de 32 dentes com indicação de exodontia foi tratado através da técnica, e 27 implantes instalados em 13 pacientes. Foram registrados o nível da inserção periodontal dos dentes, a quantidade de ganho do osso alveolar, as mudanças no volume do tecido mole, e a taxa da movimentação ortodôntica dentária.

Após análise dos resultados encontrados, os autores concluíram que OISD é um tratamento viável para a regeneração tecidual e desenvolvimento do sítio implantar, com eficácia aproximada de 70% para regeneração óssea e de 60% para o aumento gengival (AMATO et al., 2012).

5 DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento da implantodontia e a sua grande aceitação, pelos profissionais, como uma técnica previsível e confiável ao longo das últimas três décadas, e por suas inúmeras vantagens conhecidas, a procura por este tipo de tratamento nos consultórios odontológicos tem sido cada vez maior. Atualmente, a classe odontológica já não admite o não reconhecimento, a oferta e a aplicação desta técnica, como uma primeira opção terapêutica para os casos de tratamento do edentulismo total ou parcial.

Diversos fatores devem ser considerados e avaliados com bastante cuidado, quando se depara com o tratamento restaurador através de implantes dentários, envolvendo perdas múltiplas na região anterior da maxila. Sabe-se que após a perda dos dentes, e com o passar do tempo, ocorre uma atrofia gradativa e geralmente severa do arcabouço ósseo alveolar, e em consequência, dos tecidos moles. Isto leva a uma diminuição do espaço protético nos sentidos vertical e horizontal, bem como ocorre uma perda em altura do rebordo.

Parece haver um consenso entre os diversos autores consultados neste trabalho, de que os casos de reabilitação implanto-suportados, localizados na chamada zona estética da cavidade oral, apresentam-se como os mais desafiadores aos clínicos para a obtenção do sucesso no longo prazo (SALAMA et al., 1995; GASTALDO; CURY; SENDYK, 2004; AL-SABBAGH, 2006; JIVRAJ; CHEE, 2006; PRIEST, 2007).

Alguns autores, como El Askary (2001), Tjan e Miller citado por Joly, Silva e Carvalho (2010), chamam a atenção para a linha do sorriso do paciente como um fator a ser considerado, e referem-se a uma classificação diferenciando a altura do sorriso em baixo, médio ou alto, dependendo de quanto do dente e do tecido gengival aparecem num sorriso forçado. Já para Jivraj e Chee (2006), além da altura do sorriso, devemos também respeitar a opinião do paciente, já que “a zona estética é onde o paciente acha que ela é”.

Quanto ao biótipo periodontal, parece existir uma convergência de opinião entre os autores citados segundo a qual, a presença de um tecido queratinizado denso e inserido ao redor dos implantes localizados em áreas estéticas, por ser menos propenso à recessão, contribui para o alcance do sucesso estético, quando comparado ao biótipo fino e delicado. Além do importante papel na higiene oral, as

características deste tipo de tecido periodontal são de proporcionar uma maior estabilidade da margem gengival, oferecer uma maior resistência à inflamação, e melhorar a manipulação da restauração (TARNOW; ESKOW, 1996; NEMCOVSKY; MOSES; ARTZI, 2000; KHOURY; HOPPE, 2000; EL ASKARY, 2001; ZETU; WANG 2005; AL-SABBAGH, 2006; PALACCI; NOWZARI, 2008).

Outro importante fator refere-se à presença da papila interdentária, já que a sua ausência leva ao insucesso estético, pelo aparecimento do chamado buraco negro, além de poder causar dificuldade fonética e impactação alimentar (GASTALDO; CURY; SENDYK, 2004; ZETU; WANG, 2005; JIVRAJ; CHEE, 2006; CHOW; WANG, 2010).

Para Belser et al. (1998) e El Askary (2001), a completa criação da papila interimplantar nos casos de perdas múltiplas dentárias ainda possui algumas limitações.

