

**INSTALAÇÃO DE IMPLANTE IMEDIATO UNITÁRIO
NA REGIÃO ANTERIOR DA MAXILA SEM O
DESCOLAMENTO DE RETALHOS -
ANÁLISE CLÍNICA E RADIOGRÁFICA ***

**“IMMEDIATELY PLACED UNITARY IMPLANTS IN
THE ANTERIOR MAXILLA REGION
WITHOUT FLAP ELEVATION –
CLINICAL AND RADIOGRAPHIC ANALYZES”**

**EDGARD FRANCO MORAES JÚNIOR **
CLÓVIS MARZOLA ***
EDUARDO VILLANI MIZIARA ****
JOÃO LOPES TOLEDO-FILHO *******

* Monografia apresentada ao Curso de especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial, promovido pela APCD Regional de Bauru, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

** Doutor em Ciências e Especialista em Implantodontia. Orientador do trabalho.

*** Professor Titular de Cirurgia da FOB-USP Aposentado e da UNIP de Bauru. Co-orientador do Trabalho.

**** Professor Titular de Anatomia da FOB-USP e Professor do Curso.

RESUMO

Os procedimentos de regeneração óssea guiada nos implantes imediatos favorecem a osseointegração e aumentam a sua previsibilidade, mas, devido à necessidade de uma complexa manipulação do retalho, poderá haver um comprometimento dos resultados estético e funcional, principalmente na região anterior da maxila. Objetivando melhores resultados, foi sugerida uma técnica para a preservação do rebordo alveolar e contorno gengival, onde não há o descolamento de retalhos, denominada de “cirurgia de oclusão do alvéolo”. Esta monografia utiliza 16 casos clínicos para análise clínica e radiográfica das dimensões dos tecidos periimplantares e dentes adjacentes aos sítios que receberam implante imediato unitário associado a esta técnica.

ABSTRACT

Guided bone regeneration procedures around immediately placed implants may result in well-osseointegrated fixtures, but because of complexed flap manipulation, the functional and esthetic result may be unsatisfactory, especially when performed in the maxillary anterior region of the mouth. For better results, a modified ridge and gingiva preservation technique called “socket seal surgery”, which is performed without flap elevation, has been suggested. This monograph utilizes 16 consecutive cases presentations to analyze the proper use of the “socket seal surgery”, its indications and limitations.

Unitermos: Implantes imediatos; implantes unitários; estética; tecidos moles.

Uniterms: Immediate implant; single-unit implant; aesthetic; soft tissues.

INTRODUÇÃO

A perda unitária de dentes na região anterior da maxila geralmente é causada por trauma e poderá estar associada à fratura do processo alveolar, o que resulta em defeitos ósseos intensos (SEIBERT, 1993).

Quando for possível preservar o dente anterior que sofreu o trauma, as conseqüências a longo-prazo poderão incluir cáries, lesões periapicais extensas, reabsorção e fratura radicular, por fracasso nos tratamentos endodôntico e/ou protético, resultando na extração tardia deste dente (ZITZMANN; MARINELLO, 1999).

Após a exodontia, a delgada tábua óssea vestibular comprometida pelas patologias acima mencionadas, com freqüência é reabsorvida, destruindo a configuração de “quatro paredes” do alvéolo (JOHNSON, 1969). Dessa forma, haverá uma invasão do alvéolo por tecido mole, impossibilitando o completo reparo ósseo no seu interior (MECALL; ROSENFELD, 1991).

Com o colapso do rebordo alveolar, além da deficiência óssea que dificulta ou mesmo inviabiliza a instalação de um implante em uma posição tridimensional ideal (JOVANOVIĆ *et al.*, 1999; POTASHNICK, 1998; ANDERSSON *et al.*, 1995), a atrofia gengival, com perda das papilas interproximais, poderá comprometer definitivamente o resultado estético final dos

tecidos moles que circundam o implante, não satisfazendo às expectativas do paciente e do próprio profissional **(WEISGOLD; ARNOUX; LIU, 1997)**.

Considerando o trauma e suas conseqüências em longo prazo como a principal causa da perda de dentes unitários na região anterior da maxila, não é surpreendente que a maioria dos pacientes que buscam sua reabilitação com prótese sobre implante sejam jovens, com elevado grau de exigência estética **(KLOKKEVOLD; HAN; CAMARGO, 1999)**. A margem gengival geralmente é mostrada nestes pacientes em razão da alta tonicidade de suas peles e linha de sorriso alta. O lado contralateral, que deverá ser replicado, quase sempre se apresenta com o periodonto de suporte e proteção preservados **(SAADOUN; LE GALL, 1998)**.

Assim, torna-se evidente que a reabilitação dos dentes perdidos com implantes se torna um verdadeiro desafio **(MEYENBERG; IMOBERDORF, 1997)**, uma vez que a prótese sobre o implante deverá imitar de forma mais natural possível o dente contralateral e emergir dos tecidos gengivais circunjacentes assim como o dente natural emerge do seu sulco gengival **(TOUATI; GUEZ; SAADOUN, 1999)**.

Se o volume ósseo do rebordo alveolar não for suficiente para permitir um posicionamento adequado do implante, procedimentos de regeneração óssea e gengival poderão ser utilizados como recurso para favorecer o planejamento protético cirúrgico **(KLOKKEVOLD; HAN; CAMARGO, 1999)**.

Entretanto, em um estudo se determinou que, mesmo após a terapia de reconstrução óssea e gengival, somente 58% dos pacientes que receberam próteses unitárias sobre implantes na região anterior da maxila exibiam uma completa papila gengival em harmonia com os dentes naturais adjacentes **(JEMT, 1997)**.

Dessa maneira, quando for oportuno o clínico deverá intervir na prevenção da reabsorção do osso alveolar, através de procedimentos conservadores ou regeneradores antes ou no momento da exodontia, o que poderá resultar em melhoria na estética e uma redução no tempo e extensão do tratamento para a instalação do implante. Dessa maneira, pouco ou nenhum procedimento subsequente para aumento ósseo e cirurgias mucogengivais secundárias serão necessários **(LEKOVIC; CAMARGO; KLOKKEVOLD, 1998)**.

O protocolo original clássico de **BRÄNEMARK; HANSSON; ADELL (1977)** recomendavam um período de espera de 9 a 12 meses após a exodontia, antes da instalação de implantes, objetivando uma completa formação e maturação do osso alveolar. Com isso, além da já referida reabsorção óssea do rebordo alveolar pós-extração **(MECALL; ROSENFELD, 1991)**, a necessidade de se utilizar próteses provisórias por um prolongado período poderá acentuar o problema **(CARLSSON; PERSSON, 1967)**.

Assim, um rompimento com o protocolo original foi proposto preconizando-se a instalação de implantes no interior de alvéolos imediatamente à extração dentária, como forma de “evitar a reabsorção óssea alveolar e, desta maneira, maximizar a quantidade de osso disponível para a osseointegração”. Com isso haveria, também, um melhor desenvolvimento estético e funcional das próteses sobre os implantes **(LAZZARA, 1989)**.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise clínica e radiográfica das dimensões dos tecidos periimplantares e dentes adjacentes aos sítios que receberam implante imediato unitário, associado à técnica cirúrgica de oclusão do alvéolo.

REVISTA DA LITERATURA

A implantodontia osseointegrável, inicialmente, preocupava-se em obter a estabilização do implante no osso alveolar remanescente, atribuindo pouca consideração em relação ao posicionamento da futura prótese. Com o tempo, os clínicos aprenderam que a instalação de implantes em rebordos alveolares reabsorvidos resultava em próteses inaceitáveis sob o ponto de vista estético (**MECALL; ROSENFELD, 1991**).

O objetivo atual da instalação de implantes é favorecer a confecção de próteses estéticas, significando que todo o processo terapêutico será direcionado para que a futura prótese possa emergir de maneira natural e, em harmonia com os dentes e seus tecidos circunjacentes (**GARBER; BELSER, 1995; TOUATI, 1995**).

A aparência dos tecidos moles agora é tão importante para o resultado estético final quanto a aparência da própria restauração implanto-suportada. Aspectos mucogengivais, como a saúde dos tecidos periimplantares, a presença das papilas interproximais e, a quantidade de suporte ósseo vestibular, são fatores visuais que devem estar em harmonia com os tecidos duros e moles dos dentes adjacentes (**NEMCOVSKY; SERFATY, 1996**). Um arranjo gengival irregular, mesmo estando saudável, pode chocar-se com os conceitos atuais de beleza (**GARBER; SALAMA, 1996**).

Dessa forma, os procedimentos cirúrgicos para a preparação e instalação dos implantes ficaram mais numerosos e complexos (**JOVANOVIC; PAUL; NISHIMURA, 1999**). Assim que for detectada a presença de um dente com prognóstico desfavorável, este deverá ser extraído e o alvéolo tratado a fim de se evitar uma reabsorção alveolar mais intensa (**ZITZMANN; MARINELLO, 1999**). Em rebordos alveolares já reabsorvidos, os suportes ósseo e gengival devem ser otimizados durante a fase cirúrgica para providenciar um sítio ideal para o implante e para a prótese definitiva (**RIFKIN, 1999**).

A retenção prolongada de um dente no qual uma resposta inflamatória ativa é mantida em seu aparato de inserção resulta em perda desnecessária do osso alveolar, e na criação de uma deformidade no rebordo que poderia ser prevenida ou reduzida pela extração precoce do dente (**SEIBERT, 1993**).

Infelizmente, os pacientes nem sempre se apresentam para planejar a instalação do implante antes da exodontia. Quando nos procuram, após a extração e reparação alveolar, geralmente já existe um volume ósseo insuficiente para permitir um posicionamento adequado do implante. Nesses casos, o clínico é obrigado a realizar procedimentos avançados de regeneração óssea na tentativa de posicionar o implante em uma situação tridimensional correta (**KLOKKEVOLD; HAN; CAMARGO, 1999**).

Assim, quando o clínico tiver a oportunidade de diagnosticar a presença de um dente com prognóstico desfavorável, e que deverá ser extraído, a possibilidade da instalação imediata do implante no interior do alvéolo deverá ser considerada, principalmente na região anterior da maxila (**ZITZMANN; MARINELLO, 1999**).

A vantagem principal da instalação imediata do implante é uma redução no período de tratamento. Uma vez que a cicatrização do alvéolo acontece ao mesmo tempo da osseointegração, a cirurgia de exposição e a confecção da prótese poderão ser realizadas seis meses após a extração, na região anterior da maxila (**CAVICCHIA; BRAVI, 1999**).

Além disso, a presença física do implante no interior do alvéolo irá fornecer um suporte para as paredes ósseas alveolares, estimulando o processo de reparo alveolar e prevenindo a reabsorção e o colapso do rebordo que normalmente ocorrem após a exodontia (**MISSIKA; ABBOU; RAHAL, 1997**). Também, é provável que esta atividade de formação óssea ao redor do implante melhora o contato do osso com a superfície do implante, favorecendo a osseointegração (**WILSON *et al.*, 1998**).

A instalação imediata do implante também poderá favorecer a confecção e o resultado estético final da prótese implanto-suportada, uma vez que o implante imediato é instalado na mesma posição e com inclinação parecida com a do dente natural (**LAZARRA, 1989**). Além disso, ao preservar o suporte ósseo vestibular e a arquitetura dos tecidos mucogengivais, haverá uma emergência mais natural da prótese de seus tecidos periimplantares e em melhor harmonia com os dentes e seus tecidos circunjacentes (**ROSENQUIST; GREENTHE, 1996**).

O motivo da extração dentária é o primeiro aspecto que deverá ser analisado quando se pretende instalar implantes imediatos, pois irá influenciar diretamente na morfologia do alvéolo pré-exodontia. Assim, a quantidade de paredes ósseas alveolares remanescentes e de osso sadio apicalmente ao alvéolo para a ancoragem do implante, será bem melhor e, também no potencial para infecções crônicas ou agudas no local (**SAADOUN; LANDSBERG, 1997**).

Estes fatores serão fundamentais na possibilidade de uma adequada estabilização inicial do implante e de um processo de reparo alveolar sem maiores complicações, e por isso são determinantes na possibilidade ou não da instalação imediata do implante no sítio de extração (**SALAMA; SALAMA, 1993**).

