



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DO IMPLANTE IMEDIATO  
E PROVISIONALIZAÇÃO NA ZONA ESTÉTICA:  
ESTUDO RETROSPECTIVO**

**LEONARDO DA COSTA NEVES**

**SALVADOR – BA**

**2013**

**LEONARDO DA COSTA NEVES**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DO IMPLANTE IMEDIATO E  
PROVISIONALIZAÇÃO NA ZONA ESTÉTICA:  
ESTUDO RETROSPECTIVO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como requisito parcial para o título de Mestre em Odontologia, área de concentração: Implantodontia.

**Orientador: Prof. Dr. Maurício Andrade Barreto**

**Co-orientador: Prof. Me. José Carlos Martins da Rosa**

**Salvador  
2013**

LEONARDO DA COSTA NEVES

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DO IMPLANTE IMEDIATO E  
PROVISIONALIZAÇÃO NA ZONA ESTÉTICA:  
ESTUDO RETROSPECTIVO.**

Comissão julgadora:

Prof. José Carlos Martins da Rosa  
Especialista em Periodontia pela APCD-SP  
Especialista e Mestre em Prótese Dentária – CPO SLMandic – Campinas-SP  
Doutorando em Implantodontia – CPO SLMandic – Campinas-SP

Prof. Dr. Urbino da Rocha Tunes  
Doutor em Imunologia / UFBA  
Professor Titular da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

Prof. Dr. Luciano Castellucci Barbosa  
Doutor em Reabilitação Oral  
Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. André Freitas  
Doutor em Cirurgia Bucomaxilofacial pela PUC-RS  
Professor Associado da UFBA

Salvador  
2013

**Pouco conhecimento faz com que as  
pessoas se sintam orgulhosas. Muito  
conhecimento, que se sintam humildes.**

*Leonardo da Vinci*

**Ao meu pai Manoel Neves de Almeida.  
(In memoriam). Com todo amor que  
houver.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, o Grande Arquiteto do Universo pela minha existência;

Ao meu pai, Manoel Neves (In Memorium), pela vida, exemplo e toda educação que recebi, e à minha mãe, Marinete Costa, por tudo que significa para mim, por me ensinar apenas com o olhar e atitudes, por sua singeleza e simplicidade que me impulsionam sempre a ir mais longe;

À minha esposa Andréa, parceira e amiga, por estar sempre ao meu lado, pelo incentivo e apoio e por entender as minhas ausências. Agradeço a Deus por ter você na minha vida;

Aos maiores tesouros que tenho na vida, minhas filhas Lara e Julia por me ensinarem o que é o verdadeiro amor;

Aos meus irmãos Eveline, Alexandre, Danilo e Isaias, que de alguma forma me incentivaram a seguir adiante e sempre me deram amor e força, valorizando meus potenciais;

Ao Prof. Dr. Maurício Andrade Barreto, orientador desta dissertação, por todo empenho, sabedoria, compreensão e, acima de tudo, exigência. Gostaria de ratificar a sua competência, participação em discussões, correções, revisões e sugestões, que fizeram com que concluíssemos este trabalho;

Ao Prof. Me. José Carlos Martins da Rosa, co-orientador desta dissertação, pela orientação e presença durante as fases cirúrgicas iniciais da pesquisa, participação na banca e disponibilidade em contribuir para a elaboração deste trabalho;

Ao Prof. Dr. Paulo Rocha, pela amizade, estímulo ao saber e contribuição na qualificação deste trabalho;

Aos Profs. Dr. Urbino da Rocha Tunes, Prof. Dr. Luciano Castelluci e ao Prof. Dr. André Freitas por aceitarem participar da Banca de Defesa desta dissertação, proporcionando discussões e sugestões que servirão para crescimento, aprendizado e incentivo à pesquisa;

Aos amigos que fiz ao longo da minha trajetória acadêmica e a todos os colegas da turma do mestrado, pelo aprendizado e por fazerem parte da minha formação.

Aos parceiros de pesquisa, Enzo Querino e Danielle Fernandes, pelo espírito de equipe, colaboração e estímulo na realização desta obra;

À Profa. Viviane Maia e Profa. Emilena Maria Xisto pela colaboração na análise dos dados e organização do texto. A ajuda de vocês foi importantíssima e permitiu a realização deste trabalho. Muito obrigado por toda orientação que recebi;

Seria impossível nominar todos aqueles que participaram dessa caminhada, mas agradeço, de forma geral, a todos que, de algum modo, em algum momento na vida, contribuíram para que eu aprendesse que o verdadeiro caminho é o da sabedoria e da verdade e que só podem ser alcançados com esforço, sacrifício, abnegação, coragem e amor.

Obrigado a todos.

**INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:**

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA – SECÃO BAHIA**

**STRAUMANN**

**CEO-CENTRO DE ESTÉTICA ODONTOLÓGICA**

**IMPLO-INSTITUTO AVANÇADO DE IMPLANTES DENTÁRIOS**



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CBL: Crestal bone level;

CS: Canino superior;

DP: Desvio padrão

FGL: Facial gengival level;

GAP: Espaço entre a superfície do implante e as paredes alveolares;

ICS: Incisivo central superior;

IIPP: Instalação de implantes e provisionalização imediata;

ILS: Incisivo lateral superior;

MBL: Marginal bone level;

PIS: Papilla index score;

ROG: Regeneração óssea guiada;

RTG: Regeneração tecidual guiada;

## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	9
INTRODUÇÃO GERAL .....	11
MANUSCRITO I .....	13
RESUMO .....	14
1. INTRODUÇÃO.....	15
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	17
2.1. Implantes Imediatos em alvéolos frescos. ....	17
2.2. Implantes imediatos e provisionalização .....	19
2.3. Fatores que influenciam os tecidos moles peri-implantares .....	20
2.3.1 - Fatores que influenciam a posição da margem gengival.....	21
2.3.2 - Fatores que influenciam a posição das papilas.....	23
2.4. Fatores que influenciam os tecidos duros peri-implantares.....	26
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	30
ABSTRACT .....	31
REFERÊNCIAS.....	32
MANUSCRITO II.....	38
RESUMO .....	39
4. INTRODUÇÃO.....	40
5. MATERIAIS E MÉTODOS.....	42
5.1. Seleção de Pacientes. ....	42
5.2. Desenho de Estudo.....	44
5.3. Coleta de Dados.....	46
a) Pontuação do Índice Papilar (PIS) .....	48
b) Nível da Gengiva Marginal (FGL).....	48
c) Nível da Margem Óssea (MBL).....	49
d) Nível da Crista Óssea (CBL).....	50
5.4. Complicações Cirúrgicas e Protéticas.....	51
5.5. Métodos estatísticos utilizados .....	51
6. RESULTADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	53
7. DISCUSSÃO:.....	60
8. CONCLUSÕES:.....	65
ABSTRACT.....	66
REFERÊNCIAS .....	67
APÊNDICES E ANEXOS .....	72

## INTRODUÇÃO GERAL

As restaurações provisórias sobre implantes imediatos instalados em alvéolos frescos trazem inúmeros benefícios para o paciente, restabelecendo a estética de forma imediata e diminuindo o tempo de tratamento. Esta forma de tratamento sinaliza ser uma excelente opção para a manutenção dos tecidos peri-implantares ao longo do tempo <sup>R1 1, 2</sup>. No entanto, ainda não há um consenso na literatura atual sobre qual a melhor técnica, e quais os principais fatores que podem influenciar no comportamento dos tecidos peri-implantares e na longevidade deste tipo de abordagem terapêutica, principalmente, quando se atua em regiões de grande demanda estética, como na maxila anterior <sup>R1 3, 4, 5, 6, 7</sup>.

É de grande relevância para comunidade científica, a discussão de temas atuais que despertem o interesse de pesquisadores e clínicos. Os avanços científicos da implantodontia e a crescente aplicação da técnica do implante imediato e provisionalização utilizando enxerto da tuberosidade maxilar para preenchimento do defeito horizontal entre implante e paredes alveolares, estimularam a realização deste trabalho, podendo o mesmo contribuir para o aprimoramento desta técnica, identificando aspectos limitantes e determinantes que devem ser considerados na seleção de pacientes, nos protocolos cirúrgico e restauradores.

Com base no exposto acima, e diante do fato de que existem poucas pesquisas avaliando o IIPP utilizando enxerto da tuberosidade maxilar, torna-se relevante a realização do presente estudo.

O manuscrito I tem o objetivo de discutir, através de uma revisão na literatura, os aspectos relacionados à instalação imediata de implantes e provisionalização que possam interferir no comportamento dos tecidos peri-implantares. O manuscrito II apresenta a metodologia de um estudo retrospectivo para avaliação clínica e radiográfica do IIPP. A avaliação foi realizada por meio de fotografias e radiografias. Com recursos da fotografia e utilizando-se o método proposto por Jemt <sup>R2 8</sup> (PIS), avaliou-se o preenchimento das ameias pelas papilas interproximais e o nível da margem gengival vestibular (FGL) proposto por Kan *et al.* <sup>R3 9</sup>.

---

R<sup>1</sup> Autores citados referentes ao Manuscrito I e Manuscrito II.

R<sup>2</sup> Autor citado referente ao Manuscrito I.

R<sup>3</sup> Autores citados referentes ao Manuscrito I e Manuscrito II.

Por intermédio de radiografias periapicais e baseados no artigo de Kan *et al.*<sup>9</sup> avaliaram-se as alterações dos níveis do primeiro contato entre osso/ implante (MBL) e mensurou-se a altura das cristas ósseas mesiais e distais (CBL).

Portanto, o objetivo geral deste trabalho foi fazer uma avaliação retrospectiva de achados clínicos e radiográficos de dez pacientes, tratados entre 2011 a 2012, com a técnica de implantes imediatos com provisionalização, na região da maxila anterior, utilizando osso autógeno removido da tuberosidade maxilar como material de enxerto.

## **MANUSCRITO I**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DO IMPLANTE IMEDIATO E  
PROVISIONALIZAÇÃO NA ZONA ESTÉTICA:  
REVISÃO DE LITERATURA.**

## RESUMO

O sucesso da terapia com implantes dentários vem das excelentes taxas de sobrevivência e dos benefícios psicológicos, estéticos e funcionais dos pacientes. Nas duas últimas décadas, o protocolo clínico para instalação de implantes imediatos em alvéolos frescos vem evoluindo, passando de um protocolo de duas fases, onde se faziam cirurgias com retalho total e muitas vezes sem retalho, com instalação de implante e posterior provisionalização, até atingir o estado atual, no qual se instala a prótese provisória imediatamente após a instalação do implante (IIPP). Este protocolo terapêutico vem sendo utilizado e aperfeiçoado ao longo do tempo, trazendo benefícios, como a preservação tecidual, diminuição do tempo de tratamento e maior aceitação do paciente. Apesar de a técnica ser bastante difundida, pouco se conhece sobre os principais determinantes ou fatores que possam afetar o comportamento dos tecidos peri-implantares em longo prazo. Sabe-se que uma combinação complexa de fatores clínicos e biológicos podem influenciar na estabilidade e manutenção do arcabouço dos tecidos peri-implantares, tais como: protocolo cirúrgico e protético, o biotipo gengival, posição do implante, tipo de *abutment* e formato da prótese. Este trabalho explora através de uma revisão de literatura alguns fatores relacionados ao IIPP, que possam interferir ou influenciar o comportamento dos tecidos periimplantares ao longo do tempo.

**Palavras Chave:** Alvéolo dental, carga imediata em implante dentário, enxerto ósseo, estética dental, papila dental.

## 1. INTRODUÇÃO

A possibilidade de perda de um dente na região anterior da maxila pode ser uma experiência bastante traumática para o paciente sobre vários aspectos. Além do comprometimento fonético, estético e funcional, o trauma psicológico abala sua autoestima e seus relacionamentos interpessoais. O desafio de reabilitar o órgão dental, restabelecendo o equilíbrio e a harmonia dos tecidos moles e duros existentes ao redor de um dente natural, constitui uma abordagem desafiadora para o cirurgião-dentista, que vem buscando ao longo do tempo, opções terapêuticas previsíveis e eficientes <sup>10</sup>.

Desde a antiguidade, o homem sempre buscou métodos que substituíssem o órgão dental, não só para restabelecer a função, como também por motivos estéticos. O conceito de carga imediata, com coroas provisórias sobre suportes metálicos não são novidades na literatura. Os primeiros relatos datam de 1939, por meio dos estudos experimentais do cirurgião bucomaxilofacial, Alvim Edward Strock <sup>11</sup>, da cidade de Boston (EUA), utilizando parafusos ortopédicos de *vitallium* instalados em alvéolos pós-extração na região anterior da maxila. Nessa época, vários fatores contribuíram para elevar as altas taxas de insucessos, como o desconhecimento das propriedades metalúrgicas dos implantes e o pouco entendimento das técnicas cirúrgicas e protéticas adequadas para o sucesso desta terapia.

Mesmo após pesquisas sobre a biocompatibilidade do titânio em 1940 <sup>12</sup>, seu uso foi limitado, até que, nos anos 50, os trabalhos de Gottlieb S Leventhal em 1950 <sup>13</sup> e Clark & Hickman em 1953 <sup>14</sup> comprovaram a resistência e a natureza inerte do titânio. Em 1960, Bränemark *et al* <sup>7</sup> definiram a osseointegração como a capacidade de união entre o osso vivo e um implante metálico de titânio.

O protocolo inicial de duas fases, preconizado por Bränemark <sup>7</sup>, vem sendo modificado e atualmente a ciência vem tentando elucidar uma forma que possibilite a substituição imediata de um dente perdido e, que o comportamento dos tecidos peri-implantares seja previsível ao longo do tempo. As altas taxas de sucesso dos implantes estimularam pesquisas sobre a utilização dos biomateriais e de novas superfícies dos implantes, possibilitando um melhor aprimoramento de técnicas cirúrgico-protéticas e um maior conhecimento sobre a fisiologia óssea e biomecânica. Como também melhores recursos e métodos para avaliação clínica e imaginológica dos tratamentos com implantes dentários.

Muitos estudos <sup>9, 15, 1, 2</sup> concluíram que a instalação imediata de implantes em alvéolos frescos e provisionalização (IIPP) atingem resultados estéticos e taxas de sobrevivência em longo prazo, iguais ou superiores àqueles instalados em rebordos já cicatrizados ou com o protocolo de dois estágios. A técnica do IIPP vem se destacando e ganhando bastante espaço nas discussões, proporcionando um maior interesse de clínicos e pesquisadores devido a sua suposta superioridade em relação a outras técnicas. Esta opção terapêutica tem-se mostrado muito promissora no que diz respeito à manutenção e estabilidade da arquitetura dos tecidos peri-implantares ao longo do tempo, como também na diminuição do tempo de tratamento, trazendo grande aceitação por parte dos pacientes, por possibilitar uma rápida recuperação da função, da estética e da fonética, com um menor tempo cirúrgico, contribuindo para uma melhor qualidade de vida <sup>9, 16, 17</sup>.