Belser et al. (1998), Tarnow et al. (2003), Al-Sabbagh (2006), Jivraj e Chee (2006) e Priest (2007), consideram ser necessários procedimentos regenerativos prévios à instalação dos implantes, a fim de estabelecer condições para a regeneração da papila interimplantar.

Gastaldo, Cury e Sendyk (2004) e Buser, Martin e Belser (2004), além da presença da papila e de uma linha muco-gengival harmônica com a dentição adjacente, citam a necessidade de obtenção de um contorno convexo da crista alveolar.

Tarnow et al. (2003) em um estudo clínico, encontrou uma média de 3,4 mm de altura de tecido mole presente entre implantes adjacentes, o que representa uma deficiência de 1 a 2mm do que é necessário para replicar a papila interproximal de dentes naturais . Isto se torna relevante nos casos de reabilitação com implantes múltiplos na zona estética, quando há dentes naturais com papilas preservadas adjacentes aos implantes.

Para Lee, Park e Moon (2005) há uma relação diretamente proporcional entre a altura da papila e a largura da mucosa queratinizada.

Em relação à distância horizontal entre implantes adjacentes, Gastaldo, Cury e Sendyk (2004) e Ishikawa et al. (2010) afirmam que uma distância menor que 3 mm determina a ausência da papila. Para Degidi et al. (2008) esta distância deve ser maior que 2 e menor que 4 mm para garantir os melhores resultados estéticos.

Durante o planejamento pré-cirúrgico é quando se avalia a necessidade ou não para um aumento dos tecidos duros e moles antes da colocação dos implantes, conforme afirma Tischler (2004).

Para Buser, Martin e Belser (2004) e Al-Sabbagh (2006), na fase do planejamento a confecção de um enceramento diagnóstico e a confecção de um guia cirúrgico possibilita a colocação do implante em sua posição tridimensional ideal.

Para Jivraj e Chee (2006), além da avaliação anatômica do rebordo e o posicionamento preciso do implante, há de se avaliar a posição das raízes dos dentes adjacentes.

O conceito do planejamento reverso, isto é, a colocação de implantes guiada pela restauração final desejada, é preconizado por autores como Garber (1993), Belser et al. (1998), Al-Sabbagh (2006) e Andrade et al. (2010), sendo ainda mais evidente quando envolve a zona estética, segundo Tischler (2004).

Para Belser, Buser e Higginbottom (2004) e Buser, Martin e Belser (2004) o uso de um guia cirúrgico para os casos situados na região anterior da maxila é mandatório.

Outro consenso que parece existir entre os diversos autores pesquisados neste trabalho é a necessidade do posicionamento tridimensional correto dos implantes. Para Buser, Martin e Belser (2004) a instalação do implante em uma posição ideal é a chave do sucesso estético, pois isto influenciará a resposta dos tecidos duro e mole.

Três diferentes sentidos guiam este posicionamento: ápico-coronal, mesio-distal e vestibulo-lingual (TANOW; ESKOW,1996; EL ASKARY, 2001; BUSER; MARTIN; BELSER et al., 1998; BELSER; BUSER; HIGGINBOTTOM, 2004). A angulação do implante é acrescentada como um quarto sentido, além dos três citados anteriormente, por Belser, Buser e Higginbottom (2004) e Al-Sabbagh (2006).

No sentido vestibulo-palatino, Grunder, Gracis e Capelli (2005) preconizam o posicionamento da plataforma do implante a uma distância de 1,5 a 2,0 mm mais para o palato em relação ao perfil de emergência vestibular no nível da margem gengival da coroa. Para Al-Sabbagh (2006), 1 mm de espessura da tábua óssea vestibular é suficiente para manter a estabilidade dos tecidos. Já para Priest (2007), esta distância deve ser de 3 mm até o centro do implante, o que equivale a

aproximadamente 1 mm, considerando implante de plataforma regular de 4 mm de diâmetro, conforme a descrição na técnica proposta e chamada pelo autor de “regra da Borda-Inciso-Palatal 3x3x3 (PIE).