Além disso, o motivo da exodontia irá influenciar no seu grau de dificuldade, podendo ocorrer danos maiores ainda nas paredes do alvéolo no caso de uma extração complicada (**SEIBERT, 1993**) o que poderá dificultar ou mesmo inviabilizar a instalação imediata do implante (**KLOKKEVOLD; HAN; CAMARGO *et al.*, 1999**).

Os possíveis motivos para a exodontia incluem: 1) fracasso nos tratamentos endodôntico e/ou protético, com a presença de patologias periapicais extensas, fraturas ou reabsorções radiculares e cáries extensas, com invasão da “distância biológica”, que impossibilitam uma adequada restauração; 2) doença periodontal avançada; 3) ou uma combinação destes fatores (**SALAMA; SALAMA, 1993**).

Existirão situações clínicas em que o dente até poderia ser mantido através de tratamentos convencionais, porém estes geralmente se mostram mais caros e consomem um tempo maior de tratamento, ou resultam em um prognóstico menos satisfatório a longo-prazo em comparação à extração e instalação de um implante (**ZITZMANN; MARINELLO, 1999**).

Nos casos em que o alvéolo permanecer intacto após a exodontia, com todas as suas paredes ósseas ainda presentes, o implante poderá ser instalado imediatamente à extração (**KRUMP; BARNETT, 1991**). Caso a superfície do implante não contate todas as paredes ósseas alveolares, procedimentos regenerativos poderão ser utilizados para o preenchimento e proteção do espaço existente entre a superfície do implante e as paredes do alvéolo (**SCHWARTZ; CHAUSHU, 1997**). Uma quantidade mínima de 5 mm de osso deverá existir apicalmente ao alvéolo para se estabilizar adequadamente o implante (**CAVICCHIA; BRAVI, 1999**).

Nos casos onde uma ou mais das paredes ósseas estiverem perdidas, uma deiscência ou fenestração poderá se formar após a instalação imediata do implante. Estes tipos de defeitos requerem a realização de procedimentos mais complexos de regeneração óssea guiada (**TRITTEN et al., 1995**). Em alguns casos, a morfologia do osso até mesmo impossibilitará a instalação do implante imediato, e um enxerto ósseo em bloco deverá ser utilizado antes da instalação do implante (**HUNT; JOVANOVIC, 1999**).

SALAMA; SALAMA (1993) classificaram os sítios de extração de acordo com a morfologia do defeito ósseo residual (número de paredes ósseas alveolares remanescentes) e seu potencial regenerativo, e a conveniência quanto à instalação ou não de implantes imediatos:

Tipo 1: a maior parte do alvéolo apresenta quatro paredes, ou um defeito incipiente de três paredes (deiscência de uma das paredes do alvéolo de 5 mm ou menos no sentido ápico-coronal) e a crista óssea alveolar está próxima ao colo dos dentes adjacentes. Existe uma quantidade de osso adequada abaixo do ápice (cerca de 5 mm) para a estabilização inicial do implante, caso for colocado implante imediato. Este tipo de defeito, encontrado principalmente em casos de fratura radicular recente, reabsorções radiculares e/ou cáries extensas com invasão da “distância biológica”, é a melhor indicação à instalação imediata do implante, combinada ou não com os princípios da regeneração óssea guiada.

Tipo 2: um defeito ósseo moderado predomina e estende-se até o terço médio da raiz; isto inclui deiscências maiores que 5 mm. Existe uma discrepância acentuada entre o nível da crista óssea do alvéolo remanescente e o colo dos dentes adjacentes. A perda da tábua óssea vestibular é moderada. Uma vez que os dentes que apresentam este tipo de defeito conservam um aparato de inserção remanescente (isto é, ligamento periodontal, osso e cimento) segundo **SALAMA; SALAMA (1993)** “é irônico descartar estes dentes tão rapidamente com a extração, já que tanto esforço é despendido para regenerar o aparato de inserção tão valioso que eles conservam”. Assim, esses autores propõem a manipulação destes tecidos através da movimentação ortodôntica extrusiva do dente, quase a ponto de extraí-lo (por isto o termo “extração ortodôntica”), para aumentar os tecidos ósseo e gengival em direção coronária, transformando o defeito tipo 2 em tipo 1. Consegue-se, dessa forma, uma melhor estabilização do implante imediato e um contato maior deste com as paredes ósseas, além de melhorar o nível da margem gengival, ganhar papila e aumentar a quantidade de gengiva inserida. A erupção forçada somente desloca o aparato de inserção remanescente, não criando nova inserção. Assim, a habilidade do dente comprometido em influenciar seus tecidos circunjacentes está limitada pela quantidade e integridade do aparato de inserção remanescente. Isto significa que somente o osso alveolar inserido à raiz via fibras do ligamento periodontal acompanhará o dente em sua movimentação (**POLSON, 1984**). A fase de extrusão geralmente requer 4 a 6 semanas e depois mais 6 semanas de estabilização antes da remoção do dente e instalação imediata do implante. Assim, é mais rápido do que os procedimentos de regeneração óssea, que requerem um tempo médio de 6 a 9 meses antes da instalação do implante. A contra-indicação para este procedimento é a presença de lesões inflamatórias crônicas não controláveis ou supuradas, como nas fraturas radiculares extensas e lesões endodônticas-periodontais combinadas (**SALAMA; SALAMA, 1993**).

Tipo 3: é um ambiente intensamente comprometido, onde as dimensões ósseas vertical e vestibulo-palatina são inadequadas para a instalação e

estabilização do implante imediato. Ocorre principalmente em pacientes com doença periodontal avançada e fraturas radiculares extensas e lesões endodônticas-periodontais antigas não diagnosticadas e não tratadas. A perda da tábua óssea vestibular é intensa e defeitos ósseos angulares estão presentes. Procedimentos ósseos e gengivais regenerativos são recomendados previamente à instalação do implante.

A importância da manutenção da altura da crista óssea interproximal entre dois dentes adjacentes foi documentada (**TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1996**). Neste estudo clínico, foi determinado que quando a distância da base do ponto de contato à crista óssea interproximal era de 5 mm, a papila estava presente em quase todos os casos (98%). Quando esta distância aumentava para 6 mm, a papila preenchia completamente o espaço em apenas 55% dos casos observados. E quando a distância era de 7 mm ou mais, a papila estava presente em 27% dos casos ou até menos. Uma pequena diferença de 1 mm foi clinicamente significativa.

GRUNDER (2000) relatou 10 casos clínicos de implantes unitários na região anterior da maxila onde uma “perfeita papila” foi encontrada no momento da instalação da prótese final, bem como 1 ano depois. Neste estudo, a distância entre a base do ponto de contato e a porção da crista óssea interproximal ao nível dos dentes adjacentes não era maior do que 5 mm. Entretanto, a distância entre a base do ponto de contato e a porção da crista óssea interproximal ao nível do implante era cerca de 9mm, com o máximo de 10,5 mm encontrado em um dos casos; mesmo assim, todos os casos apresentavam uma “perfeita papila”. Dessa forma, **GRUNDER (2000)** concluiu que, em casos unitários, o fator determinante na presença da papila é a altura da crista óssea interproximal ao nível dos dentes adjacentes e não ao nível do implante.

Técnicas regenerativas para instalação do implante imediato

Com a introdução e o sucesso dos procedimentos de regeneração tecidual guiada na implantodontia, inicialmente para o tratamento de deiscências e fenestrações (**DAHLIN et al., 1989**), a possibilidade da instalação imediata de implantes no interior de alvéolos de extração passou a ser considerada (**NYMAN et al., 1990**).

Estudos preliminares, utilizando modelos animais, já haviam mostrado que a instalação de implantes de titânio em alvéolos de extração resultava em uma elevada quantidade de formação óssea na superfície do implante (**ANNEROTH; HEDSTROM; KJELLMAN, 1985**).

BARZILAY et al., (1990), ao comparar a instalação imediata de implantes em alvéolos de extração com implantes instalados em osso cicatrizado, em pesquisa realizada em macacos, concluíram que não existia nenhuma diferença clínica, radiográfica e histológica significativa entre o implante imediato e o implante convencional, mesmo após um período de 7 meses dos implantes em função.

Entretanto, algumas questões ainda desencorajavam a sua utilização clínica em humanos. Em primeiro lugar, como geralmente o alvéolo dentário apresenta seu diâmetro maior que o do implante, principalmente ao nível da crista óssea alveolar por apresentar um formato cônico, existia o risco potencial de se

formar um espaço entre a superfície do implante e as paredes do alvéolo (diástase) **(WOOLFE; KENNEY; KEY, 1989)**.

Com isso, temia-se a possibilidade de não se estabilizar adequadamente o implante no momento de sua instalação, uma vez que a superfície do implante não entraria em contato com todas as paredes ósseas do alvéolo, e também poderia ocorrer uma migração de tecido mole para o interior do alvéolo através da diástase, comprometendo a osseointegração **(WOOLFE; KENNEY; KEY, 1989)**.

LAZZARA (1989), então, sugeriu a utilização de uma membrana de politetrafluoretileno (PTFE) como barreira para impedir a migração epitelial para o interior do alvéolo, permitindo a reparação da ferida de extração somente por células com potencial osteogênico, provenientes das paredes do alvéolo.

Segundo **LAZZARA (1989)**, “uma vez que os procedimentos de regeneração óssea guiada com o uso de membranas vêm sendo utilizados com sucesso no tratamento de deiscências e fenestrações, e uma vez que estudos histológicos preliminares mostraram a possibilidade da instalação imediata de implantes de titânio em alvéolos de extração, a associação destas duas técnicas poderá ser utilizada não somente para obtenção da osseointegração dos implantes, mas também para a regeneração óssea alveolar e a conseqüente preservação do rebordo”.

Quanto à questão da estabilidade primária do implante, foi sugerido que apenas o osso apical ao alvéolo seria suficiente para se estabilizar adequadamente o implante, mas este deveria apresentar uma altura mínima de cerca de 5mm. Além disso, foi recomendada a utilização de implantes rosqueáveis, por permitirem uma colocação mais precisa e um melhor travamento inicial **(LAZZARA, 1989)**. Em sua técnica, esse autor não fez nenhum esforço para obter um fechamento primário da membrana com os retalhos vestibular e palatino, mantendo a membrana em posição através da sutura, que era trançada por sobre esta e ancorada nos retalhos vestibular e palatino. A membrana era deixada exposta por 4 a 6 semanas e funcionava como uma barreira para a exclusão dos tecidos moles adjacentes da área de cicatrização óssea no interior do alvéolo. Além disso, funcionava como um retalho sobre o implante, protegendo este do contato com o meio bucal **(LAZZARA, 1989)**. No momento da remoção da membrana, o implante estaria recoberto por um tecido conjuntivo imaturo, que após algumas semanas se reepitelizaria, resultando em um tecido gengival com a aparência normal.

Entretanto, um estudo realizado por em macacos foi demonstrado que uma completa osseointegração dos implantes imediatos somente ocorreu previsivelmente quando a membrana permanecia submersa durante todo o período de cicatrização **(WARRER et al., 1991)**.

Em um estudo realizado em cães, foi confirmado este fato quando compararam a cicatrização óssea em implantes imediatos com e sem a utilização de membranas **(GOTFREDSSEN et al., 1993)**. Neste estudo, oito cães adultos tiveram seus terceiros e quartos pré-molares mandibulares extraídos bilateralmente. Trinta e dois implantes rosqueáveis foram inseridos imediatamente nos alvéolos de extração e submersos pelo posicionamento coronário do retalho. No lado direito, os implantes foram recobertos por membranas (PTFE), enquanto que no lado esquerdo os implantes serviram como grupo controle. Durante o período de cicatrização, ocorreram deiscências dos tecidos moles de 10 implantes recobertos por membranas, e estas permaneceram expostas ao longo de 12 semanas. Nenhum procedimento de

higiene bucal foi utilizado e, ao final do experimento, a quantidade de osseointegração conseguida nestes implantes foi significativamente menor do que a do grupo controle, onde não foram utilizadas membranas (**GOTFREDSSEN *et al.*, 1993**). Embora uma adequada osseointegração fosse encontrada na porção apical dos implantes onde as membranas ficaram expostas, houve uma significativa reabsorção óssea em nível da crista óssea alveolar, assim os autores questionam o prognóstico a longo-prazo destes implantes. Nos sítios onde as membranas permaneceram recobertas pelo tecido mucoperiosteal, uma completa formação óssea ao nível da crista foi observada ao final do período de cicatrização. Os resultados deste estudo sugerem que é essencial impedir a deiscência dos tecidos moles e exposição da membrana se desejamos obter resultados satisfatórios com a utilização dos princípios da regeneração óssea guiada ao redor dos implantes imediatos (**GOTFREDSSEN *et al.*, 1993**).