Existe uma diversidade de manobras técnicas e opções de materiais de enxerto sugeridas para este procedimento, porém a literatura atual não aponta superioridade de qualquer material de enxerto ou técnica cirúrgica. O que se sabe é que existem vários fatores de ordem cirúrgica e protética que podem interferir no comportamento destes tecidos, comprometendo a sua estabilidade em longo prazo <sup>3, 4, 5, 6, 7</sup>. Na verdade, pouco se conhece sobre o comportamento dos tecidos peri-implantares após IIPP.

O objetivo deste trabalho é discutir através de uma revisão de literatura, aspectos relacionados ao IIPP que possam interferir no comportamento dos tecidos peri-implantares.



## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Implantes imediatos em alvéolos frescos.

O protocolo clínico para instalação de implantes, inicialmente concebido para ser realizado em dois estágios, vem evoluindo e buscando atender novas demandas, não só para o profissional, como também para o paciente.

Em casos em que há indicação de exodontia unitária, principalmente na região anterior, a terapia de fazer a extração e aguardar a cicatrização do rebordo alveolar<sup>13</sup> para se instalar implante pode contribuir para resultados estéticos desagradáveis para o paciente, com consequências imprevisíveis sob este ponto de vista. Sabe-se que após a exodontia, uma complexa cascata de alterações fisiológicas, químicas e histológicas ocorre durante o processo de cicatrização, que é responsável pelas mudanças no osso alveolar e fascicular, como também na remodelação da arquitetura dos tecidos moles<sup>18</sup>. Se nenhuma intervenção for feita, é esperada uma redução de 50% do volume ósseo vestibulo-lingual entre o terceiro e sexto mês após a extração<sup>19</sup>.

Tentando minimizar essas indesejáveis alterações, Shulte *et al.*<sup>20</sup>, em 1978, preconizaram a instalação do implante imediatamente após a exodontia, denominando a técnica de “implante imediato”. Neste trabalho, concluíram que este procedimento pode trazer algumas vantagens como a diminuição do tempo de tratamento, a satisfação imediata do paciente e a redução da reabsorção óssea, otimizando a função e a estética num só tempo cirúrgico.

Estudos mostraram<sup>21, 22, 23</sup> que as taxas de sobrevivência dos implantes imediatos a médio e longo prazo são comparáveis àquelas para as técnicas convencionais, quando os implantes são instalados em rebordos cicatrizados, constituindo uma das suas principais vantagens, a prevenção da reabsorção óssea pós-extração.

Em modelos animais, pesquisadores<sup>24</sup> compararam histologicamente as alterações dimensionais que ocorriam nos rebordos alveolares após instalação de implantes imediatos e em rebordos onde se fez apenas a exodontia e deixadas para cicatrizar de forma espontânea. Concluíram que a instalação dos implantes após a exodontia não foi capaz de impedir a remodelação óssea das paredes alveolares após a extração.

Na técnica do implante imediato, o preenchimento do defeito horizontal formado pela incongruência entre alvéolo-implante (*gap*) tem sido alvo de intensos debates na comunidade científica atual. Muitos defendem o seu preenchimento com algum tipo de enxerto, outros afirmam que a utilização de enxerto não garantirá reabsorções futuras do rebordo alveolar. Embora esta polêmica persista, parece ser consensual que o preenchimento, tanto no alvéolo fresco quanto no *gap* entre o implante e as paredes alveolares, deve ser realizado, porém não há consenso sobre o material de escolha ideal <sup>1</sup>.

Este procedimento de preencher o *gap* segue princípios da regeneração tecidual guiada (RTG), que sugere que a cicatrização do tecido ósseo seria previsível, quando o osso é isolado do tecido conjuntivo <sup>25</sup>. Utilizando estes princípios, Lazzara <sup>26</sup> descreveu uma técnica de colocação de uma barreira (membrana), para proteger o alvéolo pós instalação de implante, criando um espaço isolado, evitando assim o povoamento e o crescimento de células epiteliais na zona de cicatrização óssea alveolar. Em 1993, Buser et al <sup>27</sup> introduziram o termo regeneração óssea guiada (ROG), para esta técnica, que tem se mostrado muito eficiente para o tratamento de defeitos ósseos e especificamente para este procedimento.

Análises histológicas e histométricas de biópias foram realizadas no implante imediato para avaliar o contato entre osso e implante em um relato de caso clínico. Foram instalados cinco implantes, quatro em alvéolos pós-extração e um em rebordo já cicatrizado (controle). Após seis meses, todos os implantes foram radiografados, trefinados e analisados, observando-se que a maior taxa de contato osso/implante foi no implante da área controle (72%), em seguida, os implantes instalados em alvéolos com *gap* menor que 1,5 mm (50%), e por último, os implantes instalados com *gap* de 4 mm (17%). Concluíram que o componente horizontal do defeito ósseo entre implante e a cortical óssea influencia no contato osso/implante, ou seja, quanto menor o *gap* maior este contato <sup>28</sup>.

Chen *et. al* <sup>29</sup> realizaram uma vasta revisão na literatura, comparando as taxas de sucesso entre os implantes imediatos e aqueles instalados em rebordos já cicatrizados. Observaram que defeitos alveolares tinham alta capacidade de regeneração espontânea, quando menores que 2 mm, e os implantes instalados apresentavam superfície tratada. Quando havia comprometimento alveolar ou o *gap* era maior que 2 mm eram necessários procedimentos de regeneração associados à implantação. Concluíram que os implantes imediatos têm taxas de

sobrevivência e resultados clínicos semelhantes, se comparados com os implantes instalados em rebordos cicatrizados.

Covani *et al.*<sup>6</sup>, fizeram avaliações clínicas e radiográficas comparando implantes imediatos com e sem procedimentos de regeneração óssea guiada (ROG). Para isso, 163 implantes imediatos foram instalados em 95 pacientes e acompanhando-os por quatro anos. Concluíram que implantes imediatos com ou sem ROG possuem altas taxas de sucesso. Fizeram observações e apontaram duas importantes vantagens na colocação imediata de implantes em alvéolos frescos: a preservação da altura e da espessura do rebordo alveolar e a redução no tempo de tratamento reabilitador.

Ortega *et al.*<sup>30</sup>, fizeram uma revisão sistemática para avaliar o estado atual dos implantes imediatos. Para isso, consultaram 135 artigos, em que avaliaram 1139 implantes imediatos com pelo menos 1 ano de acompanhamento. Os implantes imediatos têm resultados previsíveis e com várias vantagens sobre o implante tardio. No entanto, relatam algumas complicações em relação à sensibilidade da técnica e a possibilidade de enxertos, quando a distância do *gap* for maior que 1,0 mm. Concluíram que em curto prazo, os resultados clínicos são similares, e em longo prazo, são necessários mais estudos controlados e randomizados para comprovação científica sobre a superioridade da técnica de implante imediato sobre implante tardio.

## **2.2. Implantes imediatos e provisionalização**

As cargas imediatas preconizadas por Branemark<sup>7</sup>, em conjunto com as altas taxas de sucesso clínico em implantes unitários imediatos e a busca por restabelecer a função e a estética de forma mais rápida levaram pesquisadores como Peter Wöhrle<sup>31</sup> a introduzir, pela primeira vez o termo carga imediata com provisionalização. Ele acompanhou 14 casos na região anterior da maxila, e após seis meses, todos os implantes osseointegraram, não havendo perda óssea maior que 1 mm, promovendo a manutenção da arquitetura do tecido ósseo e gengival, além de aumentar a satisfação do paciente.

A carga imediata é definida<sup>32</sup> como sendo a colocação da coroa sobre implante em até 8 horas da cirurgia de instalação, carga tardia ou convencional como sendo a colocação da prótese

sobre implante após 3 a 6 meses da instalação do implante e carga mediata com a prótese sendo colocada entre o período da carga imediata e a convencional.

No último consenso do grupo ITI<sup>33</sup>, foi definido que o termo “provisionalização imediata” seria usado quando a restauração fosse inserida dentro de 48 horas após a colocação do implante, porém sem contato oclusal.

Em estudo prospectivo, Tosta *et al.*<sup>34</sup>, avaliaram 21 implantes imediatos associados a restaurações imediatas em região estética, e após 2 anos de observação clínica e radiográfica, todos os implantes apresentavam sinais de normalidade, e os tecidos peri-implantares apresentavam-se com resultados estéticos satisfatórios, exceto um caso que houve comprometimento estético devido a pouca espessura de tecido gengival na região vestibular.

Segundo Priest G.<sup>35</sup>, o objetivo da provisionalização imediata inclui a manutenção das papilas e das margens gengivais em sua forma original, diminuição do tempo de tratamento, eliminação de um procedimento cirúrgico, evitando assim a utilização de próteses removíveis pelo paciente.

Kan *et al.*<sup>36</sup> relataram que fatores extrínsecos e intrínsecos podem interferir nos resultados do implante e carga imediata. Aos fatores extrínsecos relacionados à técnica cirúrgica, destacam-se o posicionamento tridimensional do implante e a sua angulação, o tempo de instalação, a colocação ou não de enxerto e o nível do trauma cirúrgico na exodontia e na instalação do implante. No âmbito da prótese, correlaciona-se a forma, a provisionalização e a sua manipulação. Já no *design* do implante, inclui-se a macro geometria, a superfície e a interface implante/*abutment*. Os fatores intrínsecos são circunstâncias relacionadas ao paciente como o biótipo gengival, doença periodontal, quantidade e qualidade óssea, a higienização e manutenção da saúde oral.

### **2.3. Fatores que influenciam os tecidos moles peri-implantares**

O tecido mole que circunda os implantes dentários é denominado na literatura como mucosa peri-implantar, formado por epitélio e tecido conjuntivo. A porção epitelial assemelha-se ao epitélio juncional dos dentes naturais, enquanto que a mucosa peri-implantar assemelha-se a gengiva. Uma característica deste tecido é que o mesmo se assemelha a um tecido de

cicatrização, com pouca vascularização e um número reduzido de células, o que requer, manipulação cirúrgica cuidadosa<sup>37</sup>.

A posição da margem gengival e o grau de preenchimento das papilas ao redor de implantes instalados e provisionalizados em alvéolos frescos são fatores de preocupação sob o ponto de vista estético no que diz respeito à longevidade e preservação destes tecidos ao longo do tempo<sup>37</sup>. Os componentes dos tecidos moles peri-implantares que norteiam as avaliações estéticas são a posição da margem gengival, uma vez que irá ditar o comprimento da coroa clínica e a forma cervical da prótese, como também o grau de preenchimento das papilas ao redor desta prótese<sup>38,39</sup>.

Segundo Chang et al.<sup>40</sup>, a ausência deste componente estético, a papila, traz como consequência um colapso estético inaceitável. Kan *et al.*<sup>9</sup>, em estudo clínico retrospectivo, avaliaram os resultados estéticos e o comportamento dos tecidos peri-implantares em 35 implantes instalados em alvéolos frescos e provisionalização imediata. As coroas finais foram instaladas 6 meses após a implantação e os pacientes foram avaliados clinicamente e radiograficamente, com acompanhamento de 3, 6 e 12 meses. Concluíram que apesar de alterações significantes no nível ósseo e nível de gengiva marginal, todos os pacientes mostraram-se muito satisfeitos com os resultados estéticos e nenhum observou alteração no nível marginal das restaurações finais.

Sabe-se que em pacientes com biótipo periodontal fino, é recomendado procedimentos de aumento tecidual associado à implantação, devido ao risco de reabsorção da parede vestibular, seguida de retração das margens gengivais<sup>41,42</sup>.

Atualmente, utilizam-se diversos substitutos ósseos como material de enxertia, sejam eles de origem xenógena, homogênea ou aloplástica. Por outro lado, o osso autógeno é classicamente considerado como sendo o material de escolha na reconstrução alveolar na implantodontia, devido às suas características biológicas e potencial osteogênico<sup>19</sup>.

### **2.3.1 - Fatores que influenciam a posição da margem gengival**

A margem gengival é afetada pelo biótipo periodontal, espessura do osso vestibular, desenho e formato do pilar, sistema de implante e *abutment*, quantidade de cirurgias e técnicas

cirúrgicas adotadas. O biótipo periodontal é classificado como fino e espesso e é considerado como o principal vilão para os insucessos estéticos. Idealmente, um biótipo plano e espesso é o desejado. Ambos tendem a responder de maneiras diferentes diante de uma inflamação ou da própria cirurgia para instalação do implante. O biótipo fino é mais propenso a recessões após ser manipulado, enquanto que o espesso é mais estável e resistente a recessão e às manobras cirúrgicas e protéticas. É importante também que se deixe uma espessura mínima de tecido ósseo, de pelo menos 1.8 mm de largura, ao redor do implante para se evitar a perda de tecido ósseo e recessões indesejadas <sup>43, 44</sup>.

Grunder <sup>45</sup> avaliou as mudanças na largura da crista óssea após a colocação de implantes imediatos com e sem a colocação de enxerto de tecido conjuntivo após um período de cicatrização de 6 meses. Vinte e quatro pacientes foram tratados. Desses, doze receberam enxerto de tecido conjuntivo subepitelial e outros doze não receberam qualquer procedimento de aumento de tecido. Medidas clínicas e fotográficas foram realizadas após a inserção do implante e repetidas após seis meses. O resultado estético final foi julgado bom ou comprometido, dependendo da aparência de uma sombra na região da crista. 25 % dos pacientes não enxertados tiveram resultado estético bom, enquanto que 100% dos pacientes enxertados obtiveram este conceito. A dimensão horizontal de reabsorção do tecido labial foi 1,063 mm no grupo não enxertado e houve ganho na dimensão do tecido vestibular para o grupo enxertado de 0,34 mm.

Em estudo multicêntrico, Cooper *et al* <sup>15</sup> compararam, através de radiografias e fotografias, as alterações dos tecidos peri-implantares no implante e provisionalização imediata instalados em rebordos cicatrizados (65 implantes) e em alvéolos frescos (58 implantes), onde o *gap* não foi preenchido. Após um ano, nos alvéolos frescos, o ganho médio dos níveis do primeiro contato osso/implante (MBL) foi de 1.30mm (DP 2.52), enquanto que nos rebordos cicatrizados houve perda média de 0.40mm (DP=1.43). Já a distância entre o zênite e o bordo incisal (FGL) manteve-se estável ou moveu-se para incisal em 83,7% nos alvéolos frescos e 87% nos rebordos cicatrizados.