A fim de se evitar os efeitos deletérios da saucerização aos tecidos periimplantares, e suas consequências estéticas, uma distância mínima entre os implantes adjacentes precisa ser estabelecida. Para Tarnow et al. (2000) e Grunder, Gracis e Capelli (2005), esta distância deve ser maior ou igual a 3 mm para que o pico ósseo interproximal possa ser preservado.

Quanto ao posicionamento no sentido vertical ou ápico-coronal, autores como Tarnow e Eskow (1996), El Askary (2001), Buser et al. (2004), Priest (2007) e Ishikawa et al. (2010), preconizam que a plataforma do implante necessita ser posicionada a uma distância de 2 a 3 mm apical à margem gengival da restauração planejada. Para El Askary (2001), para cada mm a mais que o implante tiver que ser posicionado para o palato, o implante deve ser posicionado 1 mm mais apicalmente, evitando, assim, coroas com sobrecontorno (cantilever).

O conceito da plataforma-trocada tem sido preconizado por vários autores como Grunder, Gracis e Capelli (2005), Al-Sabbagh (2006), Lazzara e Porter (2006), Cappiello et al. (2008), Rodriguez-Ciurana et al. (2009), Laura López-Mari et al. (2009), Chang, Chen e Hsu (2010) e Al-Nsour, Chan e Wang (2012), por levar a uma menor remodelação óssea periimplantar e, portanto, proporcionar maior estabilidade dos tecidos moles e melhores resultados estéticos.

Em relação às técnicas cirúrgicas preconizadas para a manutenção dos tecidos periimplantares, nos casos de extrações múltiplas de dentes na zona estética da cavidade oral, Kan e Rungcharassaeg (2003) propõem uma técnica com exodontias e implantações imediatas realizadas alternadamente, com a condição dos dentes naturais adjacentes terem a arquitetura gengival e periodontal preservadas.

Para Al-Sabbagh (2006) a implantação imediata ou logo após a exodontia, preserva o tecido ósseo, desde que alguns parâmetros estejam presentes, como a ausência de infecção aguda; uma boa estabilidade primária; uma quantidade e qualidade suficientes de tecido ósseo; e uma técnica cirúrgica sem levantamento de retalho.

Para Degidi et al. (2008) a obtenção de melhores resultados estéticos em implantes adjacentes imediatamente instalados e restaurados, é necessário que se

estabeleça uma distância entre o ponto de contato entre as coroas protéticas e a crista óssea interproximal de 3 ou 4 mm, e nunca mais que 6 mm.

Na maioria das situações clínicas, o cirurgião se depara com rebordos atrofiados, em que as perdas dentárias já ocorreram há muitos anos. Diversos autores, como Salama et al. (1995), El Askary (2001), Jivraj e Chee (2006) e Ishikawa et al. (2010), enfatizam a importância da presença de um tecido de suporte ósseo em qualidade e quantidade, para a obtenção do sucesso estético nos tratamentos localizados na região anterior da maxila.

Para Tarnow e Eskow (1996) é mandatória a reconstrução cirúrgica dos tecidos ausentes. Os autores recomendam o uso de osso autógeno ou osso desmineralizado e membranas para os casos de perdas suaves. Para as perdas maiores eles preconizam as técnicas de regeneração tecidual guiada (RTG).

Buser, Martin e Belser (2004) destacam a importância da altura da crista óssea alveolar interproximal, além da altura e espessura da tábua óssea vestibular para a estabilidade dos tecidos moles periimplantares. Os autores afirmam que a técnica de regeneração óssea guiada (ROG) é mais previsível na obtenção de tecido ósseo no sentido horizontal, do que no sentido vertical. Chiapasco, Romeo e Vogel (2001) propõem o uso da técnica da distração vertical osteogênica, como alternativa à ROG, para o ganho em altura de rebordos com largura preservada.

Ishikawa et al. (2010) recomendam uma espessura do osso vestibular de 2 mm, a partir da plataforma do implante, enquanto Grunder et al. (2005) recomendam de 2 a 4 mm.