Assim, com o objetivo de se reduzir às possibilidades de uma infecção e inflamação pós-operatória, com conseqüente reabsorção do tecido ósseo marginal pela exposição prematura da membrana, foi apresentada uma técnica para obtenção de uma adequada proteção da membrana com os retalhos nos casos de implantes imediatos (**BECKER; BECKER, 1990**). Como uma solução de continuidade é criada na gengiva marginal por causa do alvéolo aberto imediatamente após a extração, será necessária uma extensa manipulação dos tecidos moles circunjacentes para se recobrir e proteger a membrana sob os retalhos. A técnica apresentada consiste no descolamento de um retalho total pelo lado vestibular, com o auxílio de duas incisões oblíquas para permitir uma melhor elasticidade do retalho, e de um retalho total pelo lado palatino, e no posicionamento coronário destes tecidos de forma a recobrir toda a membrana que protege o implante. Caso a elasticidade do retalho vestibular for insuficiente para o completo fechamento dos retalhos por sobre a membrana, uma incisão do periósteo na base do retalho vestibular deverá ser realizada até que o retalho possa ser posicionado coronalmente sem a incidência de forças de tensão. Para esses autores, os sítios devem permanecer recobertos até a cirurgia de reabertura do implante, momento no qual a membrana é retirada. Caso haja exposição da membrana durante a cicatrização por deiscência dos tecidos moles, esta deverá ser removida após 4 a 6 semanas, como em outra técnica preconizada (**LAZZARA, 1989**).

LANGER (1994) também, apresentou uma técnica para facilitar o fechamento do retalho por sobre a membrana nos casos de implantes imediatos, denominada de crescimento gengival espontâneo "*in situ*". A técnica consiste no desgaste do dente a ser extraído três a quatro semanas antes da extração, com brocas montadas em alta-rotação, a um nível bem abaixo da margem gengival, quase ao nível da crista óssea, para que ocorra um crescimento coronário dos tecidos gengivais por sobre a raiz remanescente. Assim, no momento da exodontia haverá uma quantidade suficiente de tecido mole para um completo recobrimento do sítio de extração, havendo pouca ou nenhuma necessidade de um deslocamento coronário do retalho para melhorar o fechamento primário do sítio, facilitando a instalação imediata do implante com o uso de membranas. Algumas dificuldades poderão surgir na manipulação deste tecido gengival obtido, uma vez que o tecido geralmente apresenta-se inflamado e friável devido à presença do resíduo radicular subjacente. Além disso, haverá uma maior dificuldade no processo de extração, uma vez que o dente é reduzido ao nível da crista óssea.

Várias outras técnicas, também, foram publicadas preconizando diferentes formas de manipulação e, deslocamento dos retalhos para um completo recobrimento das membranas nos casos de implantes imediatos (**LANDSBERG, 1995; NEMCOVSKY et al., 1999; TINTI et al., 1995**).

Entretanto, a manipulação de tecido mole poderá trazer alguns efeitos indesejáveis ao local, como a recessão da margem gengival dos dentes adjacentes à área de extração, uma diminuição na altura das papilas interdentais, diminuição ou ausência de gengiva queratinizada. Além de encurtamento do fórnix do vestibulo ao se tracionar coronalmente o retalho vestibular para oclusão do alvéolo e, conseqüente recobrimento total da membrana (**LANDSBERG, 1997**). Estas alterações nos tecidos moles podem comprometer significativamente e irreversivelmente o resultado estético final e a fonética do paciente, especialmente quando ocorrem na região anterior da maxila. Com o objetivo de se prevenir estes resultados indesejáveis, foi sugerida uma abordagem regenerativa denominada “cirurgia de oclusão do alvéolo”, onde um enxerto de tecido mole é utilizado como barreira para ocluir o alvéolo e impedir a migração epitelial para o seu interior. Desta forma, como o enxerto de tecido mole é empregado em substituição às membranas, não haverá a necessidade de deslocamento de retalhos, permitindo uma excelente preservação da topografia do rebordo e das papilas interproximais quando esta técnica for associada à instalação imediata de implantes (**LANDSBERG, 1997**).

Enxerto de tecido mole para a oclusão do alvéolo

Algumas publicações precederam a “cirurgia de oclusão do alvéolo” (**LANDSBERG, 1997**) na utilização de enxertos de tecido mole para o fechamento do alvéolo nos casos de implantes imediatos, porém estas técnicas geralmente estão associadas ao descolamento de retalhos e à colocação de membranas (**EDEL, 1995**).

Foi proposto o descolamento de um retalho vestibular com incisões relaxantes e, de uma pequena elevação do retalho palatino para facilitar a visualização e a colocação do implante no interior do alvéolo de extração. Sugeriram, além disso, a colocação de um enxerto gengival livre para complementar o fechamento do alvéolo sem que o retalho vestibular precisasse ser deslocado coronalmente (**EVIAN; CUTLER, 1994**). Foi questionado que a nutrição seguida por uma completa revascularização do enxerto originava-se das paredes de tecidos moles ao redor do alvéolo e do coágulo sangüíneo organizado subjacente, apesar de não ter sido comprovado histologicamente. Nesta técnica, o tecido epitelial nas bordas do enxerto é removido, permanecendo somente seu centro com epitélio, de forma que o tecido conjuntivo exposto nas bordas seja colocado sob os retalhos, aumentando a vascularização e a nutrição do enxerto. Nenhum esforço é feito para recobrir a parte central do enxerto contendo epitélio; assim, o retalho vestibular não precisa ser posicionado coronalmente. Para esses autores, o enxerto funciona como uma barreira física durante a cicatrização, prevenindo a migração das células epiteliais e do tecido conjuntivo gengival para o espaço existente entre a superfície do implante e a parede interna do alvéolo (diástase). Isso, além de proteger a ferida de extração da ação de fatores ambientais como a contaminação bacteriana e injúrias mecânicas no local induzidas por resíduos alimentares ou pela ação do provisório.

CHEN; DAHLIN (1996) introduziram a utilização de enxerto de tecido conjuntivo associado às membranas de politetrafluoretileno nos casos de implantes imediatos. Nesta técnica, um retalho total é descolado por vestibular para

uma melhor visualização do sítio cirúrgico e colocação da membrana. O enxerto é empregado para complementar o fechamento alveolar por sobre a membrana sem que o retalho vestibular tenha que ser tracionado coronalmente. Segundo esses autores, a ocorrência de necrose do enxerto e, conseqüente exposição prematura da membrana foi de apenas 8.3%, uma porcentagem significativamente menor do que nas técnicas onde o retalho é deslocado coronalmente ou lateralmente para o recobrimento da membrana. Este fato provavelmente ocorre pela ausência de forças tensoativas nas margens do retalho, uma vez que não há um posicionamento coronário ou lateral do mesmo, melhorando o suprimento vascular e a cicatrização e, prevenindo a deiscência das margens do retalho com conseqüente exposição da membrana. A nutrição do enxerto por sobre a membrana ocorre em razão da membrana de politetrafluoretileno apresentar microporosidades que permitem a passagem de nutrientes plasmáticos provenientes do coágulo subjacente, além de receber também um suprimento vascular colateral proveniente das margens dos retalhos.

Uma vez que os enxertos de tecido mole funcionam como uma barreira impedindo a migração epitelial na área de cicatrização (**LANDSBERG, 1997**), parece desnecessária a colocação da membrana como foi sugerido anteriormente (**CHEN; DAHLIN, 1996**).

Esta opinião, também, é compartilhada por outros autores (**AMICARELLI; ALONSO, 1999; CAFFESSE, 1997**) que, sugeriram o princípio da cicatrização natural, onde enxertos de tecidos autógenos são utilizados nos procedimentos de regeneração tecidual guiada, postulando: “nossa missão como regeneradores dos tecidos periodontais e bucais deverá ser ajudar o organismo a cicatrizar por si só. Quanto menos houver interferência com as técnicas, e quanto menor for a quantidade de materiais estranhos ao organismo colocado, mais fácil será manter e manipular as defesas naturais e, o potencial de cicatrização do indivíduo”.

Um sério problema inerente às membranas de politetrafluoretileno é a necessidade do domínio de técnicas cirúrgicas que envolvem uma extensa manipulação dos retalhos para o recobrimento das mesmas, bem como no momento de sua remoção na fase de reabertura do implante. Isso, além da possibilidade de deiscência dos retalhos com exposição prematura da membrana, que poderão implicar em sérios problemas estéticos (**AMICARELLI; ALONSO, 1999**).

Aliás, por mais cuidadosa que seja executada a técnica cirúrgica, o deslocamento de um retalho mucoperiosteal compromete o suprimento sangüíneo do osso, podendo resultar em perda óssea marginal (**BRAGGER; LAUCHENAUER; LANG, 1988**). Existe uma relação coesiva entre a estrutura óssea subjacente e a posição final da arquitetura gengival, o que implica que a perda óssea resultante das cirurgias de retalho poderá levar à recessão gengival e/ou perda das papilas interproximais (**SPEAR, 1999**). Este fato é particularmente observado em periodontos finos, com contorno festonado acentuado (**OLSSON; LINDH; MARINELLO, 1993**).

Dessa forma, com o objetivo de se preservar a topografia óssea e gengival e conseguir resultados estéticos mais favoráveis, foi proposta a instalação de implantes imediatos na região anterior da maxila sem o descolamento de retalhos, associando esta técnica com a utilização de enxertos de tecidos moles provenientes do palato para o fechamento do alvéolo em substituição às membranas (**LANDSBERG, 1997**).

Baseados nesta abordagem regenerativa denominada de “cirurgia de oclusão do alvéolo”, serão apresentados os resultados finais de alguns casos clínicos,

associando esta técnica à instalação de implantes imediatos sendo realizada a avaliação clínica e radiográfica das dimensões dos tecidos periimplantares e dentes circunjacentes. Ao mesmo tempo será apresentado fotograficamente um caso clínico cirúrgico

MATERIAL E MÉTODO

Foram selecionados 15 pacientes num total de 16 sítios de extração, seguida da instalação imediata de implantes. Para serem incluídos no estudo, os dentes a serem extraídos deveriam apresentar uma arquitetura gengival harmoniosa com a dos dentes adjacentes e estarem localizados na região anterior da maxila.

Os pacientes não apresentavam alteração sistêmica que contra-indicasse a cirurgia, sendo excluídos os tabagistas. Da mesma forma, todos receberam orientações sobre as possíveis opções de tratamento e informações detalhadas em relação ao procedimento eleito, riscos e benefícios inerentes a técnica e, assinaram um termo de consentimento antes da realização da exodontia e instalação do implante.

A média de idade dos pacientes era de 38, 27 anos, com idade mínima de 24 anos e a máxima de 65 anos. A proporção entre pacientes do gênero feminino e masculino era respectivamente 10:5.

Dos 15 pacientes tratados, apenas um recebeu dois implantes imediatos ao mesmo tempo, em substituição aos caninos decíduos remanescentes em um caso de agenesia dos caninos permanentes. Nos demais pacientes, a anamnese revelou uma história progressiva de traumatismo dento-alveolar, seguido de tratamento endodôntico, sendo que, 13 destes pacientes receberam núcleos e restaurações protéticas.

Neste grupo de pacientes, o principal motivo da indicação da extração foi por fratura radicular vertical (n= 09), associada à presença de núcleos ou pinos de retenção intrarradiculares inadequados, curtos no comprimento e/ou largos no diâmetro.

Os demais motivos para a exodontia incluíram: reabsorção radicular externa (n= 01); cáries extensas, com comprometimento da “distância biológica” (n=02); doença periodontal (perda óssea horizontal) ao redor da raiz com comprimento insuficiente para suportar uma coroa protética (n= 01); e lesão periapical extensa (n= 01). No total foram extraídos 09 incisivos centrais, 05 incisivos laterais e 02 caninos decíduos (**Tabela 1 e Gráfico I**).

Dos 16 sítios escolhidos, dois sítios (12,5%) apresentavam infecções agudas no momento da exodontia, com presença de supuração, porém não foram excluídos do estudo, uma vez que bons resultados podem ser esperados e com previsibilidade (**NOVAES; NOVAES, 1995**).