Rosa *et al.* <sup>17</sup> fizeram um relato de caso clínico, descrevendo um procedimento de instalação imediata de implante e provisionalização em incisivo superior com comprometimento alveolar, onde utilizaram enxerto ósseo autógeno em forma de lâmina, removido da tuberosidade maxilar para reconstruir a parede alveolar perdida e osso triturado para

preenchimento do espaço entre implante e alvéolo. Informaram que o posicionamento adequado do implante de plataforma *switching*, o enxerto autógeno e coroa provisória com perfil de emergência que proporcione a acomodação dos tecidos, foram os fatores que influenciaram o sucesso deste caso. Concluíram que este procedimento promoveu a recuperação da estrutura anatômica dentoalveolar perdida em um único procedimento, sem retalho, com a manutenção do contorno da margem gengival (FGL) e estética satisfatória.

Nisapakul-ton *et al.*<sup>44</sup> fizeram um estudo retrospectivo (n=40 implantes) para determinar quais os fatores que influenciam a margem gengival (FGL) e o nível papilar ao redor dos implantes unitários na região anterior. Utilizaram modelos, radiografias, avaliações clínicas e tomografias computadorizadas. Concluíram que o nível da mucosa vestibular (FGL) na região do implante foi  $0.5 \pm 0.9$  mm mais apical que o dente contralateral, influenciado por muitos fatores como: biótipo periodontal fino, posição do implante, nível mais apical da lâmina óssea vestibular, distância entre a plataforma do implante e crista alveolar para o ponto de contato dental. O biótipo periodontal fino foi o fator determinante para a alteração da margem gengival (FGL). A distância do ponto de contato para a crista óssea determinou o preenchimento das papilas, observadas em 89% dos casos pesquisados.

Numa revisão de literatura, foram avaliados os fatores que podem interferir na estética das papilas peri-implantares. Sugere-se que o tecido gengival espesso resiste melhor a traumas físicos e conseqüentemente à recessão gengival e, à manipulação cirúrgica para correção estética. Neste trabalho, os autores concluíram que o biótipo espesso, a altura das cristas proximais, o formato dos dentes e a largura da faixa de gengiva queratinizada podem influenciar na aparência das papilas peri-implantares<sup>46</sup>.

### **2.3.2 - Fatores que influenciam a posição das papilas**

Os fatores importantes que influenciam a papila são o espaço biológico e a posição da crista óssea a partir do ponto de contato. Quando a distância vertical entre o ponto de contato e a crista óssea alveolar for  $< 5$  mm, o preenchimento da papila é de quase 100%. Um mínimo de 1,5 mm de distância entre o implante e o dente vizinho deve ser mantido para evitar a perda de tecido ósseo crestal, ou até mesmo diminuir o suprimento sanguíneo para as papilas, provocando sua recessão<sup>47</sup>. Observa-se também que cirurgias com descolamento de retalho levam à reabsorção óssea. O gerenciamento das papilas interproximais é uma das tarefas mais

difíceis na estética dos implantes anteriores. No IIPP, os níveis papilares são ditados pelos níveis ósseos e associado às fibras dentogengivais inseridas no cimento supracrestal proximal. Estas estruturas são fundamentais na preservação da papila interimplantar<sup>48</sup>.

Raes et al<sup>49</sup> avaliaram a estética e o comportamento do tecido peri-implantar e para isso, dezesseis pacientes receberam implantes imediatos (ITT), sem enxerto ósseo, e vinte e três pacientes fizeram cirurgia convencional (CIT). Utilizaram modelos de estudo, fotografias e radiografias. Após um ano, os resultados revelaram estabilidade nas papilas mesiais e perdas na papila distal para ITT em 0.38 mm. A média do primeiro contato osso/implante (MBL) foi de 0.85mm para ITT e de 0.65mm para CIT. Houve recessão avançada dos tecidos moles vestibulares (FGL) em 7% (>1 mm) em ITT. As cirurgias sem retalho induziram menos recessão gengival, havendo recessão significativa de 1 mm em CIT. Concluíram que houve 24% de falhas estéticas, 8% de resultados quase que perfeitos e 68% demonstraram uma estética aceitável.

Brown *et al.*<sup>50</sup> estudaram o implante imediato unitário e provisionalização na zona estética da maxila. Para tal, instalaram um implante inovador com a plataforma angulada em 12 graus e coroa provisória em cerâmica pura. Reabilitaram 27 pacientes, sem preenchimento no *gap*, apenas o coágulo. Avaliaram no pós-operatório, na coroa final e 1 ano após a cirurgia através de radiografias, modelos de gesso e fotografias. Os resultados revelaram ganho no nível ósseo marginal (MBL) de 0.2mm (SD 0.75) da cirurgia até a coroa final, e de 0.78mm (SD 2.45) da coroa final até 1 ano de acompanhamento. Também houve ganho da margem gengival vestibular (FGL) de 0.2 mm (SD 0.44), e analisando o índice das papilas (PIS), observaram retração inicial após a cirurgia, porém houve aumento gradual das papilas ao longo do tempo.

Ferrara *et al.*<sup>51</sup> testaram um protocolo de carga imediata com provisionalização em alvéolos íntegros (n=30). O diâmetro do implante foi escolhido para minimizar o *gap*, que foi preenchido com osso autógeno da perfuração. Após seis meses, a coroa provisória foi substituída por uma coroa metalo-cerâmica. Radiografias e fotografias foram feitas mensalmente nos primeiros seis meses e depois repetidas anualmente, para comparar alterações nas condições dos tecidos. Foi utilizada uma escala de 0 a 10 pontos para registrar a satisfação do paciente nas consultas. A taxa de sucesso dos implantes foi de 93,93%, e, sem perda óssea aparente nas radiografias em seis meses e após quatro anos. As papilas



quando presentes, nunca foram perdidas, e os resultados estéticos avaliados pelo paciente foram satisfatórios, com média de pontuação após 4 anos de  $9,3 \pm 0,65$ .

Alberti *et al.*<sup>2</sup>, em estudo prospectivo, avaliaram 70 implantes unitários instalados com carga imediata após 1 ano de carga funcional. Vinte e cinco implantes foram instalados em alvéolo pós-extração e 45 em rebordos cicatrizados. Após 8 semanas, as coroas provisórias foram substituídas e entre 4 e 6 meses a coroa final foi instalada. Foram feitas avaliações clínicas e radiográficas no pré-operatório, após 8 semanas, durante a instalação da coroa final e após 1 ano. Não houve deficiência de tecidos duros ou moles, e os resultados foram promissores do ponto de vista estético e funcional, levando os autores a recomendar ajustes estéticos adicionais na restauração provisória como ferramenta para preservar a papila interdental. Embora esta conclusão possa parecer razoável, o nível de evidência para apoiar esta suposição é baixo.

Num estudo clínico experimental e prospectivo (n=10), Tsuda *et al.*<sup>42</sup> realizaram IIPP utilizando enxerto xenógeno (*Bio-Oss*) para preenchimento do *gap* e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Fizeram avaliações clínicas e radiográficas e através de modelos de gesso, no pré-operatório (T0), pós-operatório imediato (T1) e 3, 6 e 12 (T2, T3 e T4) meses após a cirurgia. A avaliação dos níveis das margens ósseas proximais (MBL) mostrou ganho médio de 0.1mm entre T1 e T4. As análises dos modelos observou recessão na margem gengival vestibular (FGL) de - 0,05mm. O índice papilar (PIS) de Jemt<sup>8</sup> mostrou que houve preenchimento da papila em mais de 50% em 80% dos sítios avaliados. Concluíram que a técnica pode minimizar os riscos de uma recessão dos tecidos da face vestibular.

Cornelini *et al.*<sup>52</sup> avaliaram 22 implantes instalados em alvéolos frescos e provisionalizados 24 horas depois. Quando o *gap* foi maior que 2 mm, utilizaram membrana de colágeno como material de preenchimento. Através de parâmetros clínicos avaliaram o nível de inserção de sondagem, a posição da margem da mucosa (FGL), a variação do nível gengival e variação da posição da papila (PIS). As medidas foram realizadas no pré-operatório e 12 meses após cirurgia. Aos 12 meses, não houve falhas de implantes. No exame radiográfico houve reabsorção óssea marginal (MBL) de 0,5 mm após 12 meses em comparação ao valor basal. A média de variação do nível gengival (FGL), em comparação com os dentes vizinhos, foi -0,75 mm. Vinte e sete papilas (PIS) apresentaram um score 2 (61%) e 17 papilas, um score 3 (39%).

#### 2.4. Fatores que influenciam os tecidos duros peri-implantares

A topografia dos tecidos moles peri-implantares provavelmente seja um reflexo da topografia do tecido ósseo ao redor desses implantes. A preservação dessas estruturas ósseas, como paredes ósseas e cristas, é de crucial importância para o sucesso estético. Além da doença peri-implantar, alguns fatores podem influenciar na integridade destes tecidos e na estabilidade da crista óssea como o trauma cirúrgico, a sobrecarga oclusal, o espaço do *gap*, a espessura do tecido e altura das cristas<sup>53</sup>.

Heberer *et al.*<sup>54</sup> fizeram um estudo clínico prospectivo e compararam a cicatrização de alvéolos íntegros pós extração sem enxerto e com enxerto de osso xenógeno (*Bio-Oss Collagen*), por um período de 12 semanas. Foram selecionados 25 pacientes com 39 alvéolos íntegros (20 com enxerto e, 19 sem enxerto). Após exodontias atraumáticas e sem levantamento de retalho, os alvéolos foram aleatoriamente preenchidos com enxerto ou deixados cicatrizar sem preenchimento, e avaliados clinicamente em 1, 7 e 60 dias de pós-operatório. Após um período de 12 semanas da instalação dos implantes, amostras do centro do alvéolo foram colhidas e analisadas histologicamente. Os resultados mostraram que a média geral de nova formação óssea nos sítios com enxerto foi de 25%, e nos alvéolos sem enxerto foi de 44%. Houve uma diferença significativa na taxa de formação de novo osso entre os alvéolos enxertados e não enxertados, e uma diferença significativa na taxa de formação óssea na região apical em comparação com as regiões coronais de todos os alvéolos, independente do modo de cicatrização. A formação óssea nos alvéolos enxertados foi menor do que a formação óssea em alvéolos não enxertados. A formação óssea ocorreu em todas as amostras com diferentes graus de maturação, independente do material de enxerto e foi iniciada a partir da região apical.

Em estudo prospectivo randomizado, Crespi *et al.*<sup>55</sup> compararam o nível da crista óssea alveolar (CBL) em implantes unitários, instalados na região anterior da maxila por meio de radiografias. Neste estudo, foram utilizados 40 pacientes. Dividiram este grupo em dois. Em 20 pacientes, foram instalados implantes imediatos em alvéolos frescos pós-exodontia com carga imediata e nos outros 20 pacientes foram instalados implantes sem carga e aguardou-se 3 meses para instalar a prótese provisória. Com um *follow up* de 24 meses, não se encontraram diferenças estatisticamente significantes da altura da crista óssea (CBL) entre os dois grupos.

Maló *et al.*<sup>56</sup> fizeram um estudo multicêntrico, instalando 116 implantes com provisionalização imediata. Avaliaram a taxa de sobrevivência e o nível de margem óssea (MBL). Vinte e quatro pacientes fumavam mais de 10 cigarros por dia. Após 1 ano, os autores relataram taxas de 96.5% de sucesso em implantes instalados em rebordos cicatrizados e 100 % em implantes instalados em alvéolos frescos. A perda óssea média após 1 ano foi de 1.20 mm(0.94). Nenhum dos fumantes perdeu implantes, levando os autores a concluir que a estabilidade inicial do implante é mais importante que o hábito de fumar para garantir o sucesso dos implantes neste grupo.

Noelken *et al.*<sup>57</sup> fizeram um estudo prospectivo (n=16), para avaliar o comportamento de implantes imediatos com provisionalização, instalados após fratura radicular longitudinal e completa perda da parede óssea alveolar vestibular. Após exodontia atraumática, os implantes foram instalados e provisionalizados de imediato, utilizando enxerto ósseo autógeno no *gap*. A taxa de sucesso dos implantes foi de 94 %. Após 34 meses, não houve perda considerável de osso marginal (MBL), exceto em um paciente. Houve uma média de *Pink Esthetic Score* (PES) de 12,5. Os resultados sugerem a previsibilidade da técnica do IIPP com completa perda do osso lamelar vestibular, e que a má higiene oral pode ser um fator limitante para o sucesso do tratamento.

Boronat *et al.*<sup>58</sup> avaliaram, em um estudo retrospectivo, a taxa de sucesso e a perda de osso marginal (MBL) em implantes imediatos instalados simultaneamente com enxerto ósseo autógeno e provisionalização. Para isso, 37 pacientes foram tratados com 29 implantes e simultaneamente com 39 enxertos ósseos fixados com parafusos para cobrir as roscas em áreas de pouca espessura óssea, retirados de áreas doadoras intraorais, como mento, ramo e tuberosidade. Nenhuma complicação foi observada nas áreas doadoras. Parte do enxerto ósseo foi exposta em 8 áreas, 6 apresentaram reepitelização espontânea com uso de clorexidina, mas 2 sofreram infecção e tiveram que ser removidas. Três implantes foram tidos como perdidos em áreas de enxerto. A taxa de sucesso do implante e do enxerto foi de 95%. Concluíram que após 12 meses do tratamento, não foram encontradas complicações, e a perda óssea foi de 0,64 mm e que, quando bem indicados, a instalação do implante e enxerto simultâneo reduzem o tempo de tratamento, sem reduzir as taxas de sucesso.

Malchiodi *et al.*<sup>5</sup> fizeram um estudo prospectivo para avaliar as alterações dos tecidos moles e duros após IIPP, com acompanhamento de três anos, e estabeleceram as correlações entre a

crista óssea interproximal (CBL), a papila e a margem gengival vestibular (FGL). Foram selecionados 58 pacientes que tinham comprometimento de unidade dentária na maxila e com indicação para exodontia. Foram instalados 64 implantes imediatos com provisionalização. Quando necessário, utilizaram enxerto ósseo autógeno removido da fresagem para preenchimento do *gap* entre implante e parede alveolar. A coroa final foi instalada após 6 meses. As avaliações clínicas e radiográficas foram realizadas no pré-operatório, após 6 meses, 1 ano e 3 anos. Após 3 anos de *follow-up*, nenhum implante foi perdido. A preservação das cristas ósseas (CBL) interproximais parecem ser a chave da manutenção das condições ideais dos tecidos moles, e de acordo com os resultados, as cristas ósseas mostraram uma correlação, estatisticamente significativa, com as papilas e que as margens gengivais vestibulares (FGL) são os principais fatores para avaliação estética.