Quanto à regeneração dos tecidos moles periimplantares, Fouad Houry e Hoppe (2000) e El Askary (2001), citam a importância da presença de uma faixa de gengiva inserida queratinizada ao redor dos implantes suficiente em volume, a fim de permitir o seu condicionamento e fornecer cor e textura adequadas. Para Chee (2003) e Al-Sabbagh (2006), a presença de uma espessura ideal deste tecido permite a obtenção de um perfil de emergência compatível com a estética de dentes anteriores.

Salama et al. (1995), propuseram uma técnica chamada de “Aumento de tecido Mole Guiado” (GSTA), no momento da reabertura dos implantes. Al-Sabbagh (2006) recomenda o enxerto de tecido conjuntivo e El Askary (2001), além disso, preconiza também o enxerto gengival livre.

Quanto ao condicionamento gengival através do uso de restaurações provisórias acrílicas, existe um consenso entre diversos autores como El Askary (2001), Belser, Buser e Higginbottom (2004), Priest (2007) e Brida e Rungruanganunt (2011), de que trata-se de uma etapa muito importante e essencial durante o tratamento com implantes na região estética, já que com isso é possível, através do condicionamento gengival, obter perfis de emergência semelhantes aos dos dentes naturais.

Outra técnica não cirúrgica recomendada em casos específicos, por vários autores, é o tracionamento ou extrusão ortodôntica forçada (OFE). Técnica esta recomendada para dentes com indicação de extração e em que haja necessidade de regenerar ou melhorar as condições dos tecidos duros e moles. Conforme afirma Tarnow e Eskow (1996) a movimentação realizada no sentido vertical facilita o posicionamento da plataforma na posição ideal de 2 a 3 mm apical à margem gengival dos dentes adjacentes. No sentido mesio distal, permite a obtenção de um espaço adequado entre os implantes, para a formação da papila interproximal. Já no sentido vestibular, permite o posicionamento do implante que melhore a transmissão das cargas oclusais e do perfil de emergência. El Askary (2001) diz que com o uso desta técnica e o ganho ósseo esperado, pode-se eliminar a necessidade de enxertos. Kan et al. (2009) recomendam um sobretratamento, a fim de compensar possíveis perdas de tecidos posteriores. Para Amato et al. (2012), a técnica OFE pode resolver limitações, como a proximidade das raízes dos dentes adjacentes e o padrão oclusal inadequado.

6 CONCLUSÕES

- a) O tratamento reabilitador implanto-suportado múltiplo, situado na zona estética da cavidade oral, é o que se apresenta ao clínico com os maiores desafios.
- b) O planejamento pré-cirúrgico detalhado; o uso do enceramento diagnóstico; a confecção do guia cirúrgico; a análise dos fatores envolvidos; tais como a linha do sorriso, o biótipo periodontal, o volume e a dimensão do rebordo, os dentes naturais vizinhos; são essenciais para o alcance do sucesso estético.
- c) Sem um posicionamento tridimensional adequado dos implantes, não é possível alcançar o sucesso estético.
- d) A presença de uma fundação óssea suficiente em volume, tanto no sentido vertical quanto no horizontal, é condição sine qua non para que ocorra a manutenção e estabilidade dos tecidos moles periimplantares no longo prazo.
- e) O uso da técnica com o conceito da Plataforma-Trocada parece ser o caminho mais promissor até a presente data, a fim de reduzir ou mesmo eliminar a reabsorção óssea periimplantar, e assim obter melhor estabilidade dos tecidos periimplantares e melhores resultados estéticos.
- f) O tratamento reabilitador implanto-suportado múltiplo localizado na zona estética ainda tem limitações, em relação à criação completa da papila interproximal. Assim, procedimentos clínicos previsíveis nestas situações, ainda necessitam de pesquisas adicionais no futuro.