A metodologia utilizada para a avaliação dos pacientes foi clínica e através de radiografias periapicais.

Após a extração, era realizada uma cuidadosa avaliação da situação das paredes ósseas alveolares remanescentes e, somente os sítios do tipo 1 da classificação (**SALAMA; SALAMA, 1993**) foram incluídos no estudo.

Tabela 1 – Distribuição dos sítios de extração quanto à etiologia da perda dental.

ETIOLOGIA	Nº DE SÍTIOS	PORCENTAGEM (%)
Agenesia	2	12,50
Fratura radicular vertical	9	56,25
Reabsorção radicular	1	6,25
Cárie extensa	2	12,50
Lesão periapical extensa	1	6,25
Doença periodontal	1	6,25
Total	16	100,00

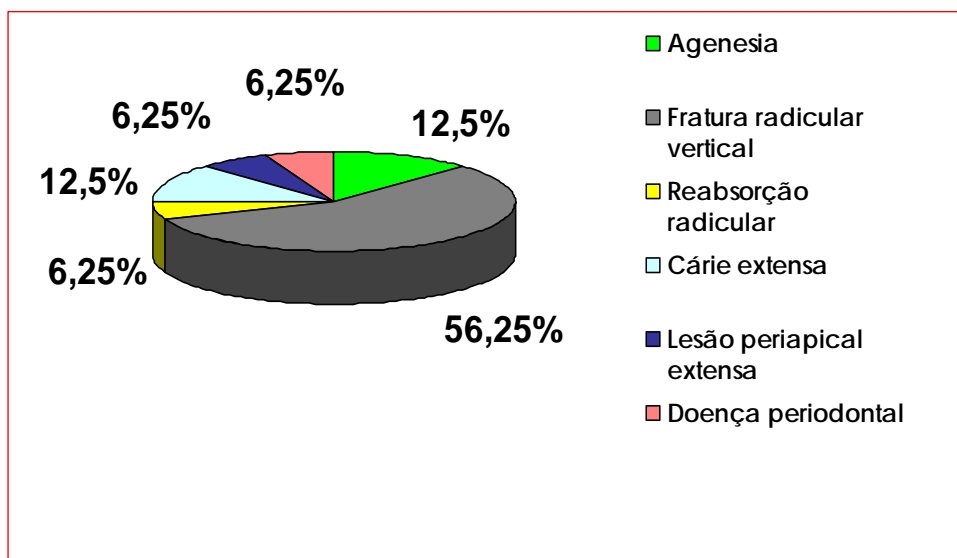


Gráfico I – Distribuição dos sítios de extração quanto à etiologia da perda dental.

A seleção da dimensão dos implantes foi realizada previamente às cirurgias, com o auxílio de radiografias periapicais e de modelos de estudo. O comprimento do implante foi selecionado pela medida da profundidade cervical provável do implante (cerca de 3 mm apical à junção cimento-esmalte do dente natural adjacente) até o assoalho da fossa nasal, com o objetivo de ancorar o implante na sua cortical (**SCHWARTZ-ARAD; CHAUSHU, 1997**). Assim, a quantidade óssea média apicalmente ao alvéolo para uma adequada estabilização do implante foi de 7,31mm, com uma quantidade mínima de 5 mm e a máxima de 16 mm.

Foram utilizados implantes cilíndricos rosqueáveis, de 15 mm (n=06), 18 mm (n=09) e 20 mm (n=01) de comprimento. Todos os implantes apresentavam diâmetro regular (\varnothing 3,75mm, *Implant Innovations, Palm Beach, FL*), pois o diâmetro da plataforma do implante deve ser um pouco menor que o diâmetro do alvéolo para que exista uma distância mínima de 2 mm entre o implante e os dentes adjacentes (**SAADOUN; LEGALL; TOUATI, 1999**) (Tabela 2 e Gráfico II).

Tabela 2 – Distribuição dos implantes quanto ao diâmetro e comprimento.

DIMENSÃO DOS IMPLANTES	QUANTIDADE	PORCENTAGEM (%)
3,75 x 15 mm	06	37,50
3,75 x 18 mm	09	56,25
3,75 x 20 mm	01	6,25
TOTAL:	16	100,00

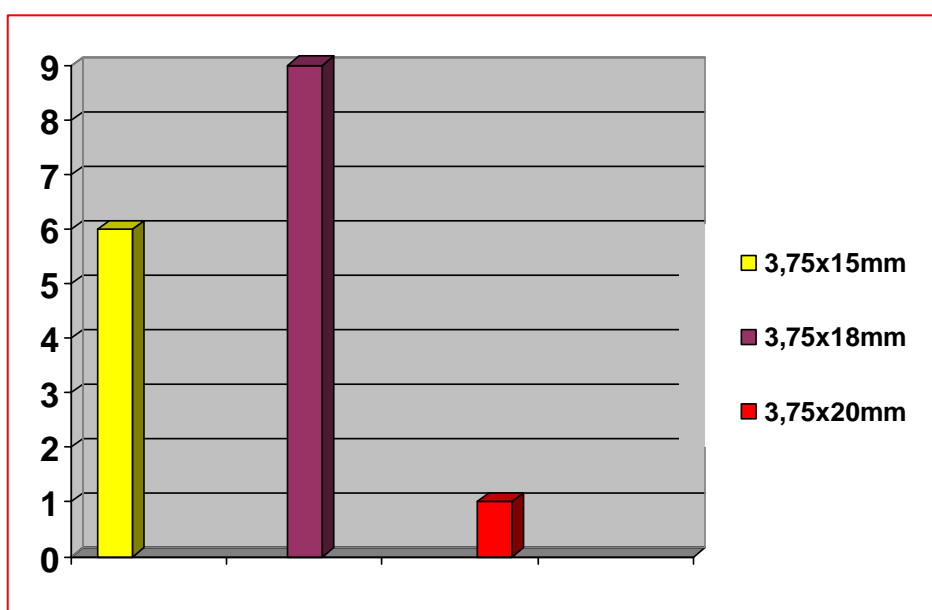


Gráfico II – Distribuição dos implantes quanto ao diâmetro e comprimento.

Um protocolo terapêutico medicamentoso foi introduzido para todos os pacientes previamente à extração, e consistia de 1g de amoxicilina 1 hora antes do procedimento, seguido por 500mg de amoxicilina a cada 8 horas durante um período de 07 dias.

Para avaliação dos resultados os pacientes foram agrupados conforme a região do sítio de extração, seguida da descrição da técnica cirúrgica, controle clínico e radiográfico pós-operatórios observando possíveis complicações.

Técnica cirúrgica

A extração era realizada através de técnica cirúrgica cuidadosa, que utiliza instrumental delicado (*Periotome, Friadent North América, Irvine, CA*) no interior do sulco gengival, em direção apical, para romper as fibras gengivais e expandir levemente os tecidos periodontais adjacentes. O dente é luxado através dos movimentos de impulsão e lateralidade e removido com fórceps usando um movimento de rotação suave (**MARZOLA, 2000**). Forças no sentido vestibulo-palatino devem ser evitadas para prevenir danos à delgada tábua óssea vestibular encontrada na região anterior da maxila. Não há descolamento de retalhos, realizando-se apenas a sindesmotomia. Dessa forma, o periósteo é mantido e o suprimento sanguíneo para o osso remanescente permanece intacto (**KLOKKEVOLD; HAN; CAMARGO, 1999**) (Figs. 1 a 12).

Quando o dente encontra-se fraturado ou cariado ao nível da margem gengival ou crista óssea, ou em casos de raiz curva, hipercementose, anquilose ou outras características anatômicas que possam complicar sua remoção, uma alternativa é utilizar uma broca diamantada (Nº3203) em alta rotação. Assim, secciona-se o dente e remove-o em pequenas frações, procurando preservar ao máximo a integridade das paredes internas do alvéolo, evitando-se a criação ou acentuando um defeito ósseo já existente no rebordo alveolar (**SEIBERT, 1993**), muito embora este método seja demorado e exija paciência.

O interior do alvéolo foi curetado quando da presença de lesões periapicais, utilizando-se curetas, seguida de irrigação abundante com solução fisiológica para inspeção e remoção de possíveis fragmentos de tecidos moles, dente e esférulas ósseas (**MARZOLA, 2000**). Já a aproximação das bordas da ferida cirúrgica, realizada através da palpação bigital, não foi utilizada por dois motivos, a não realização de retalhos e, o cuidado em não se fraturar a delgada parede óssea vestibular (**SEIBERT, 1993**).

Neste momento, o nível da crista óssea e, as paredes internas do alvéolo deverão ser avaliadas, através de sondagem e visualização interna direta. A decisão da instalação imediata do implante será tomada neste instante, baseada no tipo de defeito ósseo residual remanescente, de acordo com a classificação de **SALAMA; SALAMA (1993)**.

Se o sítio de extração apresentar um suporte ósseo adequado em todas as paredes ósseas alveolares, o que demonstra que a maior parte do alvéolo apresenta quatro paredes, ou ainda, com deiscência de uma das paredes do alvéolo de 5 mm ou menos no sentido ápico-coronal. Ainda, se existir uma quantidade mínima de 5 mm de osso apicalmente ao alvéolo para a estabilização inicial do implante, então a instalação imediata do implante poderá ser realizada de forma segura e previsível (**SALAMA; SALAMA, 1993**).

Ao contrário, se existir um suporte ósseo inadequado em nível da crista óssea alveolar, a instalação do implante deverá ser prorrogada e, a utilização de procedimentos regenerativos de enxerto ósseo e/ou o uso de membranas são recomendados no tratamento do alvéolo para a manutenção das dimensões do rebordo alveolar, o que irá facilitar a futura instalação do implante, proporcionando um prognóstico mais favorável em relação ao resultado final da prótese sobre implante **(YILDRIM; HANISH; SPIEKERMANN, 1997)**.

A porção epitelial da gengiva marginal inerente ao alvéolo é cuidadosamente escarificada com broca diamantada esférica em alta-rotação para exposição da lâmina própria que será responsável pela nutrição e, revascularização do enxerto de tecido mole utilizado para a oclusão do alvéolo **(LANDSBERG, 1997)**.

Para um adequado posicionamento tridimensional do implante, no sentido ápico-coronal, sua porção cervical deverá ser colocada cerca de 3 mm apical ao provável zênite da margem gengival vestibular da futura restauração. No sentido mesio-distal, o implante deverá ser instalado aproximadamente 2 mm distante das raízes dos dentes adjacentes; e no sentido vestibulo-palatino, o implante deverá ser direcionado mais para a tábua óssea palatina do alvéolo, evitando a perfuração da delgada tábua óssea vestibular e aumentando a estabilização inicial do implante **(SAADOUN; LEGALL; TOUATI, 1999)**.

Como não há o descolamento do retalho, provavelmente haverá uma maior dificuldade para a realização desta técnica, uma vez que não é possível uma visualização direta das tábuas ósseas alveolares. Assim, podem ocorrer fraturas ou perfurações do osso vestibular se ocorrer pequenos desvios das brocas utilizadas em implantodontia durante a ostectomia, e conseqüentemente existirá um risco maior de perda do implante **(KAN, 2000)**.

Para a oclusão do alvéolo será utilizado um enxerto gengival livre proveniente do palato ou túber da maxila, com suas bordas escarificadas para serem adaptadas às paredes gengivais do alvéolo, permanecendo somente o seu centro com epitélio, melhorando o suprimento vascular e aumentando as chances de sobrevivência do enxerto **(LANDSBERG, 1997)**.

Várias outras medidas devem ser tomadas para garantir a sobrevivência e incorporação do enxerto. Redução do tempo de permanência do enxerto na solução salina, o processo de preparação do sítio do implante deve ser realizado antes da retirada do enxerto do palato duro ou do túber da maxila **(EDEL, 1995)**. Para se permitir um espaço suficiente para o enxerto, o parafuso de cobertura do implante deve manter certa distância da margem gengival **(LANDSBERG, 1997)** e, uma vez que o enxerto geralmente tende a retrair-se, sua adaptação às paredes de tecido mole ao redor do alvéolo deve ser realizada com o emprego de suturas em colchoeiro, evitando-se perfurar o enxerto.