Spinato *et al.*<sup>1</sup> fizeram um estudo (n=41) retrospectivo, para comparar a taxa de sucesso e a resposta dos tecidos duros (MBL) e moles entre a colocação e não colocação de diferentes tipos de material de enxerto no *gap*. Instalaram 22 implantes com enxerto e 23 sem enxerto, utilizando osso autógeno, homogêneo e xenógeno ou a combinação deles. Avaliaram clínica e radiograficamente no pré-operatório (T0), após 6 meses das coroas definitivas (T1), e no último acompanhamento (T2). Nos sítios com enxerto, a perda óssea foi de  $0.65 \pm 0.52$  mm em T1 e  $0.94 \pm 0.51$  mm em T2, enquanto que, nos sítios sem enxerto, a perda óssea foi de  $0.55 \pm 0.38$  mm em T1 e  $0.90 \pm 0.49$  mm em T2, portanto, sem diferenças estatisticamente significantes entre as medidas dos níveis das margens ósseas proximais (MBL) entre os dois grupos. As papilas estavam presentes em 93% dos implantes em ambos os grupos em T1 e 95% em T2. Nenhuma diferença estatística foi encontrada entre os dois grupos em relação ao nível médio da gengiva vestibular (FGL) entre T0 e T1 e entre T1 e T2. Concluíram que a técnica é eficiente na manutenção da arquitetura dos tecidos moles e duros e que, além disso, a presença ou ausência de enxerto não influenciam o resultado final desde que um biótipo gengival espesso esteja presente.

Hartlev *et al.*<sup>60</sup> (2013) fizeram um estudo retrospectivo, no qual, avaliaram clínica e radiograficamente, 55 implantes no IIPP, no pós-operatório imediato. Após a instalação da coroa final (sete meses), utilizaram um pilar definitivo e acompanharam por 33 meses, em média. Houve 98 % de taxa de sucesso dos implantes, com ganho ósseo médio (MBL) de 0.5 mm. No tempo compreendido entre a instalação do implante até a última avaliação, também não houve alterações significativas no nível ósseo (CBL). Relataram complicações como o

frequente afrouxamento dos parafusos protéticos. Concluíram que o IIPP, utilizando-se pilares protéticos personalizados, tem alta taxa de sucesso e contribui para manter os tecidos peri-implantares saudáveis após o período avaliado de 33 meses.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesta revisão na literatura abordada, a colocação de implante imediato após extração com provisionalização pode ser uma alternativa viável, porém requer uma cuidadosa seleção do caso e um protocolo de tratamento específico, pois é uma técnica muito sensível e mais difícil de executar do que um protocolo convencional. Também se observa que os procedimentos regenerativos parecem contribuir para a manutenção das estruturas teciduais peri-implantares, mas não impedem a reabsorção óssea, como também, não há consenso sobre essa necessidade. Enquanto que a altura da margem gengival vestibular parece ser influenciada pelo biótipo periodontal e pela altura do osso marginal vestibular remanescente, ou seja, o biótipo tecidual fino caracteriza fragilidade e com alto risco de recessão dos tecidos moles peri-implantares, mas não influencia na altura das papilas interproximais. Já a altura das papilas é influenciada pela altura da crista óssea interproximal quanto maior a altura das cristas, maior a possibilidade de preenchimento das ameias por tecido papilar.

Ainda são necessários estudos clínicos controlados de longo prazo para estabelecer a real influência dos diversos fatores intrínsecos e extrínsecos no comportamento morfo-estético-funcional dos tecidos peri-implantares no procedimento de implante imediato com provisionalização.

## **ABSTRACT**

*The success of dental implant therapy is the excellent survival rates and psychological benefits, aesthetic and functional. In the last two decades, the clinical protocol for immediate implant placement in fresh sockets has evolved, from a protocol in two phases, where did surgery with total flap and often flapless with implant placement and subsequent provisionalization, until the current state, where it installs the prosthesis immediately after implant placement (IIPP). This treatment protocol has been using and perfected over time, bringing benefits such as tissue preservation, decreased treatment time and greater patient acceptance. Although the technique is widespread, little is known about the main determinants or factors that may affect the behavior of the peri-implant tissues in the long term. It is known that a complex combination of clinical and biological factors can influence the stability and maintenance of the framework of the peri-implant tissues, such as prosthetic and surgical protocol, biotype gum, implant position, type and form of the prosthetic abutment. This paper explores through a literature review, some factors related to the IIPP, which might interfere with or influence the behavior of peri-implant tissues over time.*

**Keywords:** *Tooth socket, immediate dental implant loading, bone transplantation, esthetic dental, dental papilla.*

## REFERÊNCIAS (R)

- 1 Spinato S, Agnini A, Chiesi M, Agnini AM, Wang HL. Comparison between Graft and No-Graft in an Immediate Placed and Immediate Nonfunctional Loaded Implant. *Implant dentistry*. 2012; 21:2.
- 2 Alberti LD, Donnini F, Alberti CD, Camerino M, Sgaramella, Muzio LL. Clinical and Radiologic Evaluation of 70 Immediately Loaded Single Implants in the Maxillary Esthetic Zone: Preliminary Results After 1 Year of Functional Loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27:181–186.
- 3 Schincaglia GP, Nowzari H. Surgical treatment planning for the single-unit implant in aesthetic areas. *J Periodontology*. 2001; 27:62-82.
- 4 Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Resolution of bone defects of varying dimension and configuration in the marginal portion of the peri-implant bone. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2004; 31:309–317.
- 5 Thomas G, Wilson Jr, Schenk R, Buser D, Cochran D. Implants Placed in Immediate Extraction Sites: A Report of Histologic and Histometric Analyses of Human Biopsies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1998; 13:333–34.
- 6 Covani, V, Crespi, R, Cornelini A, Barone A. Immediate implants supporting single-crown restoration: a 4 years prospective study. *J Periodontol*. 2004; 75:7:982- 988.
- 7 Brånemark PI, Lindström J, Hallén O, Breine U, Jeppson PH, Ohman A. Reconstruction of the defective mandible. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1975; 9:116-128.
- 8 Jemt T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1997; 17: 326-33.
- 9 Kan JYK, Rungcharassaeng, K, Morimoto T, Lozada J. Facial gingival tissue stability after connective tissue graft with single immediate tooth replacement in the esthetic zone: consecutive case report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009; 67:40-48.
- 10 Ortega-Martínez J, Pérez-Pascual T, Mareque-Bueno S, Hernández-Alfaro F, Ferrés-Padró E Immediate implants following tooth extraction. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012 Mar; 17(2):251-61.



- 11 Strock AE : Experimental work on a method for the replacement of missing teeth by direct implantation of a metal support into the alveolus. Preliminary report , Am J Orthodont Oral Surg 25 ( 5 ): 467 - 472 , 1939.
- 12 Bothe RT, Beaton LE, Davenport HA. Reaction of bone to multiple metallic implants, Surg, Gynecology, and Obstetrics 71 : 598 - 602, 1940.
- 13 Gottlieb S Leventhal. Titanium, a metal for surgery. J. Bone Joint Surg. Am. 1951; 33:473-474.
- 14 Clarke, EGC, Hickman, J. An Investigation into the correlation between the electrical potentials of metals and their behaviour in biological fluids. Journal of Bone and Joint Surgery 1953; 35: 467.
- 14 Kan JYK, Rungcharassaeng, K, Morimoto T, Lozada J. Facial gingival tissue stability after connective tissue graft with single immediate tooth replacement in the esthetic zone: consecutive case report. J Oral Maxillofac Surg. 2009; 67:40-48.
- 15 Cooper LF, Raes F, Reside GJ, Garriga JS, Tarrida LG, Wiltfang J, Kern M, de Bruyn H. Comparison of Radiographic and Clinical Outcomes Following Immediate Provisionalization of Single-Tooth Dental Implants Placed in Healed Alveolar Ridges and Extraction Sockets. Int J Oral Maxillofac Implants. 2010 Nov-Dec; 25(6):1222-32.
- 16 De Rouck T, Collys K, Cosyn J. Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: a 1-year case cohort study on hard and soft tissue response. J Clin Periodontol. 2008; 35:649-57.
- 17 Rosa JCM, Rosa DM, Zardo CM, Rosa ACPO, Canullo L. Restauração dentoalveolar imediata pós-exodontia com implantes platform switching e enxertia. Revista Implantnews. 2009; 6(4): 381-5.
- 18 Schincaglia GP, Nowzari H. Surgical treatment planning for the single-unit implant in aesthetic areas. J Periodontology 2001; 27:62-82.
- 19 Schropp L, Kostopoulos L, Wenzel A. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12- month prospective study. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 2003; 23:313-323.
- 20 Schulte W, Kleineikenscheidt H, Linder K, Schareyka R. The Tunbingen Immediate implant in clinical studies [in German]. DtschZahnarztl Zeitschr. 1978; 33:348-359.

- 21 Schwartz-Arad D, Chaushu G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J Periodontol* 1997; 68(11):1110-1116.
- 22 Polizzi G, et al. Immediate and delayed implant placement into extraction sockets: a 5-year report. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2000; 2(2):93-9.
- 23 Huys, L.W. Replacement therapy and the immediate post-extraction dental implant. *Implant Dentistry* 2001; 10: 93–102
- 24 Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005; 32(2):212-218.
- 25 Murray HRI. Boron nutrition of softwood cuttings of geranium and currant relation to root development. *Proceeding American Society for Horticultural Science, Geneva.* 1957; 69:498-501.
- 26 Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.* 1989; 9(5):333-43.
- 27 Buser D, Dula K, Belser U, Hirt HP, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. I. Surgical procedure in the maxilla. *Int J Periodont Restorative Dent* 1993 Jan; 13(1):29-45.
- 28 Thomas G. Wilson Jr, Schenk R, Buser D, Cochran D. Implants Placed in Immediate Extraction Sites: A Report of Histologic and Histometric Analyses of Human Biopsies. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998; 13:333-34.
- 29 Chen ST, Wilson TG, Hammerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: Review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19:12-25.
- 30 Ortega-Martínez J, Pérez-Pascual T, Mareque-Bueno S, Hernández-Alfaro F, Ferrés-Padró E Immediate implants following tooth extraction. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012 Mar; 17(2):251-61.
- 31 Worhle, P. Single-tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: fourteen consecutive case reports. *Pract Periodont. Aesth Dent.* 1998; 10(9):1107-1114.

32 Ganeles J O, Wismeijer D. Early and immediately restored and loaded dental implants for single-tooth and partial-arch applications. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2004, 19: 92-102

33 Cochran DL, Morton D, Weber HP. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19 Suppl:109-13.

34 Tosta, M.; Ferraz, P.; Guerra, I.; Costa, C.; Saraceni, C. H. C. Restaurações provisórias unitárias imediatas implantosuportadas em áreas estéticas: estudo clínico prospectivo dedois anos. *Implant News*, 2005, 5, n. 2: 32-40.

35 Priest G. Assessing aesthetic expectations with provisional veneers. *Dent Today* 2005 Feb; 24(2): 82-3.

36 Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada JL, Zimmerman. Facial Gingival Tissue Stability Following Immediate Placement and Provisionalization of Maxillary Anterior Single Implants: A 2-to 8-year Follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011; 26:179-187

37 Marco Sorní-Bröker, Maria Peñarrocha-Diago, Miguel Peñarrocha-Diago. Factors that influence the position of the peri-implant soft tissues: A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009 Sep 1;14 (9):e475-9

38 Phillips K, Kois JC. Aesthetic peri-implant site development. The restorative connection. *Dent Clin North Am*. 1998 Jan; 42(1):57-70.

39 Belser, U., Buser, D., Higginbottom, F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2004b; 19 Suppl: 73-74.

40 Chang M, Wennström JL, Odman P, Andersson B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. *Clin Oral Implants Res*. 1999 Jun; 10(3):185-94.

41 Becker W. Immediate Implant Placement: Diagnosis, Treatment planning and treatment steps/or successful outcomes. *J Calif Dent Assoc*. 2005; 33(4):303-10.

42 Tsuda H, Rungcharassaeng K, Kan JY, Roe P, Lozada JL, Zimmerman G. Peri-implant Tissue Response Following Connective Tissue and Bone Grafting in Conjunction with Immediate Single-Tooth Replacement in the Esthetic Zone: A case Series. *Int. J Oral Maxillofac Implants*, 2011; 26:427-436.

43 Dhir S, Mahesh L. The Peri-Implant Zone: A Review of Literature. *International Journal of Oral Implantology and Clinical Research*, May-August 2011;2(2):61-66.

44 Nisapakul-ton K, Supreda S, Onanong S, Suthee R. Factors affecting soft tissue level around anterior maxillary single-tooth implants. *Clin. Oral Implants Research*. 21, 2010; 662-670.

45 Grunder U. Crestal ridge width changes when placing implants at the time of tooth extraction with and without soft tissue augmentation after a healing period of 6 months: Report of 24 Consecutive Cases. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011; 31:9-17.

46. Chow YC, Wang HL. Factors and techniques influencing peri-implant papillae. *Implant Dent*. 2010 Jun; 19(3):208-19.

47 Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* 1992; 63:995–996.

48 Kan, JYK, Rungcharassaeng, K. Proximal Socket Shield for Interimplant Papilla Preservation in the Esthetic Zone. (*Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013; 33: 24-31.

49 Raes F, Cosyn J, Crommelinck E, Coessens P, De Bruyn H. Immediate and conventional single implant treatment in the anterior maxilla: 1- year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol* 2011; 38:385-394.

50 Brown, SDK, Payne AGT. Immediately restored single implants in the zone of the maxilla using a novel design: 1-year report. *Clin. Oral Impl Res*. 2011; 22:445-454.

51 Ferrara A, Galli C, Mauro G, M, Macaluso GM. Immediate Provisional Restoration of Post extraction Implants for Maxillary Single-Tooth Replacement. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006; 26:371–377.

52 Cornelini R, Cangini F, Covani U, Wilson Jr TG. Immediate Restoration of Implants Placed into fresh Extraction Sockets for Single-Tooth Replacement: A Prospective Clinical Study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2005; 25:439-447.

53 Lin GH, Chan HL, Wang HL. The Effect of Currently Available Surgical and Restorative Interventions on Reducing Mid-facial Mucosal Recession of Single-Tooth Immediate Placed Implants: A Systematic Review. *J Periodontol*. 2013 Apr 11. [Epub ahead of print].

54. Heberer S, Al-Chawaf B, Jablonski C, Nelson JJ, Lage H, Nelson K. Healing of Ungrafted and grafted Extraction Sockets After 12 Weeks: A Prospective Clinical Study. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 2011; 26:385-392.