REFERÊNCIAS

- AL-NSOUR, Maram M.; CHAN, Hsun-Liang; WANG, Hom-Lay. Effect of the platform-switching technique on preservation of peri-implant marginal bone: a systematic review. **The International Journal of Oral Maxillofacial Implants**, v.27, n. 1, p. 138-145, 2012.
- AL-SABBAGH, Mohanad. Implants in the esthetic zone. **Dental Clinics of North America**, v. 50, n. 3, p. 391-407, 2006.
- AMATO, Francesco et al. Implant site development by orthodontic forced extraction: a preliminary study. **The International Journal of Oral Maxillofacial Implants**, v. 27, n. 2, p. 411-420, 2012.
- ANDRADE, Oswaldo Scopin de et al. Protocolo clínico para restaurações cerâmicas associadas a implantes em área estética. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, n. 1, p. 11-17, 2010.
- BELSER, Urs C. et al. Aesthetic implant restorations in partially edentulous patients: a critical appraisal. **Periodontology 2000**, v. 17, p. 132-150, 1998.
- BELSER, Urs C.; BUSER, Daniel; HIGGINBOTTOM, Frank. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. **The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants**, v. 19, Suppl., p.73-74, 2004.
- BIDRA, Avinash S.; RUNGRUANGANUNT, Patchnee. Omega-shaped (Ω) incision design to enhance gingival esthetics for adjacent implant placement in the anterior region. **The International Journal of Oral Maxillofacial Implants**, v. 69, n. 8, p. 2144-2151, Aug. 2011.
- BUSER, Daniel; MARTIN, William; BELSER, Urs C. **The International Journal of Oral Maxillofacial Implants**, v. 19, Suppl., p. 43-61, 2004.
- CAPPIELLO, Michele et al. Evaluation of peri-implant bone loss around platform-switched implants. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 28, n. 4, p. 347-355, 2008.
- CHANG, Chih-Ling; CHEN, Chen-Sheng; HSU, Ming-Lun. Biomechanical effect of platform switching in implant dentistry: a three-dimensional finite element analysis. **The International Journal of Oral Maxillofacial Implants**, v. 25, n. 2, p. 295-304, 2010.
- CHEE, Winston W. L. Treatment planning and soft-tissue management for optimal implant esthetics: a prosthodontic perspective. **California Dental Association Journal**, v. 31, n. 7, p. 559-563, July 2003.
- CHOW, Yiu Cheung; WANG, Hom-Lay. Factors and techniques influencing peri-implant papillae. **Implant Dentistry-Issue**, v. 19, n. 3, p. 208-219, Jun. 2010.

CHIAPASCO, Matteo; ROMEO, Eugenio; VOGEL, Giorgio. Vertical distraction osteogenesis of edentulous ridges for improvement of oral implant positioning: a clinical report of preliminary results. **The International Journal of Oral Maxillofacial Implants**, v. 16, n.1, p. 43-51, 2001.

DEGIDI, Marco et al. Outcom analysis of immediately placed, immediately restored implants in the esthetic area: the clinical relevance of different interimplant distances. **Journal of Periodontology**, v. 79, n. 6, p. 1056-1061, June 2008.

EL ASKARY, Abd El Salam. **Fundamentos da implantodontia estética**. São Paulo: Saraiva, 2010.

EL ASKARY, Abd El Salam. Multifaceted aspects of implant esthetics: the anterior maxila. **Implant Dentistry**, v. 10, n. 3, p. 182-191, Sept. 2001.

EL ASKARY, Abd El Salam. Inter-implant papilla reconstruction by means of a titanium guide. **Implant Dentistry**, v. 9, n. 1, p. 85-88, 2000.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário básico da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994/1995.

GARBER, David A. The esthetic dental implant: letting restoration be the guide. **Journal of Oral Implantology**, v. 22, n. 1, p. 45-50, 1996.

GASTALDO, Jose Fábio; CURY, Patricia Ramos; SENDYK, Wilson Roberto. Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and na implanto on the incidence of interproximal papilla. **Journal of Periodontology**, v. 75, n. 9, p. 1242-1246, Sept. 2004.

GRUNDER, Ueli; GRACIS, Stefano; CAPELLI, Matteo. Influence of the 3-D boné-to-implant relationship on esthetics. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 25, n. 2, p. 113-119, 2005.

HIGGINBOTTOM, Frank et al. Prosthetic management of implant in the esthetic zone. **The International Journal of Oral Maxillofacial Implants**, v. 19, Suppl., p. 62-72, 2004.