Por último, deve-se evitar o uso de provisórios tocando o enxerto até a sua completa maturação **(LANDSBERG; BICHACHO, 1994; LANDSBERG; BICHACHO, 1999)**.

Como neste estudo os dentes adjacentes à área de extração apresentavam-se hígidos, ao final da cirurgia, após um cuidadoso isolamento absoluto do local, eram realizados o condicionamento ácido (ácido fosfórico a 37%) e, a colocação de adesivo (*Magic-Bond, Vigodent*) nas superfícies proximais destes dentes, e provisórios fixos confeccionados em resina composta direta (*Fillmagic, Vigodent*) eram aderidos a essas superfícies proximais.



Fig. 1 – Radiografia pré-operatória.



Fig. 2 – Nível vestibular da gengiva.



Fig. 3 - Vista incisal do contorno gengival



Fig. 4 – A raiz residual.

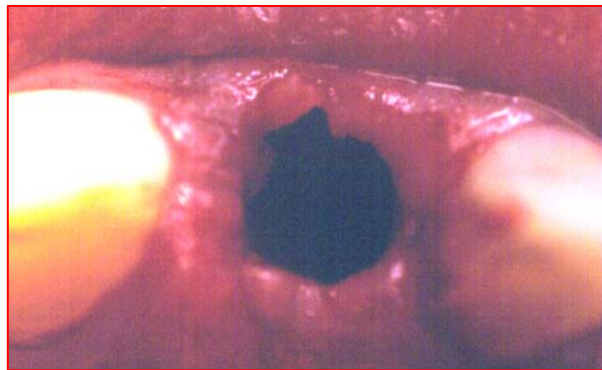


Fig. 5 – Alvéolo pós-exodontia.



Fig. 6 – Implante instalado.

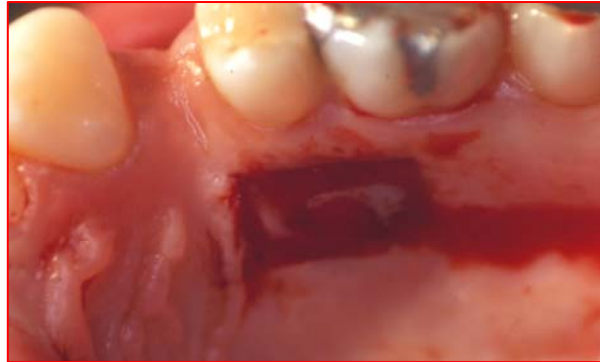


Fig. 7 – Área doadora do enxerto.

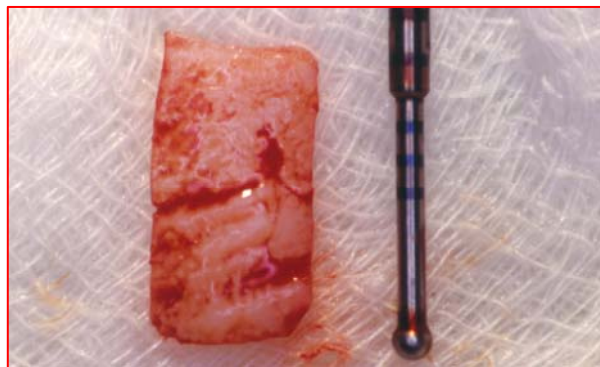


Fig. 8 – Enxerto gengival livre.



Fig. 9 – Adaptação do enxerto no leito receptor.



Fig. 10 – Sutura.



Fig. 11 – Provisório confeccionado em resina composta adesiva direta.



Fig. 12 – Radiografia pós-operatória imediata.

Pós-operatório

Os pacientes foram instruídos para não escovarem diretamente o sítio cirúrgico, mas realizarem bochechos leves com clorexidina a 0,12% (*Periogard, Colgate*) e, se alimentarem com dietas líquidas ou pastosas durante 2 semanas, afim de não traumatizar a área doadora do enxerto gengival livre.

Além da prescrição já mencionada do antibiótico, foram prescritos antiinflamatório (Nimesulida 100mg, 12/12 h, 3 dias) e analgésico (Dipirona 500mg, 6/6 h, em caso de dor).

As suturas foram removidas após 1 semana e, a preservação clínica e radiográfica foi realizada a cada 2 meses, até completar os 6 meses para a fase de reabertura dos implantes (**Figs. 13, 14 e 15**).

Após a cirurgia de reabertura os pacientes permaneciam por 3 meses com prótese provisória sobre os implantes, que eram instaladas 1 semana após a reabertura. Só depois deste período (3 meses) a prótese definitiva era confeccionada e instalada.



Fig. 13 - Pós-operatório com 2 meses da área receptora do enxerto.



Fig. 14 - Pós-operatório com 6 meses da área receptora do enxerto.



Fig. 15 – Pós-operatório imediato da instalação do pilar de cicatrização.

Avaliação clínica e radiográfica

Os sítios foram avaliados clínica e radiograficamente antes da instalação do implante imediato (período pré-operatório) e após um período médio de 17,5 meses da cirurgia de reabertura dos mesmos.

Neste processo, após a administração local de anestesia (lidocaína a 2% com adrenalina na concentração de 1:100.000), uma sonda periodontal colorida de 15mm (Universidade da Carolina do Norte, Hu - Friedy) foi utilizada por um único examinador para quantificar as seguintes medidas clínicas:

1. Dimensão coronária imaginária (DCI) da futura restauração implanto-suportada no período trans-operatório, logo após a exodontia do dente, registrada a partir do ponto máximo (zênite) da margem gengival vestibular até a linha incisal provável da futura restauração, traçada a partir da linha incisal do dente natural contralateral correspondente (no caso de agenesia dos caninos permanentes, utilizamos como referência a linha incisal dos primeiros pré-molares adjacentes e nos casos onde o dente contralateral apresentava preparo protético o provisório era colocado no momento do registro da DCI).

2. Dimensão coronária real (DCR) das restaurações implanto-suportadas no período pós-operatório (3 meses da instalação da prótese definitiva), registrada a partir do zênite da margem gengival periimplantar vestibular até a linha incisal da restauração.

3. Profundidade de sondagem dos dentes adjacentes (PSD) nas regiões proximais ao sítio cirúrgico nos períodos pré e pós-operatórios (3 meses da instalação da prótese definitiva), registrada a partir da ponta das papilas até a crista óssea interproximal.

4. Profundidades de sondagem dos implantes (PSI) nas regiões interproximais no período pós-operatório (3 meses da instalação da prótese definitiva), registradas a partir da ponta da papila até o nível ósseo interproximal. Por não ser possível sondar o sulco periimplantar até o nível ósseo interproximal em virtude do desenho do implante, e sabendo-se que este se apresenta cerca de 2 mm apical à plataforma do implante após a sua exposição, as PSI foram obtidas acrescentando-se 2 mm na profundidade de sondagem da ponta da papila até a plataforma do implante (**GRUNDER, 2000**).

5. Altura das papilas interproximais, utilizando o Índice de Contagem das Papilas (**JEMT, 1997**) no período pós-operatório (3 meses da instalação da prótese definitiva): 0= ausência das papilas; 1= menos que a metade da altura das papilas; 2=pelo menos metade da altura das papilas, mas não totalmente até o ponto de contato; 3= as papilas preenchem totalmente o espaço interproximal; 4=papila hiperplásica.

6. Os pacientes também foram questionados verbalmente sobre qualquer mudança perceptível na arquitetura gengival periimplantar e davam uma nota para o resultado estético final numa escala de 0 a 10 (0= desagradável) (**KAN et al., 2003**).

7. As radiografias periapicais foram realizadas no pós-operatório imediato e a cada dois meses até a cirurgia de reabertura. Após a reabertura o controle radiográfico foi trimestral.

Como a sonda periodontal utilizada era calibrada de milímetro a milímetro, os valores intermediários entre uma marcação e outra foram arredondados para 0,5mm.

A medida da DCI poderia ter uma margem de erro caso ocorressem fraturas das incisais, desgastes incisais por parafunção ou outros fatores. Desta forma, registrou-se o comprimento do dente contralateral medindo-se com paquímetro do zênite até a linha incisal, os valores encontrados foram comparados com o outro registro realizado antes da DCR e não houve diferença significativa. Este fato tornou o registro da DCI confiável.

RESULTADOS

Os 16 implantes encontravam-se em função e osseointegrados durante todo o período de proervação pós-operatório, realizado em um período médio de 17,5 meses (variando entre 06 a 36 meses) da cirurgia de reabertura. A coleta de dados clínicos e radiográficos foi realizada 3, 6, 12 e 24 meses após a instalação das próteses definitivas, entretanto como há diferença entre os períodos de proervação, só foram analisados neste trabalho os dados obtidos até 3 meses da instalação das próteses definitivas. Os demais dados deverão ser publicados no futuro.

As radiografias confirmaram os achados clínicos e mostraram perda óssea ao redor dos implantes dentro dos padrões de normalidade (aproximadamente 2 mm, apicalmente a plataforma do implante) (**TARNOW; CHO; WALLACE, 2000**).

A quantidade média de recessão da margem gengival vestibular (RMV) ao redor dos implantes foi avaliada através da comparação entre a DCI e a DCR (Tabela 4). A quantidade média de recessão da margem gengival vestibular foi de 0,718mm. Dois sítios (12,5%) apresentaram recessão da margem gengival vestibular maior ou igual a 2 mm, dois sítios (12,5%) apresentaram recessão maior ou igual a 1mm, nove sítios (56,25%) apresentaram recessão menor que 1mm e três sítios (18,75%) não apresentaram qualquer alteração da margem gengival vestibular que pudesse ser detectada clinicamente (**Tabela 3 e Gráfico III**).

Os dois sítios que apresentaram recessão da margem gengival vestibular maior ou igual a 2 mm foram os sítios que estavam infeccionados no momento da exodontia, com presença de supuração.

A profundidade média de sondagem dos dentes adjacentes nas regiões proximais ao sítio cirúrgico no período pré-operatório foi de 3,46mm, com

profundidade mínima de 3 mm e máxima de 4,5mm. Esta média de profundidade sofreu uma pequena alteração no período pós-operatório (3,65 mm), sem significância estatística.

A profundidade média de sondagem dos implantes nas regiões interproximais no período pós-operatório foi de 7,62mm, apresentando uma média de 7,88mm nos aspectos mesiais e de 7.37mm nos aspectos distais. Em 76% dos sítios, a PSI variou de 7 a 9 mm, em 18% dos sítios a PSI apresentou valor abaixo de 7mm e em 6% dos sítios a PSI apresentou valor acima de 9mm (**Tabela 4 e Gráfico IV**).

No presente estudo, todas as papilas preenchiam totalmente o espaço interproximal (índice 3) no período pós-operatório, de acordo com o Índice de Contagem das Papilas (JEMT, 1997) (29) e a maioria dos pacientes relataram satisfação com o resultado estético final (com notas variando de 6 a 10).

Tabela 3 - Avaliações da recessão da margem gengival vestibular (RMV).

Nº do Dente	DCI (mm)	DCR (mm)	RMV (mm)
11	11,00	11,50	0,50
22	8,50	9,00	0,50
21	12,00	12,50	0,50
21	10,50	13,00	2,50
11	10,00	10,00	0,00
12	8,00	9,50	1,50
12	8,50	9,00	0,50
21	9,00	9,50	0,50
11	11,50	13,50	2,00
21	11,00	11,50	0,50
21	12,00	12,50	0,50
12	9,00	9,50	0,50
11	11,00	11,50	0,50
12	7,50	8,50	1,00
13	9,00	9,00	0,00
23	9,00	9,00	0,00

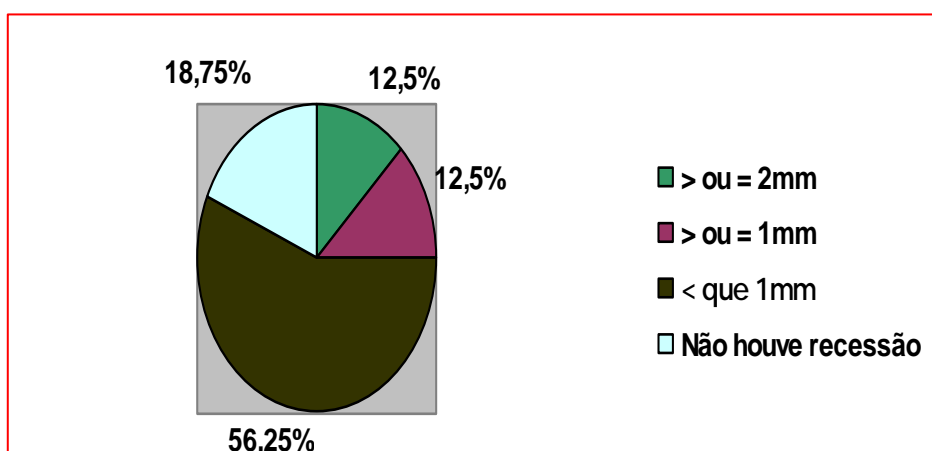


Gráfico III – Distribuições da recessão da margem gengival vestibular

Tabela 4 - Avaliação da profundidade de sondagem dos implantes nas regiões interproximais.