55 Crespi R, Capparè P, Gherlone E, Romanos GE, Dent DM. Immediate Versus delayed loading of dental implants placed in fresh extraction sockets in the maxillary esthetic zone: a clinical comparative study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008 Jul-Aug; 23 (4):753-8.

56 Maló P, Friberg B, Polizzi G, Gualini F, Vighagen T, Rangert B. Immediate and early function of Brånemark System implants placed in the esthetic zone: A 1-year prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003; 5(suppl 1):37-46.

57 Noelken R, Kunkel M, Wagner W. Immediate Implant Placement and Provisionalization after Long-Axis Root Fracture and Complete Loss of the Facial Bony Lamella. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011; 31:175-183.

58 Boronat A, Carrillo C, Peñarrocha M, Peñarrocha Miguel. Dental Implants Placed Simultaneously with Bone Grafts in Horizontal Defects: A Clinical Retrospective Study with 37 Patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010; 25:189-196.

59 Malchiodi L, Cucchi A, Ghensi P, Nocini PF. Evaluation of the Esthetic Results of 64 Nonfunctional Immediately Loaded post extraction Implants in the Maxilla: Correlation between Interproximal Alveolar Crest and Soft Tissues at 3 Years of Follow-Up. *Clinical Implant Dent Relat Res*. 2013 Feb; 15(1):130-142.

60 Hartlev J, Kohberg P, Ahlmann S, Gotfredsen E, Andersen NT, Isidor F, Schou S. Immediate placement and provisionalization of single-tooth implants involving a definitive individual abutment: a clinical and radiographic retrospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2013 Jun; 24(6):652-8.

## **MANUSCRITO II**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DO IMPLANTE IMEDIATO E  
PROVISIONALIZAÇÃO NA ZONA ESTÉTICA:  
ESTUDO RETROSPECTIVO.**

## RESUMO

**Introdução:** O grande desafio no tratamento com implantes dentários em áreas de grande demanda estética é reabilitar o paciente com próteses imperceptíveis e com os tecidos peri-implantares em harmonia com os tecidos ao redor dos dentes adjacentes, restabelecendo o equilíbrio estético e funcional num menor espaço de tempo e promovendo saúde. **Objetivo:** O propósito deste estudo foi fazer uma avaliação clínica e radiográfica de implantes instalados em alvéolo fresco com provisionalização imediata, utilizando enxerto autógeno da tuberosidade maxilar. **Materiais e Métodos:** Dez implantes unitários foram instalados e provisionalizados na região anterior da maxila de 10 pacientes, utilizando-se a técnica RDI (Restauração dentoalveolar imediata)e, após quatro meses, as coroas finais foram instaladas. Avaliações foram feitas antes da cirurgia (T0), após a coroa provisória (T1), após a coroa final (T2) e após 6 meses da coroa final (T3). Por meio de fotografias, avaliou-se o preenchimento das papilas (PIS) e o nível da margem gengival vestibular (FGL); mediante radiografias avaliou-se o nível da margem óssea (MBL) e a altura das cristas ósseas alveolares (CBL). **Resultados:** Três pacientes foram excluídos da pesquisa pela impossibilidade de coleta de dados em T3 e um paciente foi excluído devido à necessidade de intervenção cirúrgica nas margens gengivais anteriores. Na amostra avaliada (n=6) os resultados mostraram que não houve diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis PIS, FGL, MBL e CBL. **Conclusão:** O PIS, FGL, MBL e CBL apresentaram-se estatisticamente semelhantes nos intervalos de tempo estudados. Sob o ponto de vista clínico e radiográfico, os resultados sugerem que o implante imediato com provisionalização parece ser uma técnica segura para o tratamento da unidade dentária com indicação exodôntica na zona estética do sorriso.

**Palavras Chaves:** Alvéolo dental, implante dentário, carga imediata em implante dentário, enxerto ósseo, estética e papila dental.

#### 4. INTRODUÇÃO

A instalação de implantes imediatos e provisionalização em alvéolos frescos (IIPP) é um procedimento que atrai o interesse de pesquisadores de todo o mundo. Quando se indica uma exodontia na maxila anterior, o grande desafio é a preservação das estruturas adjacentes ao dente, em longo prazo<sup>1,2,3,4</sup>. Após a extração, as sequelas da cicatrização irão comprometer o sucesso da prótese em relação à estética, devido a alterações dimensionais em altura e largura do alvéolo. A remodelação da parede óssea vestibular do alvéolo é maior do que na parede alveolar palatina<sup>5</sup>, sendo mais intensa nos seis primeiros meses após a extração<sup>6</sup>.

Das estratégias propostas para se conseguirem resultados ideais, a técnica do IIPP vem sendo utilizada e aperfeiçoada ao longo do tempo e tem trazido inúmeros benefícios como a preservação desses tecidos, diminuição do tempo de tratamento, redução de custos e maior satisfação do paciente<sup>7,8,9</sup>. Porém, o atual desafio da comunidade científica não é apenas a validação do procedimento, cujas taxas de sucesso são extremamente altas, mas procurar melhorar os protocolos atuais para permitir que os procedimentos sejam menos traumáticos e ainda mais eficientes sob o ponto de vista estético, principalmente, nas regiões de grande demanda estética como a maxila anterior<sup>10,11,12,13</sup>. Os estudos existentes agregam poucas informações sobre as respostas teciduais após este tipo de tratamento e, além disso, não existem protocolos clínicos específicos que estabeleçam a superioridade de uma técnica cirúrgica ou protética em relação à outra no que diz respeito ao efetivo controle do comportamento volumétrico dos tecidos peri-implantares.

A literatura carece de estudos clínicos controlados que forneçam dados numéricos conclusivos sobre a técnica IIPP. A técnica da restauração dentoalveolar imediata (RDI)<sup>7</sup>, utilizando-se de enxerto ósseo autógeno removido da tuberosidade maxilar desponta como mais uma opção terapêutica, porém, assim como a IIPP, necessita de avaliações clínicas e radiográficas para sua validação dentro da comunidade científica.

O objetivo de um tratamento dentário com implantes na região anterior são definidos pelos resultados estéticos conseguidos, por isso, além de um diagnóstico correto e um tratamento adequado, a estabilidade dos tecidos peri-implantares pós-tratamento é uma preocupação constante do reabilitador. Vários métodos de análises estéticas, morfológicas e funcionais



estão disponíveis na literatura para facilitar o entendimento e as discussões sobre cada caso em particular.<sup>14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21</sup>. Saber como se comportam os tecidos duros e moles no IIPP após a instalação da coroa final alicerçou este trabalho. A exibição visual das papilas, uma estrutura nobre na composição do sorriso, é de fundamental importância, pois nota-se sua presença numa grande maioria da população<sup>22</sup>. Os critérios para avaliar as papilas basearam-se nos trabalhos de Jemt (PIS) em 1997<sup>20</sup>, nos quais foi avaliado o volume gengival que preenchia a embrasura interdental.

A manutenção e controle dos níveis da gengiva marginal após um procedimento cirúrgico como o IIPP, constitui um desafio que merece atenção especial, não só pela escassez de pesquisas, como também pelo alto grau de exigência estética por parte dos pacientes. As alterações volumétricas esperadas podem comprometer a técnica, exigindo do profissional a busca pelo conhecimento e por novas formas de abordagens terapêuticas, visando sempre o equilíbrio estético e aparência similar aos dentes adjacentes. O índice FGL (*Facial gingival Level*), usado para avaliar este comportamento tecidual, mensura em milímetros o grau de recessão ou de ganho das margens gengivais vestibulares do dente substituído<sup>7, 23</sup>.

A topografia dos tecidos moles peri-implantares são diretamente influenciadas pela presença do tecido ósseo, o que mostra a importância do conhecimento acerca do comportamento desses tecidos no tratamento com implantes imediatos em áreas de grande demanda estética. Visando estabelecer critérios reproduzíveis de avaliação desses tecidos, alguns autores<sup>7, 26</sup> investigaram o grau de perda óssea ao redor dos implantes utilizando-se radiografias em intervalos de tempos variáveis. As variações observadas no primeiro contato entre o osso e o implante (MBL), e a altura das cristas ósseas (CBL) podem direcionar e/ou validar se aquele tipo de procedimento é seguro.

O objetivo deste estudo retrospectivo foi realizar uma avaliação clínica e radiográfica do implante imediato e provisionalização na zona estética do sorriso, utilizando a técnica RDI.

## 5. MATERIAIS E MÉTODOS

### 5.1. Seleção de Pacientes.

O presente estudo clínico retrospectivo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) sob número: 145/2011 (Anexo I). Foram selecionados 10 pacientes, 7 do gênero feminino e 3 do gênero masculino, com média de idade de 39,2 anos (18 a 60 anos), tratados por operadores diferentes, em 4 diferentes locais, sendo duas instituições de ensino privadas, a Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e ABO-BA - Associação Brasileira de Odontologia – Seção Bahia; e em 2 clínicas privadas no Estado da Bahia, IMPLO-Implantes Dentários e CEO-Centro de Estética Odontológica.

#### 5.1.1. Critérios de inclusão:

- Pacientes operados pela técnica RDI com implantes de conexão interna, na região da maxila anterior, com indicação de exodontia motivada por trauma, cárie radicular profunda, reabsorção externa radicular, insucessos endodônticos;
- Pacientes maiores de 18 anos e boa higiene oral;
- Alvéolos íntegros e comprometidos (Avaliados por tomografia computadorizada);
- Estabilidade oclusal na arcada posterior;
- Volume ósseo adequado na parede palatina para instalação do implante em posição ótima;
- Pacientes sem alterações sistêmicas;
- Fotografias com máquina SLR, lente macro 100 e *flash* circular;
- Radiografias periapicais realizadas pela técnica da bisettriz com posicionador;
- Registros adequados e nos tempos propostos pela avaliação.

#### 5.2.2. Critérios de Exclusão:

- Pacientes fumantes;
- Pacientes com comprometimento sistêmico;
- Pacientes com hábitos precários de higiene ouo parafunção;
- Registros fotográficos inadequados ou insuficientes.
- Ausências dentárias na região adjacente ao dente a ser substituído;

- Ausência de unidades posteriores comprometendo a estabilidade oclusal.

## 5.2. Desenho de Estudo

Foram instalados 10 implantes unitários (Tabela 1) em alvéolos frescos após exodontia de dentes anteriores na maxila, sem elevação de retalho, e provisionalizados imediatamente com coroas de resina acrílica, utilizando enxerto ósseo da tuberosidade maxilar no espaço entre implante e alvéolo (*gap*), segundo a técnica da restauração dentoalveolar imediata (RDI), preconizada por Rosa *et al*<sup>9</sup>. Todos os casos foram avaliados por meio de parâmetros clínicos e radiográficos no pré-cirúrgico (T0), após a instalação da coroa provisória (T1), após a coroa final no tempo de 4 meses (T2) e após 6 meses da reabilitação final (T3). (Quadro 1).

Os pacientes selecionados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da EBMSP. (Anexo II)

**QUADRO 1 – Tempos de Avaliação**

<b>Tempos de Avaliação no estudo</b>			
<b>T0</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>
<b>Pré-cirúrgico</b>	Após coroa provisória	Após coroa final (Quatro meses)	Seis meses após reabilitação final

**Tabela 1 - Especificações dos implantes e localização**

<b>Marca</b>	<b>Conexão</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Diâmetro</b>	<b>Dentes</b>	<b>Fixação</b>
<b>Straumann® (Bone level)</b>	Cone morse	2	14 mm	3.3 mm	2 ICS	Cimentados
<b>Neodent® (CM EX)</b>	Cone morse	3	15 mm	3.5 mm	2 ICS 1 ILS	Cimentados
<b>Neodent® (Alvin CM)</b>	Cone morse	2	16 mm	3.5 mm	1 ICS 1 CS	Cimentados
<b>Neodent® (Alvin CM)</b>	Cone morse	2	16 mm	4.3 mm	1 CS 1 ICS	Cimentados
<b>Branemark® Amplifield</b>	Cone morse	1	15 mm	4.0 mm	1 IC	Cimentados

### 5.2.1. Procedimentos Cirúrgicos

A técnica cirúrgica neste trabalho está descrita na literatura como RDI<sup>9</sup>, que consiste em remover o dente de forma atraumática, sem elevação de retalho, usando periótomo e instrumentos específicos a fim de manter as paredes remanescentes alveolares intactas (Figuras 1 e 2). Previamente à cirurgia, todos os pacientes tomaram 1 grama de amoxicilina uma hora antes da cirurgia e 500 mg a cada 8 horas por 7 dias.

Nos casos onde havia lesões prévias, os pacientes iniciaram a antibioticoterapia cinco dias antes da cirurgia. Foram instalados implantes de superfície tratada e conexão interna (Figura 3), utilizando-se guias cirúrgicos e ancorados na parede alveolar palatina, estabelecendo uma distância de 3 a 4 mm apicalmente entre a plataforma do implante e a margem gengival e sob orientação de tomografia computadorizada prévia (Figura 4). Os implantes foram instalados com travamento igual ou superior<sup>24</sup> a 32 N x cm<sup>3</sup>.

O espaço entre o implante e as paredes alveolares foi adequadamente preenchido com osso autógeno triturado, removido da região da tuberosidade maxilar e condensado para preenchimento total do *gap* (Figura 5). Nos casos onde havia comprometimento da parede alveolar vestibular, inseriu-se uma lâmina de tecido óssea córtico-medular e adaptada ao defeito, removida da tuberosidade.

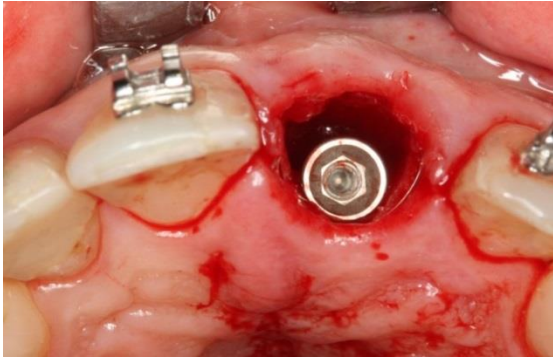
Todos os pacientes foram medicados com antibiótico, anti-inflamatório e analgésicos, instruídos a fazer bochechos com solução de gluconato de clorexidina a 0,12% (*Periogard*®, São Paulo, Brasil) e orientados a retornar para monitoramento, controle e os tratamentos propostos (Quadro 1).