ISHIKAWA, Tomohiro et al. Three-dimensional bone and soft tissue requirements for optimizing esthetic results in compromised cases with multiple implants. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 30, n. 5, p. 503-511, 2010.

JIVRAJ, S.; CHEE, W. Treatment planning of implants in the aesthetic zone. **British Dental Journal**, v. 201, n. 2, p. 77-89, 2006.

JOLY, Júlio César; SILVA, Robert Carvalho da; CARVALHO, Paulo Fernando Mesquita. **Reconstrução tecidual estética**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.

KAN, Joseph Y. K. et al. Tissue architecture modification for anterior implant esthetics: an interdisciplinary approach. **The European Journal of Esthetic Dentistry**, v. 4, n. 2, p. 104-117, Sum. 2009.

KAN, Joseph Y. K.; RUNGCHARASSAENG, Kitichai. Interimplant papilla preservation in the esthetic zone: a report of six consecutive cases. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 23, n. 3, p. 249-259, 2003.

KHOURY, Fouad; HOPPE, Arndt. Soft tissue management in oral implantology: a review of surgical techniques for shaping an esthetic and functional peri-implant soft tissue structure. **Quintessence International**, v. 3, n. 7, p. 483-499, Jul. /Aug. 2000.

LAZZARA, Richard J.; PORTER, Stephan S. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 26, n. 1, p. 9-17, 2006.

LEE, Dong-Won; PARK, Kwang-Ho; MOON, Ik-Sang. Dimension of keratinized mucosa and the interproximal papilla between adjacent implants. **Journal of Periodontology**, v. 76, n. 11, p. 1856-1860, Nov. 2005.

LÓPEZ-MARI, Laura et al. Implant platform switching concept: an updated review. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 14, n. 9, p. 450-454, Sept. 2009.

NEMCOVSKY, Carlos E.; MOSES, Ofer; ARTZI, Zvi. Interproximal papillae reconstruction in maxillary implants. **Journal of Periodontology**, v. 71, n. 2, p. 308-314, Feb. 2000.

PALACCI, Patrick; NOWZARI, Hessem. Soft tissue enhancement around dental implants. **Periodontology 2000**, v. 47, p. 113-132, 2008.

PRIEST, George F. The esthetic challenge of adjacent implants. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 65, n. 7, p. 2-12, July 2007.

RODRIGUEZ-CIURANA, Xavier et al. The effect of interimplant distance on the height of the interimplant bone crest when using platform-switched implants. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 29, n. 2, p. 141-151, 2009.

SALAMA, Henry et al. Developing optimal peri-implant papillae within the esthetic zone: guided soft tissue augmentation. **Journal of Esthetic Dentistry**, v. 7, n. 3, p. 125-129, 1995.

TARNOW, Dennis P. ESKOW, Robert N. Preservation of implant esthetics: soft tissue and restorative considerations. **Journal of Esthetic Dentistry**, v. 8, n. 1, p. 12-19, 1996.

TARNOW, Dennis P. et al. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. **Journal of Periodontology**, v. 74, n. 12, p. 1785-1788, Dec. 2003.

TARNOW, Dennis P.; MAGNER, Anne W.; FLETCHER, Paul. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. **Journal of Periodontology**, v. 63, p. 995-996, Dec. 1992.

TARNOW, Dennis P.; ESKOW, Robert N.; ZAMZOK, Jonathan. Aesthetics and implant dentistry. **Periodontology** 2000, v. 11, p. 85-94, 2000.

TARNOW, Dennis P.; CHO, S. C.; WALLACE, S. S. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. **Journal of Periodontology**, v. 71, n. 4, p. 546-549, Apr. 2000.

TISCHLER, Michael. Dental implants in the esthetic zone: considerations for form and function. **New York State Dental Journal**, p. 22-26, Mar. 2004.

ZETU, L.; WANG, H-L. Management of inter-dental/inter-implant papilla. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 32, n. 7, p. 831-839, 2005.