Nº do Dente	Mesial (mm)	Distal (mm)	Média (mm) final
11	7,50	8,00	-----
22	8,50	7,50	-----
21	9,00	8,00	-----
21	10,00	9,50	-----
11	7,50	7,00	-----
12	8,00	7,00	-----
12	8,00	7,50	-----
21	8,50	8,00	-----
11	9,00	8,00	-----
21	7,50	7,00	-----
21	8,00	7,00	-----
12	7,00	7,00	-----
11	6,50	6,50	-----
12	8,50	7,50	-----
13	6,50	6,00	-----
23	6,50	6,50	-----
Média	7,88	7,37	7,62

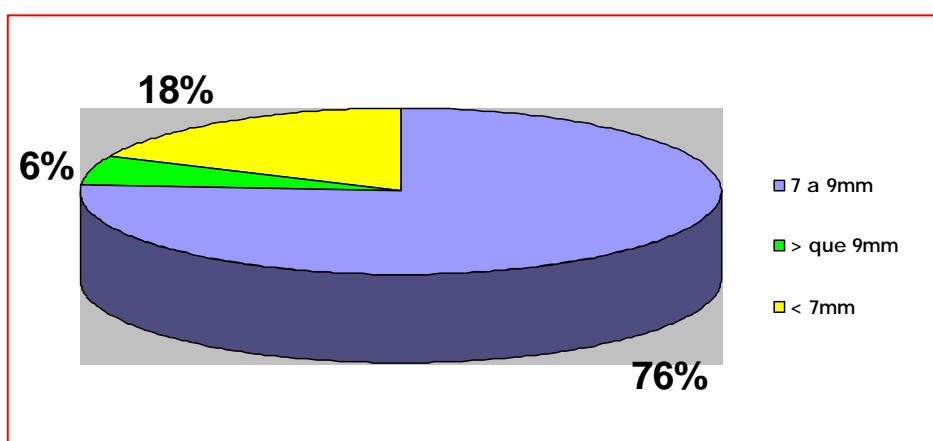


Gráfico IV – Distribuição da profundidade de sondagem dos implantes.

Análise Clínica
(Figs. 16 a 19)

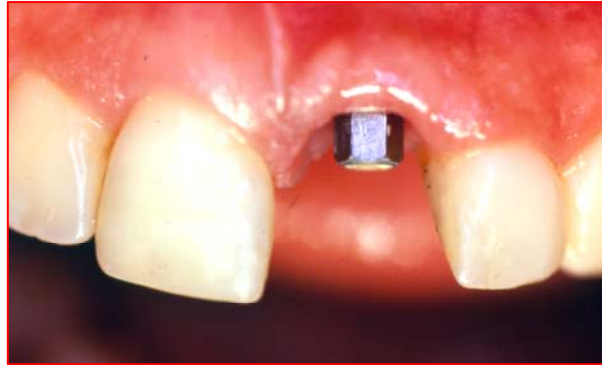


Fig. 16 – Instalação do pilar protético.



Fig. 17 – Instalação da prótese definitiva.



Fig. 18 – Resultado final.



Fig. 19 – Radiografia pós-operatória com 24 meses.

Complicações e transtornos pós-operatório

Foi observada uma leve exposição do parafuso de cobertura em dois sítios cirúrgicos na primeira semana pós-operatória, provavelmente por necrose da parte mais central do enxerto, porém nenhuma tentativa de recobri-los foi realizada, uma vez que alguns estudos mostraram que isto não interfere com a osseointegração (COCHRAN, 1997; ERICSSON; RANDOW, 1994).

Um outro problema encontrado no transcorrer do período de osseointegração foi à necessidade de se refazer a colagem dos provisórios de alguns pacientes (n= 03), que haviam se soltado (Tabela 5).

Tabela 5 – Complicações e transtornos pós-operatórios.

COMPLICAÇÕES/TRANSTORNOS	SÍTIOS
Colagem de provisórios	3
Exposição do parafuso de cobertura	2

DISCUSSÃO

A obtenção de um resultado estético satisfatório nos implantes unitários realizados na região anterior da maxila constitui um verdadeiro desafio, uma vez que qualquer déficit no tecido ósseo e gengival ficará em desarmonia com o arranjo natural dos tecidos gengivais que revestem os dentes adjacentes (**WOHRLE, 1998**).

Por outro lado, a maioria das perdas unitárias de dentes na região estética da maxila está relacionada com problemas endodônticos e periodontais, trauma ou fraturas radiculares, que por sua vez induzem à reabsorção das paredes ósseas alveolares (**SEIBERT, 1993**).

Para minimizar essa reabsorção óssea alveolar, a instalação de implantes unitários no momento da extração passou a ser considerada e tem demonstrado possuir o potencial de preservar a arquitetura óssea e gengival periimplantar de maneira previsível (**LAZARRA, 1989; SAADOUN; SEBBAG, 2004**).

Mais recentemente surgiram técnicas de instalação de implante imediato unitário que evitam o descolamento de retalhos e a utilização de membranas, e parecem preservar ainda mais a arquitetura gengival, principalmente em nível das papilas interproximais (**LANSDBERG, 1997; SAADOUN, 2002; WOHRLE, 1998**).

No entanto, além do conhecimento da técnica cirúrgica, para minimizar a atrofia gengival e a perda de altura das papilas é necessário compreender a dinâmica que rege os tecidos ósseos e gengivais após a exposição do implante na cavidade bucal e sua inter-relação com os tecidos de suporte dos dentes adjacentes (**KAN; RUNGCHARASSENG; KOIS, 2003**).

A existência de uma distância biológica providenciada pela junção dento-gengival foi amplamente documentada na literatura (**INGBER *et al.*, 1977; VACEK *et al.*, 1994**). **GARGIULIO *et al.*, (1961)** avaliaram microscopicamente a dimensão deste aparato fisiológico de inserção compreendido pelo sulco gengival, epitélio juncional e inserção de tecido conjuntivo, e verificou que este apresenta uma dimensão normal de 3 mm nas faces livres, e de 4,5 mm nas faces interproximais dos dentes.

A existência de uma distância biológica ao redor dos implantes também foi investigada e é certa para todos os tipos de implantes após sua exposição (**BERGLUNDH *et al.*, 1991; BERGLINDH; LINDHE, 1991**). Os implantes geralmente são instalados próximos ou ao nível da crista óssea e, uma vez expostos na cavidade bucal, é estabelecida uma interface entre o implante e o pilar que será colonizada por bactérias, e o osso reabsorve cerca de 2 mm apicalmente ao redor da plataforma de assentamento do implante (**TARNOW; CHO; WALLACE, 2000**).

Este fenômeno, caracterizado por uma perda óssea angular ao redor de toda a circunferência da plataforma do implante de hexágono externo (**PAUL; JAVANOVIC, 1999**), não está relacionado com a carga sobre o implante e irá ocorrer se o implante estiver ou não em função (**VACEK; GHER, 1994**).

A explicação biológica é que o osso exposto à cavidade bucal ou próximo à linha de união entre o implante e o pilar (colonizada por bactérias) deverá sempre ser recoberto por periosteio e tecido conjuntivo. Adicionalmente, o tecido conjuntivo sempre irá ser recoberto por epitélio. Assim, o osso deverá reabsorver-se para distanciar-se desta área cronicamente exposta e irritada, para que o periosteio, o

tecido conjuntivo e o selamento providenciado pelo tecido epitelial possam se formar **(BLATZ; HÜRZELER; STRUB, 1999)**, o que irá proteger a osseointegração **(TARNOW; CHO; WALLACE, 2000)**.

A dimensão do epitélio juncional longo que se forma na superfície do implante foi determinada como sendo de aproximadamente 2 mm no sentido ápico-coronal, e do tecido conjuntivo periimplantar foi determinada como sendo de aproximadamente 1,8 mm **(BERGLUNDH; LINDHE, 1996)**. Desta forma, a distância biológica será geralmente de 4 mm ao redor do implante, sem considerar a dimensão do sulco periimplantar, que é bastante variável **(TARNOW; ELIAN; FLETCHER, 2003)**.

Além do componente vertical (de aproximadamente 2 mm) desta perda óssea angular que ocorre após a exposição do implante e estabelecimento da distância biológica, existe também um componente lateral de 1,34 mm na face mesial e de 1,40 mm na face distal do implante. Este componente lateral de perda óssea poderá resultar numa extensa perda de osso interproximal se entre o implante e o dente não existir um espaço maior ou igual a 2 mm; este espaço de 2 mm é necessário para impedir que esta perda óssea angular alcance o periodonto dos dentes adjacentes **(TARNOW; CHO; WALLACE, 2003)**.

O significado clínico deste fenômeno é que a perda óssea interproximal em nível dos dentes adjacentes resultaria num aumento da distância entre a base do ponto de contato e a crista óssea interproximal **(GRUNDER, 2000)**. E é isto que irá determinar se a papila estará presente ou ausente entre o implante unitário e os dentes adjacentes **(GRUNDER, 2000; KAN *et al.*, 2003; SALAMA; SALAMA, 1998)** como foi relatado **(TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1996)** entre dois dentes adjacentes.

Assim, na instalação de um implante unitário padrão de 4,1 mm de diâmetro, por exemplo, o espaço mínimo necessário entre os dois dentes adjacentes ao sítio cirúrgico deverá ser de 8 mm no sentido méso-distal **(ZITZMANN; MARINELLO, 1999)** ou seja, cerca de 2 mm de distância de cada lado do implante unitário para que o componente lateral da perda óssea angular não alcance o periodonto dos dentes adjacentes, pois este será o “alicerce” de sustentação das papilas **(GRUNDER, 2000)**.

Implantes de largo diâmetro, então, são de uso limitado na zona estética, em casos unitários. Eles poderão diminuir a distância entre o implante e os dentes adjacentes, levando potencialmente a uma reabsorção da porção da crista óssea interproximal adjacente aos dentes, aumentando a sua distância em relação à base do ponto de contato e interferindo com a presença das papilas **(TARNOW; CHO; WALLACE, 2000)**.

A perda óssea angular ao redor da plataforma do implante também acomete as faces livres, com seu componente vertical de 2 mm e o componente horizontal de aproximadamente 1,4 mm **(BERGLUNDH; LINDH; ERICSSON, 1991)**. Desta forma, deverá existir uma espessura óssea de pelo menos 2 mm de tábuas ósseas por vestibular **(JOVANOVIC; PAUL; NISHIMURA, 1999)** pois, caso contrário, o componente horizontal combinado ao volume ósseo insuficiente por vestibular resultará numa deiscência óssea e conseqüente exposição da superfície do implante, com perda de suporte dos tecidos moles periimplantares observada clinicamente como uma recessão gengival marginal **(BENGAZI; WENNSTÖM; LEKHOLM, 1996)**, além de poder transparecer sob o tecido gengival na forma de uma sombra acinzentada **(TARNOW; ESCOW, 1996)**.

Desta maneira, se o implante imediato for instalado na mesma inclinação vestibulo-palatina do dente extraído, após o processo de reparo alveolar haverá uma espessura vestibular insuficiente de osso (0,5 mm a 1 mm), que provavelmente irá se reabsorver após a exposição do implante e o estabelecimento da distância biológica (**TOUATI; GUEZ; SAADOUN, 1999**). Conseqüentemente, é prudente posicionar o implante um pouco mais para o lado do palatino (5° a 10°), mantendo-o a uma distância mínima de 2 mm da cortical vestibular ao nível da crista (**JOVANOVIC; PAUL; NISHIMURA, 1999**).