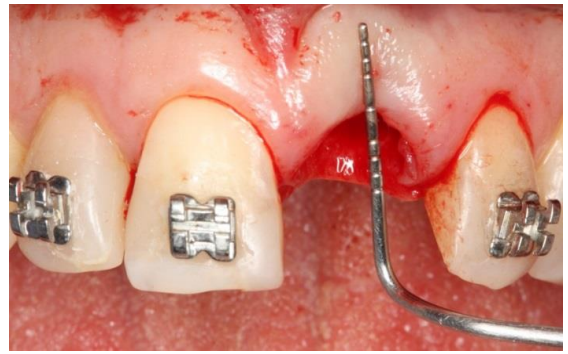
Figura 1 – Unidade 21 com indicação de exodontia



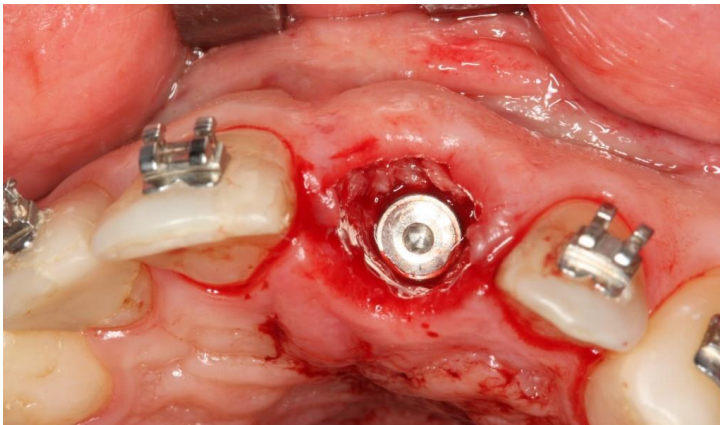
Figura 2 – Tomografia computadorizada prévia



**Figura 3 – Implante em posição ideal**



**Figura 4 – Paredes alveolares intactas**

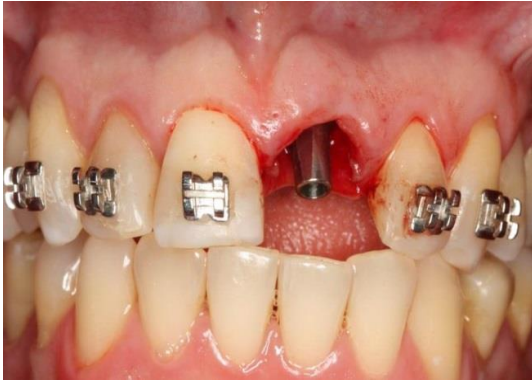


**Figura 5 – Preenchimento do gap com osso removido da tuberosidade maxilar.**

### **5.2.2. Procedimentos Protéticos.**

Imediatamente após a instalação do implante e do munhão metálico pré-fabricado (Figura 6), uma coroa provisória em resina acrílica foi confeccionada, com um perfil de emergência com ligeira concavidade nas regiões proximais e vestibular, com objetivo de promover uma melhor e livre acomodação dos tecidos moles. Após o preenchimento do *gap* com osso triturado da tuberosidade maxilar, a coroa provisória foi desinfetada e cimentada com cimento temporário (*RelyX Temp NE – 3M/ESPE*) (Figura 7 e 8).

Foram realizados ajustes oclusais livrando a prótese de cargas em oclusão cêntrica durante movimentos excursivos mandibulares, e o paciente foi orientado a uma dieta macia e a evitar cargas na região anterior até completar o período de osseointegração. Após quatro meses, a coroa provisória foi substituída por uma coroa cerâmica livre de metal (Figura 9), cimentada com cimento fosfato de zinco (*SS. White*, Rio de Janeiro, RJ). Os pacientes foram orientados para retornos periódicos nos tempos propostos.



**Figura 6 – Instalação do munhão protético**



**Figura 7 – Coroa provisória. Atentar para o perfil de emergência**



**Figura 8 - Coroa provisória cimentada**



**Figura 9 – Coroa Final**

### **5.3. Coleta de Dados.**

As fotografias e radiografias periapicais coletadas dos casos clínicos foram avaliadas pelo mesmo profissional com experiência em prótese e implantodontia, por quatro diferentes parâmetros. Por intermédio de fotografias digitais, foram avaliados:

- a) As papilas mesial e distal pela pontuação do Índice papilar (PIS), proposto por Jemt<sup>8</sup> ;
- b) O nível da margem gengival vestibular (FGL)<sup>7,23</sup> ;

Por intermédio de radiografias periapicais, foram avaliadas:

- c) O nível do primeiro contato entre osso e implante mesial e distal (MBL)<sup>7,25</sup> ;
- d) O nível das cristas ósseas mesial e distal (CBL)<sup>26</sup> .

Os dados foram avaliados e comparados (*Software* do estatístico) em diferentes intervalos de tempo: pré-cirúrgico ( $T_0$ ), imediatamente após a instalação do implante e provisionalização ( $T_1$ ), após uma semana da instalação da coroa final ( $T_2$ ) e após 6 meses da coroa final ( $T_3$ ). Em  $T_0$  não foram avaliados os índices MBL e CBL, pela impossibilidade de fazê-lo, visto ser prévio à instalação do implante.

As fotografias foram feitas com câmera digital SLR (*Canon EOS Rebel T11-Japan*), lente macro 100 e *flash* circular (*Canon, Japan*) com visualização direta do dente substituído e dos adjacentes e perpendiculares à superfície vestibular dos dentes. As radiografias periapicais foram realizadas pela técnica da bissetriz com utilização de dispositivo posicionador.

Foram feitas mensurações nas fotografias digitais e nas radiografias digitalizadas, utilizando-se um *software* (Fig. 10) para manipulação e mensuração de precisão (*SIDEXIS XG 2.52 – Sirona Dental Systems, Alemanha*). Através de um paquímetro digital com precisão de 0,01 mm (Modelo 500-144B – Mitutoyo – Brasil), foi mensurada a altura de um dente próximo ao espaço edêntulo, no modelo do paciente, para calibração das medidas fotográficas (Figura 11), e para calibrar as radiografias, o diâmetro da plataforma do implante instalado foi usado como referência para as medições (Figura 12).



Figura 10 - Imagem da tela do *Software Sidexis*



Figura 11 - Mensuração do modelo

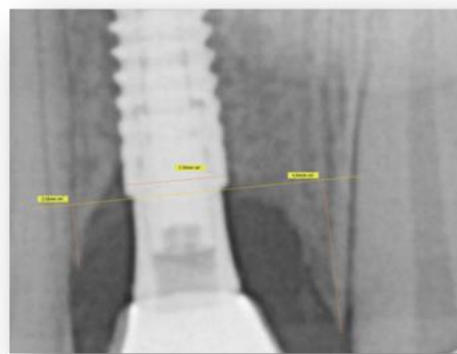


Figura 12 - Mensuração da radiografia periapical.

A seguir um detalhamento de cada parâmetro avaliado:

**a) Pontuação do Índice Papilar (PIS)** – Os tecidos moles interproximais foram avaliados, usando-se o método PIS (Figura 13), preconizado por Jemt<sup>20</sup>, (0=Ausência de papila; 1=Menos da metade da papila está presente; 2=Metade ou mais da papila está presente; 3= Papila preenche o espaço interdental e, 4=Papila hiperplásica). As papilas mesial e distal foram avaliadas de forma independente. Para tal, foram avaliadas fotografias digitais adquiridas após cada etapa de tempo estabelecida (T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>).

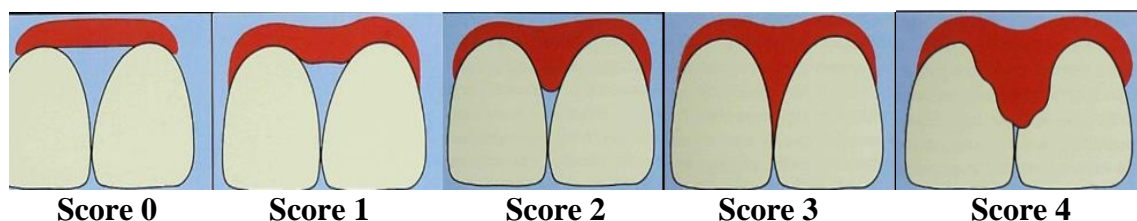
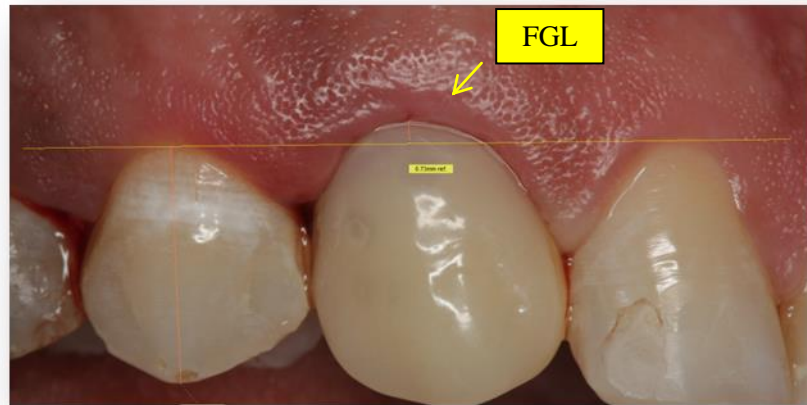


Figura 13 - Índice papilar de Jemt<sup>8</sup>.

**b) Nível da Gengiva Marginal (FGL)** – Baseados em artigos de Kan<sup>13</sup> e Spinato<sup>23</sup>, as alterações da arquitetura gengival vestibular foram medidas e monitoradas em T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>. Utilizaram-se modelos de gesso (Figura 11) a fim de se obter uma medida real, que foi utilizada como referência para calibração das mensurações. Através das ferramentas de desenho do software *SIDEXIS*, foi feita uma linha reta (LR-Linha de referência) passando pelo zênite dos dois dentes contralaterais ao dente pesquisado, que foi utilizada como referência na obtenção do FGL, que é a distância entre o zênite da margem gengival do dente até um ponto na linha de referência em perpendicular. Essa distância foi negativa quando o zênite estava acima da LR e positiva, quando o zênite estava abaixo dela.



As distâncias FGL foram medidas e comparadas em diferentes intervalos de tempos ( $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ ), com isso as alterações do comportamento destes tecidos foram monitoradas (Figura 14).



**Figura 14 - Linha de referência para as mensurações da margem gengival vestibular (FGL).**

c) **Nível da Margem Óssea (MBL)** – A medida MBL é a distância vertical em milímetro entre uma linha de referência até o primeiro contato entre osso e implante (Figura 15). Baseado em Kan<sup>13</sup> e Brown & Paine<sup>25</sup>, os níveis ósseos mesial e distal do primeiro contato osso/implante foram mensurados através de radiografias periapicais. Foram traçadas linhas retas (LR=linha de referência) passando pela junção da plataforma do implante e munhão metálico do lado direito e esquerdo (Figura 15). O diâmetro do implante foi usado como referência para fazer as mensurações<sup>27</sup>.

Quando os níveis ósseos estavam acima da plataforma do implante ou coincidentes com o mesmo, o valor foi zero. O valor médio das medidas mesial e distal foi usado, e cada implante teve seu MBL. As alterações dos tecidos duros foram comparadas entre si em cada intervalo de tempo ( $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ ).

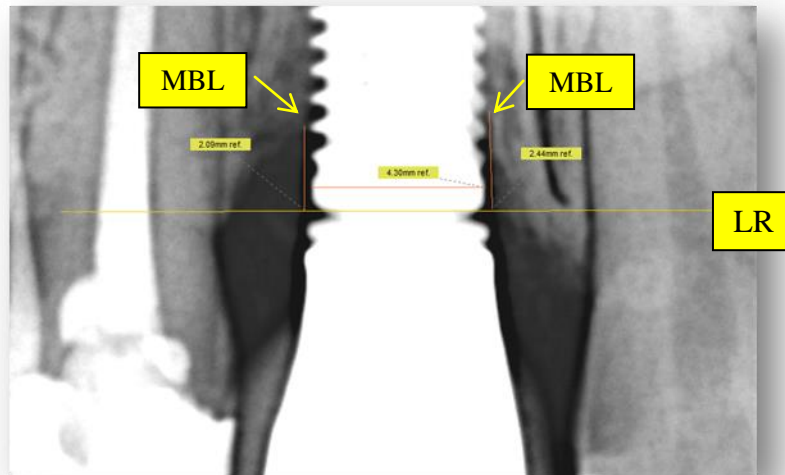


Figura 15 – LR é a linha de referência usada para determinar mudanças em MBL (Tsuda <sup>27</sup>)

d) **Nível da Crista Óssea (CBL)** – O CBL é a distância vertical compreendida entre a linha de referência LR e o ponto mais coronal da crista óssea interproximal mesial e distal <sup>27</sup> (Figura 16). Por meio de radiografias periapicais, a altura das cristas ósseas mesial e distal foi mensurada <sup>26</sup>.

Este valor foi considerado positivo, quando a crista óssea estava mais coronal em relação à linha LR, e negativo, quando a crista óssea estava abaixo da plataforma do implante. A média das alturas das cristas mesial e distal (CBL) foi comparada entre cada intervalo de tempo (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>).

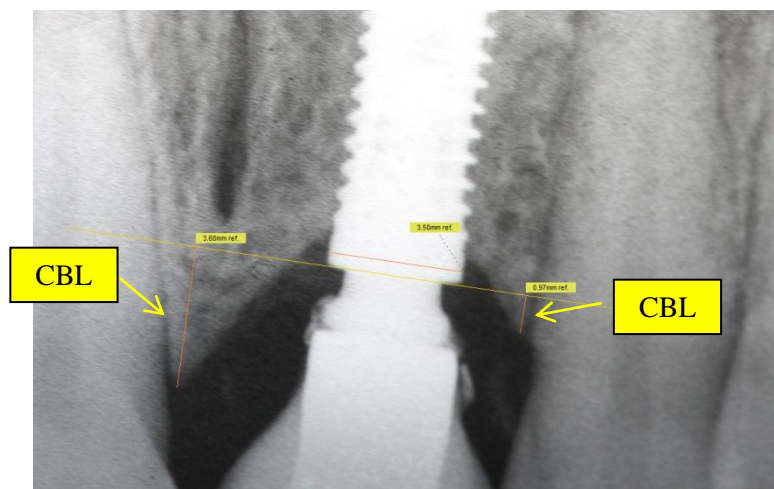


Figura 16 - CBL - Distância entre a linha de referência até o ponto mais coronal da crista óssea (mesial e distal) detectável na radiografia. (Galuci <sup>11</sup>)

#### **5.4. Complicações Cirúrgicas e Protéticas.**

Foram observadas poucas complicações nos 10 casos estudados. No paciente 1 e 4, foram observados uma reação inflamatória (eritema e exudação) pela presença do excesso de material de cimentação, que foi solucionado com a remoção do excesso de cimento. O paciente 7 foi excluído, pois sofreu intervenção cirúrgica periodontal antes da instalação da coroa final para correção da recessão da gengiva marginal vestibular apresentada. Foi realizado enxerto de tecido conjuntivo subepitelial na região do implante imediato e correção dos zênites dos dentes adjacentes através de gengivoplastia. Não houve complicações nos demais implantes

#### **5.5. Métodos estatísticos utilizados**

##### **5.6.1. Estatísticas descritivas**

Neste estudo, foram apresentadas as medidas descritivas Mínimo, Máximo, Mediana, Média, desvio-padrão (d.p.) e porcentagem como medidas para descrever os resultados das variáveis estudadas. Utilizou-se o *software* estatístico SPSS 14.0 for Windows.

##### **5.6.2. Teste de Friedman**

Em relação ao *score* do PIS, as análises foram realizadas, utilizando-se o teste de *Friedman*. Para tal, foram feitas comparações entre os períodos de tempo  $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$  de acordo com 6 casos estudados.

Esse teste não paramétrico tem como objetivo comparar mais de duas amostras dependentes (medida realizada mais de uma vez numa mesma unidade experimental, neste caso, pacientes avaliados em momentos de tempos distintos) em relação a uma variável de interesse que seja, no mínimo ordinal, de amostras pequenas ou que não tenha garantia de que apresente uma distribuição normal.

Dessa forma, esse teste não se baseia na média e desvio-padrão e nem mesmo na mediana, ou seja, parâmetros, e sim nos postos / posições (*Rank* - posição da medida na amostra) das medidas das variáveis de cada unidade experimental ao longo do tempo.

### 5.6.3. Análise de variância baseada num planejamento em bloco

Com o objetivo de comparar os resultados de cada uma das variáveis FGL, MBL e CBL, medidas ao longo de 3 ou mais períodos de tempo, retirando-se o efeito das diferenças entre cada um dos pacientes (bloco), isto é, levando-se em consideração a dependência entre os 3 ou mais períodos de tempo, uma vez que se trata do mesmo paciente sendo avaliado 3 ou 4 vezes, foi utilizado uma *Análise de Variância baseada em um planejamento em Bloco com 1 fator*. Ou seja, cada paciente corresponde a um bloco, de forma a retirar a variação causada pela diferença entre os indivíduos.

O intuito desta análise, neste presente estudo, foi comparar os períodos de tempo, quanto à média das medidas das variáveis FGL, MBL e CBL, avaliando a evolução das medidas destas 3 variáveis ao longo do tempo.

### 5.6.4. Correlação de PEARSON e de SPEARMAN

A análise de *Correlação de Pearson* (Teste paramétrico), envolvendo as variáveis PIS x CBL e FGL x MBL e a análise de *Correlação de Spearman* (teste não-paramétrico) envolvendo a variável ordinal PIS foram utilizadas como uma forma de avaliar a relação entre estas variáveis de interesse. Esta análise expressa a relação entre elas, medindo a grandeza desta relação:

- $r > 0 \rightarrow$  Indica relação direta, ou seja, um aumento em uma variável é acompanhado por um aumento de outra.
- $r < 0 \rightarrow$  Indica relação indireta, ou seja, um aumento em uma variável é acompanhado por um decréscimo de outra.

Um alto valor de  $r$  (negativo ou positivo) - próximo de +1 ou -1 - indica uma forte relação, enquanto que um valor próximo de zero mostra uma relação fraca ou nula.

### 5.6.5. Probabilidade de significância (p)

Todos os resultados foram considerados significativos ao nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ), tendo, portanto, 95% de confiança de que os resultados estejam corretos.

## 6. RESULTADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para fins de análise estatística foram considerados seis casos (n=6), pois, um paciente foi excluído da pesquisa por conta da necessidade de realização de enxerto de tecido conjuntivo sub epitelial e 4 pacientes não tiveram os registros do T3 até o presente momento.

Os resultados observados foram reunidos e tabulados nos quadros 1, 2, 3 e 4.

### QUADRO 2 - DADOS DA PESQUISA DA VARIÁVEL PIS, POR PACIENTE

**Nota:** Os casos 1, 2 e 10 foram retirados da análise final, pois, não compareceram na última avaliação.

O caso 7 foi retirado, pois, o paciente precisou de intervenção cirúrgica.

Nº	T0		T1		T2		T3	
	Mesial	Distal	Mesial	Distal	Mesial	Distal	Mesial	Distal
1	3	3	3	3	2	2	—	—
2	3	3	2	2	2	1	—	—
3	3	2	2	2	2	2	2	1
4	3	3	3	2	3	3	3	3
5	3	3	2	3	2	2	2	2
6	3	3	3	3	3	3	3	3
7	3	3	2	2	3	3	3	2
8	2	2	2	2	2	2	2	2
9	3	3	2	3	3	2	3	2
10	3	2	2	1	3	1	—	—

### QUADRO 3 - DADOS DA PESQUISA DA VARIÁVEL FGL, POR PACIENTE

**Nota:** Os casos 1, 2 e 10 foram retirados da análise final, pois, não compareceram na última avaliação.

O caso 7 foi retirado, pois, o paciente precisou de intervenção cirúrgica.

Nº	T0	T1	T2	T3
1	-0,31	-0,16	-0,40	—
2	0,85	0,31	0,60	—
3	2,10	1,36	1,33	1,42
4	-0,49	-0,73	-0,47	-0,47
5	-0,85	-0,54	0,55	0,54
6	0,00	0,23	0,12	-0,27
7	-1,66	-1,57	0,08	0,00
8	-0,93	-0,37	0,28	0,16
9	1,31	1,45	2,47	2,47
10	-0,43	-0,47	-0,67	—

**QUADRO 4 - DADOS DA PESQUISA DA VARIÁVEL MBL, POR PACIENTE**

**Nota:** Os casos 1, 2 e 10 foram retirados da análise final, pois, não compareceram na última avaliação.

O caso 7 foi retirado, pois, o paciente precisou de intervenção cirúrgica.

Nº	T1		T2		T3	
	Mesial	Distal	Mesial	Distal	Mesial	Distal
<b>1</b>	1,55	0,95	1,64	0,93	—	—
<b>2</b>	0,25	0,45	0,33	0,00	—	—
<b>3</b>	0,76	2,28	3,70	3,50	2,66	2,80
<b>4</b>	0,00	0,00	1,67	0,83	0,81	0,93
<b>5</b>	0,00	1,14	0,00	0,26	0,78	0,29
<b>6</b>	0,90	0,95	1,17	0,96	0,84	0,63
<b>7</b>	3,83	6,37	0,15	0,19	0,48	1,23
<b>8</b>	0,00	0,00	2,09	2,44	2,40	2,25
<b>9</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	0,96
<b>10</b>	0,00	0,00	0,87	1,06	—	—

**QUADRO 5 - DADOS DA PESQUISA DA VARIÁVEL CBL, POR PACIENTE**

**Nota:** Os casos 1, 2 e 10 foram retirados da análise final, pois, não compareceram na última avaliação.

O caso 7 foi retirado, pois, o paciente precisou de intervenção cirúrgica.

Nº	T1		T2		T3	
	Mesial	Distal	Mesial	Distal	Mesial	Distal
<b>1</b>	5,10	4,15	4,86	3,13	—	—
<b>2</b>	4,10	3,16	3,33	1,79	—	—
<b>3</b>	1,68	1,83	2,17	0,28	1,84	1,11
<b>4</b>	4,08	1,73	3,83	1,82	3,66	1,76
<b>5</b>	2,28	1,04	3,11	2,10	3,18	1,79
<b>6</b>	3,38	1,04	3,80	0,83	3,68	0,97
<b>7</b>	4,97	3,14	4,04	1,04	4,84	2,08
<b>8</b>	1,69	0,99	1,09	0,27	1,84	0,40
<b>9</b>	2,37	1,83	3,15	3,48	3,11	3,05
<b>10</b>	4,74	2,32	4,80	2,63	—	—

### 6.1. Análise das variáveis PIS, FGL, MBL e CBL considerando-se a MÉDIA das medidas Mesial e Distal ao longo dos períodos T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> – (n = 6 casos)

Quando se toma a média das medidas do escore do PIS Mesial e Distal para cada um dos pacientes estudados ao longo de 4 períodos de tempo avaliados, a Tabela 2 mostra que, à rigor, não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre os 4 períodos de tempo estudados, isto é, pode-se concluir que os escores do PIS são semelhantes (iguais) entre os tempos T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>.

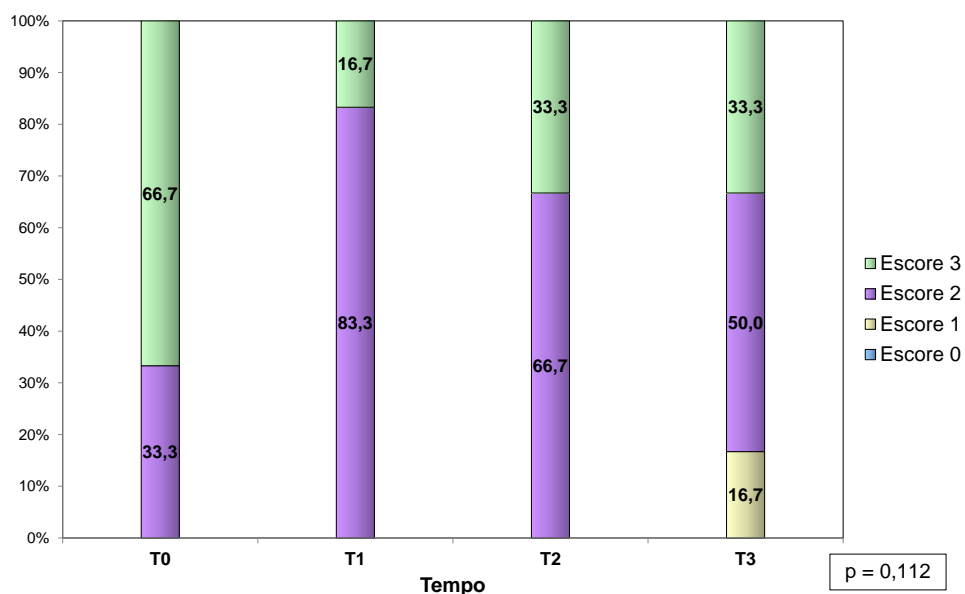
**Tabela 2 - Medidas descritivas e comparativas do escore do PIS, entre os tempos T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> estudados**

Tempo	n	Medidas descritivas					p
		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	d.p.	
0	6	2,0	3,0	3,0	2,8	0,4	0,075
1	6	2,0	3,0	2,5	2,4	0,4	
2	6	2,0	3,0	2,3	2,4	0,5	
3	6	1,5	3,0	2,3	2,3	0,6	
<b>Conclusão:</b>		T <sub>0</sub> = T <sub>1</sub> = T <sub>2</sub> = T <sub>3</sub>					

**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** O valor de *p* na tabela refere-se à probabilidade de significância do teste de *Friedman*.

**Gráfico 1 - Comparação entre os 4 tempos estudados quanto aos resultados do escore da variável PIS**



**Base de dados:** 6 casos

**CONCLUSÃO:** T<sub>0</sub> = T<sub>1</sub> = T<sub>2</sub> = T<sub>3</sub>

**Nota:** O valor de *p* refere-se à probabilidade de significância do teste de *Friedman*.

A Tabela 3 e o Gráfico 2 mostram que não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre os 4 períodos de tempo no que tangem às medidas da Distância FGL. Portanto, pode-se afirmar que as medidas da Distância FGL são iguais entre os 4 tempos ( $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ ).

**Tabela 3 - Medidas descritivas e comparativas da variável Distância FGL em relação aos tempos  $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$  estudados**

Tempo	n	Medidas descritivas				
		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	d.p.
0	6	-0,93	2,10	-0,45	0,19	1,24
1	6	-0,73	1,45	-0,07	0,23	0,96
2	6	-0,47	2,47	0,42	0,71	1,04
3	6	-0,47	2,47	0,35	0,64	1,12
<b>Conclusão:</b>		T0 = T1 = T2 = T3				

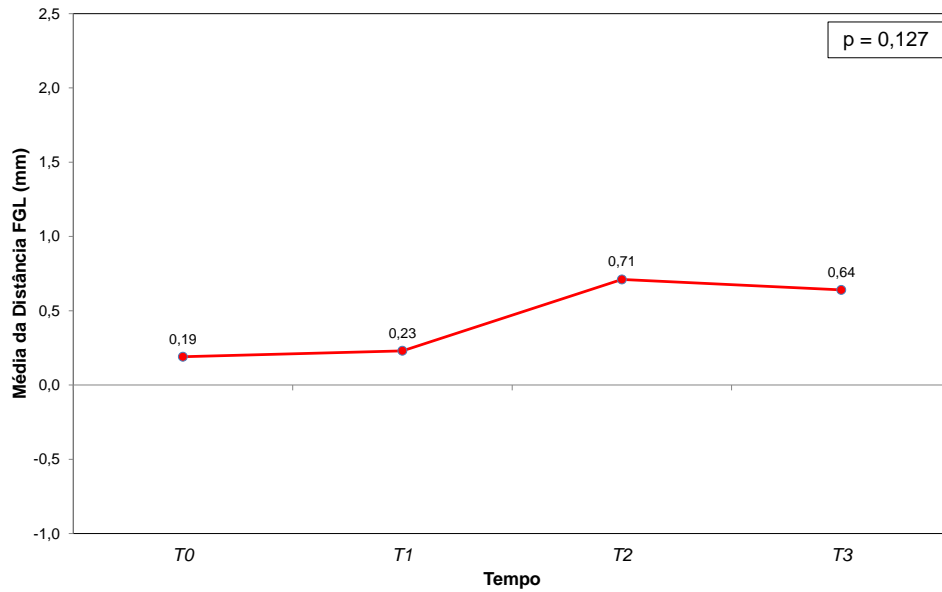
**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** ( $F_{3, 15} = 2,23$ ;  $p = 0,127$ )

O valor de **p** refere-se à probabilidade de significância da análise de variância baseado num planejamento em bloco (paciente)



**Gráfico 2 - Médias da variável Distância FGL em relação aos períodos T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> estudados**



**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** ( $F_{3, 15} = 2,23$ ;  $p = 0,127$ )

O valor de **p** refere-se à probabilidade de significância da análise de variância baseado num planejamento em bloco.