SMALL; TARNOW (2000) realizaram um estudo longitudinal para avaliar o comportamento dos tecidos moles periimplantares na face vestibular e concluíram que, nos primeiros 3 meses após a exposição do implante e instalação do pilar, 80% dos sítios avaliados exibiam recessão gengival na face vestibular de aproximadamente 0,75 mm. Estes resultados sugerem que as restaurações definitivas sejam confeccionadas somente após um período mínimo de 3 meses da reabertura do implante, em áreas estéticas, para que ocorra esta modificação e estabilização na altura da margem dos tecidos periimplantares por vestibular.

Após um ano, a média de recessão vestibular encontrada (**SMALL; TARNOW (2000)**) foi de 0,88 mm, bastante próxima às médias de recessão encontradas por **GRUNDER (2000)** (0,6 mm) e **BENGAZI et al., (1996)** (0,7 mm). Desta forma, aproximadamente 1 mm de recessão na margem vestibular poderá ocorrer após a cirurgia de exposição do implante e instalação do pilar (**SMALL; TARNOW, 2000**).

Além da participação da perda óssea angular que ocorre ao redor da plataforma do implante para o estabelecimento da distância biológica, alguns outros fatores parecem também influenciar na formação e na dimensão da recessão gengival vestibular periimplantar: 1) dimensão da perda óssea vestibular preexistente no momento da instalação do implante imediato, 2) presença de gengiva fina, com alto festonamento, 3) ausência de gengiva queratinizada, 4) tipos de implantes e pilares utilizados, 5) angulação e inclinação do implante instalado, 6) descolamentos e manipulação cirúrgica do retalho vestibular, 7) desenho da prótese e 8) higiene bucal do paciente (**BENGAZI et al., 1996; GRUNDER, 2000; SMALL; TARNOW, 2000**).

No presente trabalho, resultados bastante parecidos com àqueles observados por **SMALL; TARNOW (2000)** foram encontrados no período pós-operatório, uma vez que 81,25% dos sítios apresentavam recessão da margem gengival vestibular, com uma média de 0,718mm de recessão comparada à posição da margem gengival vestibular pré – exodontia. Dois sítios (12,5%) apresentaram recessão da margem gengival vestibular maior ou igual a 2 mm, dois sítios (12,5%) apresentaram recessão maior ou igual a 1mm, nove sítios (56,25%) apresentaram recessão menor que 1mm e três sítios (18,75%) não apresentaram qualquer alteração da margem gengival vestibular que pudesse ser detectada clinicamente. É interessante ressaltar que os dois sítios que apresentaram recessão da margem gengival vestibular maior ou igual a 2 mm foram os sítios que estavam infeccionados no momento da exodontia, com presença de supuração. Por outro lado, dois dos três sítios que não apresentaram qualquer alteração da margem gengival foram os sítios com agenesia dos caninos permanentes, que tiveram seus caninos decíduos substituídos por implantes.

Nos sítios infectados, é bastante provável que a porção da tábua óssea vestibular envolvida no trajeto da fístula, onde no momento da extração observava-se

uma fenestração, tenha sido reabsorvida logo nas primeiras semanas após a instalação do implante formando uma deiscência (**JOHNSON, 1969**) o que se pôde notar com o aparecimento de parte da superfície do implante transparecendo sob o tecido gengival vestibular.

Já no caso de agenesia dos caninos permanentes, como a crista óssea alveolar por vestibular encontrava-se bastante espessa, provavelmente pelo fato das raízes dos caninos decíduos não serem tão projetadas para a face vestibular quanto as raízes dos caninos permanentes na região da eminência canina (**ZITZMANN; MARINELLO, 1999**) é bastante provável que não ocorresse nenhuma perda em altura da crista óssea alveolar e, conseqüentemente, não houvesse qualquer recessão da margem gengival vestibular.

Um fato interessante que, também, pôde ser notado no presente estudo foi a manutenção de altura das cristas ósseas interproximais ao nível dos dentes proximais ao sítio cirúrgico, observada pela constância das médias de profundidade de sondagem nos períodos pré (3,46 mm) e pós-operatórios (3,65 mm), registradas da ponta das papilas até as cristas ósseas interproximais.

Provavelmente, a explicação mais sensata para este fato seja a preservação dos tecidos moles interproximais durante a exodontia e instalação dos implantes imediatos, uma vez que na “cirurgia de oclusão do alvéolo” não há o descolamento de retalhos para a colocação de membranas, influenciando de forma positiva na altura da crista óssea interproximal (**LANDSBERG, 1997**).

Além disto, o posicionamento do implante no sentido mesio-distal, tomando-se o cuidado de manter uma distância de cerca de 2 mm entre o implante e os dentes adjacentes, impossibilitou que o componente lateral da perda óssea angular ao redor do implante alcançasse a porção da crista óssea interproximal em nível dos dentes adjacentes, evitando o comprometimento de sua altura durante o processo de estabelecimento das distâncias biológicas (**KAN et al., 1998 e TARNOW et al., 2000**).

Desta maneira, em todos os casos a distância entre a base do ponto de contato e a porção da crista óssea interproximal em nível dos dentes adjacentes não ultrapassou 5 mm, contribuindo para que todas as papilas preenchessem totalmente o espaço interproximal (índice 3) no período pós-operatório (**TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1996**) de acordo com o Índice de Contagem das Papilas (**JEMT , 1997**).

Por não ser possível sondar o sulco periimplantar até a crista óssea interproximal em virtude do desenho do implante, e sabendo-se que esta se localiza cerca de 2 mm apical à plataforma do implante após a sua exposição, a profundidade média de sondagem dos implantes nas regiões interproximais foi obtida neste estudo acrescentando-se 2 mm à profundidade de sondagem da base do ponto de contato até a plataforma do implante (**GRUNDER, 2000**).

Deste modo, a profundidade média de sondagem dos implantes nas regiões interproximais no período pós-operatório foi de 7,62mm. Apesar disto, todos os casos apresentavam uma “perfeita papila”, confirmando os achados de (**GRUNDER, 2000**) de que, em casos unitários, o fator determinante na presença da papila é a altura da crista óssea interproximal em nível dos dentes adjacentes e não em nível do implante.

Assim, parece razoável acreditar que a “cirurgia de oclusão do alvéolo” (**LANDSBERG, 1997**) para instalação de implante imediato, por não necessitar do descolamento de retalhos e associada a um posicionamento

tridimensional adequado do implante, é bastante eficaz na manutenção do osso interproximal em uma posição vertical suficiente para suportar a papila, desenhando um contorno gengival ao redor do implante semelhante ao dos dentes naturais adjacentes.

Por isso, apesar da necessidade de uma segunda área cirúrgica para a obtenção do enxerto gengival, o que muitas vezes resulta em desconforto pós-operatório para o paciente, os resultados observados neste estudo falam em favor da sua utilização nos casos de implantes imediatos unitários instalados na região anterior da maxila.

Contudo, uma vez que o número de sujeitos da pesquisa foi bastante limitado e, durante um período curto de acompanhamento clínico, novos estudos deverão ser realizados para assegurar a previsibilidade dos resultados mencionados antes que a técnica seja implementada de forma rotineira.

CONCLUSÕES

Com base na metodologia empregada para a realização deste estudo e nos resultados obtidos, podemos concluir que:

1. A “cirurgia de oclusão do alvéolo”, aliada a um cuidadoso processo de extração dentária e posicionamento do implante, apresentou a capacidade de preservar a arquitetura gengival pós-exodontia ao redor do implante unitário durante todo o período de preservação.

2. O enxerto gengival utilizado na oclusão do alvéolo funcionou como barreira, impedindo a migração de tecido mole na diástase. Além disso, é provável que influenciasse na sustentação das papilas interproximais e gengiva marginal livre.

3. Foi observado, aproximadamente 1 mm de recessão da margem gengival vestibular após a instalação da prótese definitiva.

4. O fator determinante na presença das papilas é a altura da crista óssea interproximal ao nível dos dentes adjacentes e não ao nível do implante unitário.

REFERÊNCIAS

1. AMICARELLI, R. G.; ALONSO, C. A. Treatment of class II furcation lesions using an autogenous periosteal barrier. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v.11, n.2, p.237-44, 1999.
2. ANDERSSON, B.; ODMAN, P.; LINDVALL, A. M.; LITHNER, B. Single-tooth restorations supported by osseointegrated implants: Results and experiences from a prospective study after 2 to 3 years. *Int. J. oral Maxillofac. Impl.*, v. 10, n. 6, p. 702-11, 1995.
3. ANNEROTH, G.; HEDSTROM, K.; KJELLMAN, O. *et al.*, Endosseous titanium implants in extraction sockets. An experimental study in monkeys. *Int. J. oral Surg.*, v. 14, n. 1, p. 50-4, 1985.
4. BARZILAY, I.; GRASER, G. N.; IRANPOUR, B. *et al.*, Histologic and clinical assessment of implants placed into extraction sockets. *J. dent. Res.*, v. 69 (special issue), p. 1452, 1990.
5. BECKER, W.; BECKER, B. E. Guided tissue regeneration for implants placed into extraction sockets and for implant dehiscences: Surgical techniques and case reports. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 10, n. 5, p. 377-91, 1990.

6. BENZAZI, F.; WENNSTRÖM, J. L.; LEKHOLM, U. Recession of the soft tissue margin at oral implants: A 2-year longitudinal prospective study. *Clin. Oral Impl. Res.*, v. 7, n. 4, p. 303-10, 1996.
7. BERGLUNDH, T.; LINDHE, J.; ERICSSON, I. *et al.* The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clin. Oral Impl. Res.*, v.2, n. 2, p. 81-90, 1991.
8. BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. Dimensions of the periimplant mucosa: Biologic width revised. *J. Clin. Periodontol.*, v. 23, n. 10, p. 971-3, 1996.
9. BLATZ, M. B.; HÜRZELER, M. B.; STRUB, J. R. Reconstruction of the lost interproximal papilla: Presentation of surgical and non-surgical approaches. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 19, n. 4, p. 395-406, 1999.
10. BRAGGER, U.; PASQUALI, L.; KORNMAN, K. S. Remodeling of interdental alveolar bone after periodontal flap procedures assessed by means of computer-assisted densitometric image analysis. *J. Clin. Periodontol.*, v. 15, n. 9, p. 558-64, 1988.
11. BRAGGER, U.; LAUCHENAUER, D.; LANG, N. P. Surgical lengthening of clinical crowns. *J. Clin. Periodontol.*, v. 19, n. 1, p. 58-63, 1992.
12. BRÄNEMARK, P-I.; HANSSON, B. O.; ADELL, R. *et al.*, Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.*, v.11 (suppl. 16), p.1- 132, 1977.
13. CAFFESSE, R. G. Regeneration: Where are we? *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 9, n. 2, p.223-6, 1997.
14. CARLSSON, G. E.; PERSSON, G. Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing dentures. A longitudinal, clinical, and x-ray cephalometric study covering 5 years. *Odontol. Rev.*, v. 18, n. 1, p. 27-54, 1967.
15. CAVICCHIA, F.; BRAVI, F. Case reports offer a challenge to treatment strategies for immediate implants. *Int. J. Period. Rest. Dent.*, v. 19, n. 1, p. 67-81, 1999.
16. CHEN, S. T.; DAHLIN, C. Connective tissue grafting for primary closure of extraction sockets treated with an osteopromotive membrane technique: Surgical technique and clinical results. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 16, n. 4, p. 349-55, 1996.
17. COCHRAN, D. L. *et al.*, Biologic width around titanium implants: A histometric analysis of the implant-gingival junction around unloaded and loaded non-submerged implants in the canine mandible. *J. Periodontol.*, v. 68, p. 186-98, 1997.
18. DAHLIN, C.; SENNERBY, L.; LEKHOLM, U. *et al.*, Generation of new bone around titanium implants using a membrane technique: An experimental study in rabbits. *Int. J. oral Maxillofac. Impl.*, v. 4, n. 1, p. 19-25, 1989.
19. EDEL, A. The use of a connective tissue graft for closure over immediate implants covered with on occlusive membrane. *Clin. Oral Impl. Res.*, v. 6, p. 60-5, 1995.
20. ERICSSON, I.; RANDOW, K., *et al.* Clinical and radiographical features of submerged and non-submerged titanium implants. *Clin. Oral Implant. Res.*, v. 5, n. 2, p.185-89, 1994.
21. EVIAN, C. I.; CUTLER, S. Autogenous gingival grafts as epithelial barriers for immediate implants: Case reports. *J. Periodontol.*, v. 65, n. 2, p.201-10, 1994.
22. GARBER, D.A.; BELSER, U.C. Restoration – driven implant placement with restoration – generated site development. *Compend. Cont. Educ. Dent.*, v. 11, n. 8, p. 796-804, 1995.

23. GARBER, D. A.; SALAMA, M. A. The aesthetic smile: Diagnosis and treatment. *Periodontology* 2000, v. 11, p. 18-28, 1996.
24. GARGIULO, A.; WENTZ, F. M.; ORBAN, B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J. Periodontol*, v. 32, p. 261-267, 1961.
25. GOTFREDSEN, K.; NIMB, L.; BUSER, D. *et al.*, Evaluation of guided bone regeneration around implants placed into fresh extraction sockets: An experimental study in dogs. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v.51, p. 879-84, 1993.
26. GRUNDER, U. Stability of the mucosal topography around single-tooth implants and adjacent teeth: A 1-year results. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 20, n. 1, p. 11-7, 2000.
27. HUNT, D.R.; JOVANOVIĆ, S.A. Autogenous bone harvesting: A chin graft technique for particulate and monocortical bone blocks. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 19, n. 2, p. 165-73, 1999.
28. INGBER, J. S.; ROSE, L. F.; COSLET, J. G. The "biologic width": A concept in periodontics and restorative dentistry. *Alpha Omegan*, v. 70, n. 3, p.62-5, 1977.
29. JEMT, T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 17, n. 4, p. 327-33, 1997.
30. JOHNSON, K. A study of the dimensional changes occurring in the maxilla following tooth extraction. *Aust. dent. J.*, v. 14, n. 4, p. 241-4, 1969.
31. JOVANOVIĆ, S. A., PAUL, S. J., NISHIMURA, R. D. Anterior implant-supported reconstructions: A surgical challenge. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 5, p. 551-58, 1999.
32. KAN, J.Y.K. *et al.* Flapless anterior implant surgery: A surgical and prosthodontic rationale. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 12, n. 5, p. 467-74, 2000.
33. KAN, J. Y. K.; RUNGCHARASSAENG, K. Interimplant papilla preservation in the esthetic zone: A report of six consecutive cases. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 23, n. 3, p. 249-59, 2003.
34. KAN, J. Y. K.; RUNGCHARASSAENG, K.; UMEZU, K. *et al.*, Dimensions of peri-implant mucosa: An evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *J. Periodontol.*, v. 74, n. 4, p. 557-62, 2003.
35. KLOKKEVOLD, P. R.; HAN, J. J.; CAMARGO, P. M. Aesthetic management of extractions for implant site development: Delayed versus staged implant placement. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 3, p. 603-10, 1999.
36. KRUMP, J.L.; BARNETT, B.G. The immediate implant: A treatment alternative. *Int. J. oral Maxillofac. Impl.*, v. 6, n.1, p. 19-23, 1991.
37. LANDSBERG, C.J. Socket seal surgery combined with immediate implant placement: A novel approach for single-tooth replacement. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 17, n. 2, p. 141-49, 1997.
38. LANDSBERG, C.J. Complete flap coverage in augmentation procedures around dental implants using the everted crestal flap. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 7, n. 2, p. 13-22, 1995.
39. LANDSBERG, C. J.; BICHACHO, N. A modified surgical/prosthetic approach for optimal implant-supported crown. Part 1: The socket seal surgery. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 6, n. 2, p. 11-7, 1994.
40. LANDSBERG, C. J.; BICHACHO, N. Implant placement without flaps Part 2: Utilizing a two-stage surgical protocol. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 2, p. 169-76, 1999.

41. LANGER, B. Spontaneous "in situ" gingival augmentation. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 14, n. 6, p. 525-35, 1994.
42. LAZZARA, R. J. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.* v. 9, n. 5, p. 333-43, 1989.
43. LEKOVIC, V.; CAMARGO, P.; KLOKKEVOLD, P. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bioabsorbable membranes. *J. Periodontol.*, v. 69, n. 9, p. 1044-49, 1998.
44. MARZOLA, C. *Técnica exodôntica*. 3ª ed. São Paulo: Ed. Pancast. 2000.
45. MECALL, R. A.; ROSENFELD, A. L. Influence of residual ridge resorption patterns on implant fixture placement and tooth position. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.* v. 11, n. 1, p. 8-23, 1991.
46. MEYENBERG, K. H.; IMOBERDORF, M. J. The aesthetic challenges of single-tooth replacement: A comparison of treatment alternatives. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 9, n. 7, p. 727-35, 1997.
47. MISSIKA, P.; ABBOU, M.; RAHAL, B. Osseous regeneration in immediate post-extraction implant placement: A literature review and clinical evaluation. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 9, n. 2, p. 165-75, 1997.
48. NEMCOVSKY, C. E.; SERFATY, V. Alveolar ridge preservation following extraction of maxillary anterior teeth. Report on 23 consecutive cases. *J. Periodontol.*, v. 67, n. 4, p. 390-95, 1996.
49. NEMCOVSKY, C. E.; ARTZI, Z. Split palatal flaps. I. A surgical approach for primary soft tissue healing in ridge augmentation procedures: Technique and clinical results. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 19, n. 2, p. 175-81, 1999.
50. NOVAES, A. B. Jr., NOVAES, A. B. Immediate implants placed into infected sites: A clinical report. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 10, p. 609-13, 1995.
51. NYMAN, S.; LANG, N. P.; BUSER, D. et al., Bone regeneration adjacent to titanium dental implants using guided tissue regeneration: A report of two cases. *Int. J. oral Maxillofac. Impl.*, v.5, n. 1, p. 9-14, 1990.
52. OLSSON, M.; LINDHE, J.; MARINELLO, C. P. On the relationships between crown form and clinical features of the gingiva in adolescents. *J. Clin. Periodontol.*, v. 20, n. 8, p. 570-7, 1993.
53. PAUL, S. J.; JOVANOVIC, S. A. Anterior implant-supported reconstructions: A prosthetic challenge. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 5, p. 585-90, 1999.
54. POLSON, A. et al., Periodontal response after tooth movement into intrabony defects. *J. Periodontol.*, v. 55, p. 197-205, 1984.
55. POTASHNICK, S. R. Soft tissue modeling for the esthetic single-tooth implant restoration. *J. Esthet. Dent.*, v. 10, n. 3, p. 121-31, 1998.
56. RIFKIN, L. R., Single-tooth implant in the anterior region for optimal aesthetics. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 3, p. 327-31, 1999.
57. ROSENQUIST, B.; GRENTHE, B. Immediate placement of implants into extraction sockets: Implant survival. *Int. J. oral Maxillofac. Impl.*, v. 11, n. 2, p. 205-9, 1996.
58. SAADOUN, A. P.; LE GALL, M. G. Periodontal implications in implant treatment planning for aesthetic result. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 10, n. 5, p. 655-64, 1998.
59. SAADOUN, A. P.; LANDSBERG, C. J. Treatment classifications and sequencing for postextraction implant therapy: A review. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 9, p. 933-41, 1997.

60. SAADOUN, A. P.; LEGALL, M.; TOUATI, B. Selection and ideal tridimensional implant position for soft tissue aesthetics. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 9, p. 1063-72, 1999.
61. SAADOUN, A. P.; SEBBAG, P. Immediate implant placement and temporization: Literature review and case studies. *Comp. Cont. Educ. Dent.*, v. 25, n. 4, p.277-94, 2004.
62. SAADOUN, A. P. Immediate implant placement and temporization in extraction and healing sites. *Comp. Cont. Educ. Dent.*, v. 23, n. 4, p.309-22, 2002.
63. SALAMA, H.; SALAMA, M. A. The role of orthodontic extrusive remodeling in the enhancement of soft and hard tissue profiles prior to implant placement: A systematic approach to the management of extraction site defects. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 13, n. 4, p. 313-33, 1993.
64. SALAMA, H.; SALAMA, M. A.; GARBER, D. *et al.*, The interproximal height of bone: A guidepost to predictable aesthetic strategies and soft tissue contour in anterior tooth replacement. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 10, n. 9, p. 1131-42, 1998.
65. SCHWARTZ, A. D.; CHAUSHU, G. Placement of implants into fresh extraction sites: A 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J. Periodontol.*, v. 68, n. 11, p. 1110-16, 1997.
66. SCHWARTZ-ARAD, D.; CHAUSHU, G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: A literature review. *J. Periodontol.*, v. 68, p. 915-23, 1997.
67. SEIBERT, J. S. Treatment of moderate localized alveolar ridge defects: Preventive and reconstructive concepts in therapy. *Dent. Clin. North Am.*, v. 37, p. 265-80, 1993.
68. SMALL, P. N; TARNOW, D. P. Gingival recession around implants: A 1-year longitudinal prospective study. *Int. J. oral Maxillofac. Implant.*, v. 15, n. 4, p. 527-32, 2000.
69. SPEAR, F. M. Maintenance of the interdental papilla following anterior tooth removal. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n.1, p. 21-8, 1999.
70. TARNOW, D. P.; MAGNER, A. W.; FLETCHER, P. The effect of distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J. Periodontol.*, v. 63, n. 12, p. 995-6, 1996.
71. TARNOW, D. P.; CHO, S. C.; WALLACE. S. S. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *J. Periodontol.*, v. 71, n. 4, p. 546-9, 2000.
72. TARNOW, D.; ELIAN, N.; FLETCHER, P. *et al.*, Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. *J. Periodontol.*, v. 74, n. 12, p1785-8, 2003.
73. TARNOW, D. P.; ESCOW, R. N. Preservation of implant esthetics: soft tissue and restorative considerations. *J. Esthet. Dent.*, v. 8, n. 1, p. 12-9, 1996.
74. TINTI, C.; PARMA-BENFENATI, S. Coronally positioned palatal sliding flap. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 15, n. 3, p. 298-310, 1995.
75. TOUATI, B.; GUEZ, G.; SAADOUN, A. Aesthetic soft tissue integration and optimized emergence profile: Provisionalization and customized impression coping. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 3, p. 305-14, 1999.
76. TOUATI, B. Custom-guided healing for improved aesthetics in implant-supported restorations. *Int. J. Dent. Symp.*, v. 3, n. 1, p. 36-9, 1995.

77. TRITTEN, C. B.; BRAGGER, U.; FOURMOUSIS, I. *et al.*, Guided bone regeneration around an immediate transmucosal implant for single tooth replacement: A case report. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 7, n. 1, p. 29-38, 1995.
78. VACEK, J. S.; GHER, M. E. *et al.*, The dimension of human dentogingival junction. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v. 14, p. 155-65, 1994.
79. WARRER, K.; GOTFREDSEN, K.; HJORTING-HANSEN., E. *et al.*, Guided tissue regeneration ensures osseointegration of dental implants into extraction sockets: An experimental study in the monkey. *Clin. oral Implant. Res.*, v. 2, n. 2, p.166-71, 1991.
80. WEISGOLD, A. S.; ARNOUX, J. P.; LU, J. Single-tooth anterior implant: A word of caution. Part I. *J. Esthet. Dent.*, v. 9, n. 5, p. 225-33, 1997.
81. WILSON, T. G. Jr; SCHENK, R.; BUSER, D. *et al.*, Implants placed in immediate extraction sites: A report of histologic and histometric analyses of human biopsies. *Int. J. oral Maxillofac. Impl.*, v. 13, n. 3, p. 333-41, 1998.
82. WOHRLE, P. S. Single-tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: Fourteen consecutive case reports. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 10, n. 9, p. 1107-14, 1998.
83. WOOLFE, S. N.; KENNEY, E. B.; KEYE, G. *et al.* Effect of implantation of titanium implants into fresh extraction sockets. *J. dent. Res.*, v. 68 (special issue), p. 762, 1989.
84. YILDRIM, M.; HANISH, O.; SPIEKERMANN, H. Simultaneous hard and soft tissue augmentation for implant-supported single-tooth restorations. *Pract. Periodont. Aesth. Dent*, v. 9, n. 9, p. 1023-32, 1997.
85. ZITZMANN, N. V.; MARINELLO, C. P. Anterior single-tooth replacement: Clinical examination and treatment planning. *Pract. Periodont. Aesth. Dent.*, v. 11, n. 7, p. 847-58, 1999.