**Conclusão:** T<sub>0</sub> = T<sub>1</sub> = T<sub>2</sub> = T<sub>3</sub>

Também não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre os 3 períodos de tempo estudados quanto às medidas das Distâncias MBL e CBL, conforme mostrado nas Tabela 4 e 5 respectivamente. Ou seja, cada uma das medidas da Distância MBL e CBL são iguais entre os períodos de tempo T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>. A Tabela 4 e o Gráfico 3 e a Tabela 5 e o Gráfico 4 mostram uma descrição das medidas destas variáveis ao longo dos tempos estudados.

**Tabela 4 - Medidas descritivas e comparativas da variável Distância MBL em relação aos tempos T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> estudados**

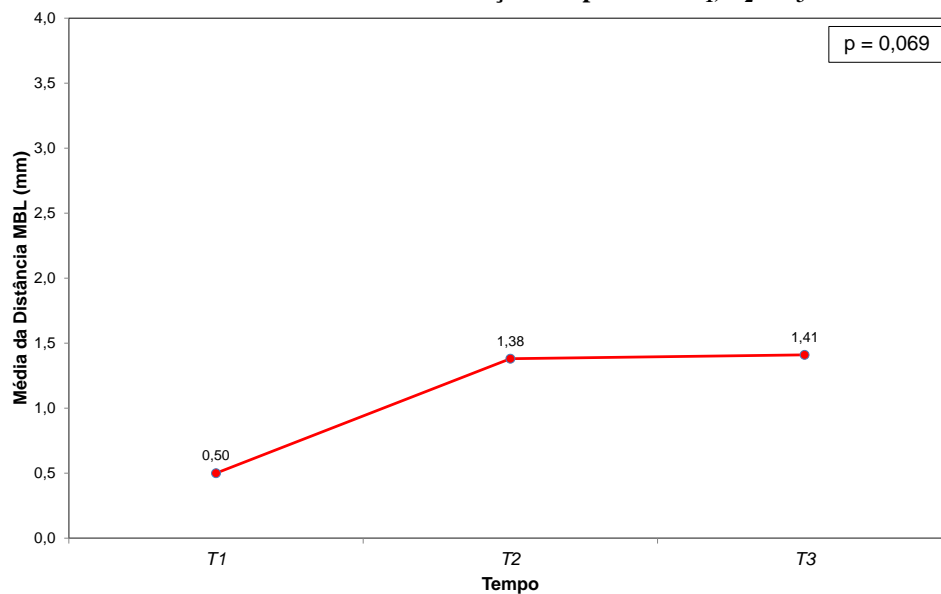
Tempo	n	Medidas descritivas				
		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	d.p.
1	6	0,00	1,52	0,29	0,50	0,63
2	6	0,00	3,60	1,16	1,38	1,36
3	6	0,54	2,73	1,06	1,41	0,91
<b>Conclusão:</b>			T1 = T2 = T3			

**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** ( $F_{2, 10} = 3,523$ ;  $p = 0,069$ )

O valor de **p** refere-se à probabilidade de significância da análise de variância baseado num planejamento em bloco.

**Gráfico 3 - Médias da variável Distância MBL em relação aos períodos T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> estudados**



**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** ( $F_{2, 10} = 3,523$ ;  $p = 0,069$ )

O valor de **p** refere-se à probabilidade de significância da análise de variância baseado num planejamento em bloco.

**Conclusão:** T1 = T2 = T3

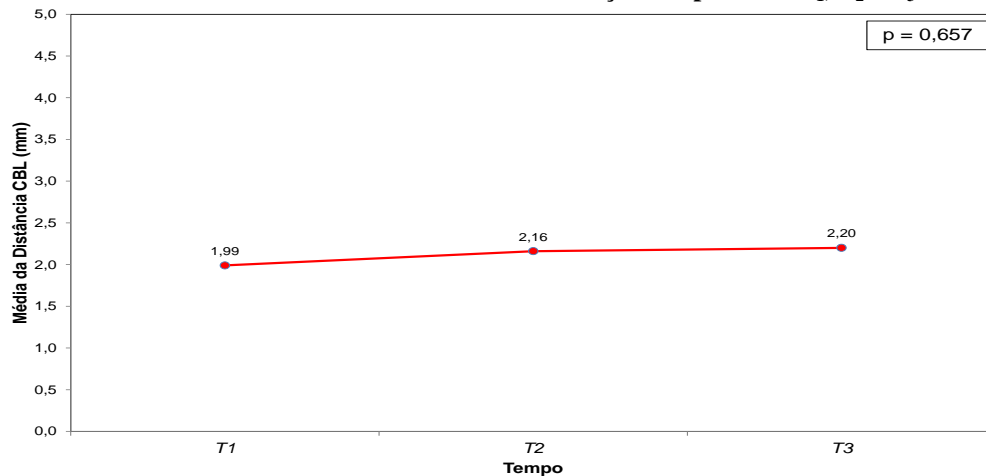
**Tabela 5 - Medidas descritivas e comparativas da variável Distância CBL em relação aos tempos T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> estudados**

Tempo	n	Medidas descritivas				
		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	d.p.
1	6	1,34	2,91	1,93	1,99	0,54
2	6	0,68	3,32	2,46	2,16	1,01
3	6	1,12	3,08	2,49	2,20	0,75
<b>Conclusão:</b>			T1 = T2 = T3			

**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** ( $F_{2, 10} = 0,438$ ;  $p = 0,657$ )

O valor de **p** refere-se à probabilidade de significância da análise de variância baseado num planejamento em bloco.

Gráfico 4 - Médias da variável Distância CBL em relação aos períodos T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> estudados

**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** ( $F_{2, 10} = 0,438$ ;  $p = 0,657$ )

O valor de **p** refere-se à probabilidade de significância da análise de variância baseado num planejamento em bloco.

**Conclusão:** T<sub>1</sub> = T<sub>2</sub> = T<sub>3</sub>

## 6.2. Análise de correlação

A Tabela 6 mostra que não existe estatisticamente correlação significativa ( $p > 0,05$ ) entre as variáveis PIS e CBL, como também FGL e MBL, isto é, não existe relação direta ou indireta entre quaisquer das variáveis de interesse ao longo dos períodos T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> avaliadas no presente estudo.

Tabela 6 - Análise de correlação entre as variáveis de interesse

Correlação de interesse	Tempo	r	p
PIS (média) × CBL (média)	1	0,65*	0,164
PIS (média) × CBL (média)	2	0,52*	0,285
PIS (média) × CBL (média)	3	0,53*	0,280
PIS (pior) × CBL (pior)	1	-0,27*	0,611
PIS (pior) × CBL (pior)	2	0,00*	1,000
PIS (pior) × CBL (pior)	3	-0,09*	0,862
FGL (média) × MBL (média)	1	0,42 <sup>δ</sup>	0,408
FGL (média) × MBL (média)	2	-0,13 <sup>δ</sup>	0,812
FGL (média) × MBL (média)	3	0,31 <sup>δ</sup>	0,543
FGL (pior) × MBL (pior)	1	0,38 <sup>δ</sup>	0,457
FGL (pior) × MBL (pior)	2	0,21 <sup>δ</sup>	0,696
FGL (média) × MBL (média)	3	0,40 <sup>δ</sup>	0,427

**Base de dados:** 6 casos

**Nota:** \* → Coeficiente de correlação de Spearman

<sup>δ</sup> → Coeficiente de correlação de Pearson

O valor de **p** refere-se à probabilidade de significância da análise de correlação.

## 7. DISCUSSÃO:

A avaliação do comportamento dos tecidos peri-implantares sob o ponto de vista estético e biológico na reabilitação com implantes unitários pós-exodontia é um fator importante para o aprimoramento e desenvolvimento de técnicas e procedimentos que visam a manutenção em níveis satisfatórios da posição das margens dos tecidos moles (FGL) e o grau de preenchimento papilar das ameias entre a prótese sobre implante e o dente (PIS), bem como os níveis ósseos do primeiro contato osso/implante (MBL) e altura das cristas ósseas mesial e distal (CBL).

Dentro das limitações deste estudo, os resultados mostraram que em relação ao PIS, notou-se que não havia significância estatística entre os tempos (T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>), sinalizando um preenchimento gradual das ameias pelas papilas, semelhantes aos trabalhos de Brown & Payne<sup>25</sup>, Palattella *et al.*<sup>28</sup>, Spinato *et al.*<sup>23</sup>, Kan *et al.*<sup>7</sup>, Nisapakultorn *et al.*<sup>29</sup>, Oyama *et al.*<sup>30</sup> e Tsuda *et al.*<sup>27</sup>.

Estudos comparativos de Hui *et al.*<sup>31</sup>, Palattella *et al.*<sup>28</sup> e Gallucci *et al.*<sup>26</sup> entre implantes tardio e precoce em pacientes periodontalmente sadios mostraram que os valores encontrados para o PIS, semelhantemente a este trabalho, também não sofreram alterações com o passar do tempo. Esta informação sugere que os índices papilares (PIS) de Jemt<sup>20</sup> são favoráveis nas três principais técnicas de implantes unitários, não havendo alterações estatisticamente. Isso nos dá evidências de que o volume das papilas é fortemente influenciado e associado às fibras dentogengivais inseridas no cimento supracrestal proximal e pela posição da crista óssea do dente adjacente, sendo favorável para as papilas, quando a distância do ponto de contato até a crista óssea marginal for igual ou maior que 5 mm, esclarecidas nos trabalhos de Tarnow *et al.*<sup>14</sup>, Kan *et al.*<sup>7, 32 e 33</sup> e Nisapakultorn *et al.*<sup>29</sup>.

Em relação à medida FGL, os resultados deste trabalho mostraram que não houve diferenças estatisticamente significantes entre os 4 períodos de tempo avaliados, apesar de não haver diferença, os dados mostraram que houve recessão entre T<sub>0</sub> e T<sub>3</sub> de 0.45mm. Estes resultados se assemelham aos estudos de Spinato *et al.*<sup>23</sup> que, mesmo não havendo diferenças estatisticamente significantes, os dados também mostraram recessão de  $0.23 \pm 0.53$ mm quando também utilizaram enxerto autógeno no *gap*, e quando não utilizaram qualquer enxerto, obtiveram recessão de  $0,15 \pm 0,32$  mm após 6 meses da coroa final, tempo

equivalente ao nosso T<sub>3</sub>. Resultados semelhantes a esta pesquisa também foram observados por Malchiodi *et al*<sup>34</sup> que, fizeram enxerto com osso autógeno e acompanharam por 3 anos, registraram recessão média de  $0.5 \pm 0.6$  mm, também não encontrando diferenças estatisticamente significantes entre os tempos avaliados. Quando Kan *et al*<sup>7</sup> utilizaram apenas o coágulo sanguíneo no *gap*, encontraram diferenças estatisticamente significativas após um ano de acompanhamento, o FGL passou de 0.04mm e 0.08mm após 3 e 6 meses de pós operatório, para 0.55mm após um ano, significando que a recessão teve um aumento significativo após 1 ano. Já os trabalhos de Brown & Payne<sup>25</sup> mostraram que não houve perda de margem gengival após 1 ano de acompanhamento, sem preenchimento do *gap*, ou seja, utilizando apenas o coágulo.

Atualmente há uma grande variedade de enxertos e biomateriais que podem ser utilizados para preenchimento do *gap*, objetivando a manutenção do volume tecidual pós exodontia e na tentativa de diminuir o processo de remodelação óssea. No nosso trabalho, todos os *gaps* foram preenchidos com osso autógeno removidos da tuberosidade. O preenchimento do alvéolo é um conceito defendido por Lazzara<sup>35</sup> em 1989, que recomendou o preenchimento do alvéolo para protegê-lo de invasões de células epiteliais dos tecidos moles adjacentes. O osso da tuberosidade maxilar constitui uma importante fonte de células com propriedades osteoprogenitoras e com alta capacidade de diferenciação<sup>43, 44</sup>. Resultados clínicos satisfatórios utilizando essa modalidade de tratamento são encontrados nas publicações de Rosa *et al*<sup>17</sup>. Outros autores só recomendam o preenchimento do *gap* quando este espaço for maior que 2 mm, afirmando que o alvéolo tem alta capacidade de regeneração espontânea<sup>12, 36 e 37</sup>. Já Ortega-Martinez<sup>38</sup> defende que o *gap* seja preenchido quando o espaço for maior que 1 mm. Outros autores realizam o IIPP sem preenchimento do *gap* (Cooper *et al*<sup>39</sup>, Brown *et al.*<sup>25</sup>, Tsuda *et al*<sup>27</sup>), com resultados clínicos semelhantes àqueles que realizam algum procedimento regenerativo. Outros autores<sup>45, 46</sup> recomendam o uso de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial no momento da inserção do implante, acreditando ser uma abordagem eficaz para compensar a perda esperada de volume de tecido mole vestibular, mantendo bons resultados estéticos ao longo do tempo. A reunião destes dados deixa em aberto a questão do preenchimento do *gap* e a sua importância clínica.

Uma crítica ao nosso trabalho está na ausência dos registros da espessura da tábua óssea vestibular através da TC. Isso se deve ao caráter retrospectivo deste estudo. No entanto, o FGL representa a manifestação clínica da manutenção da tábua óssea vestibular. Nossos resultados

favoráveis à manutenção do FGL nos tempos observados sugerem que a técnica de implante imediato com provisionalização pode manter ou restabelecer o volume da tábua óssea vestibular, dado este descrito por Rosa *et al*<sup>9</sup>.

As mudanças do FGL neste estudo, do pré operatório até 6 meses da coroa final (T<sub>3</sub>) mostraram uma tendência à recessão do tecido marginal com o passar do tempo, porém, essa tendência também foi encontrada nos trabalhos de Tsuda *et al*<sup>27</sup>, Nisapakultorn *et al*<sup>29</sup> e Cornellini *et al*<sup>37</sup>. Com *follow up* de 5 anos e fazendo implante imediato sem enxerto e sem provisionalização, Botticeli *et al*<sup>47</sup> encontraram resultados semelhantes a este trabalho, visto que a recessão da margem gengival vestibular (FGL) foi de 0.4 mm. Os achados do presente estudo parecem ser consistentes com os resultados de outro estudo sobre IIPP<sup>40</sup>. (Lin, 2013).

Nesta pesquisa, para obtenção das mensurações dos níveis do primeiro contato entre osso e implante (MBL), para efeito de registro, foi considerado o ponto mais próximo da plataforma do implante onde havia o contato íntimo de osso ao implante, seja ele, osso primário ou enxertado. A partir deste valor, os outros tempos foram registrados, tornando possível o acompanhamento do comportamento desse contato ósseo ao longo do tempo.

Os resultados deste trabalho mostraram que as alterações que ocorreram nas mensurações de MBL nos diferentes intervalos de tempo não tiveram significância estatística, corroborando com os trabalhos de Spinato *et al*<sup>23</sup> e Oyama *et al*<sup>30</sup>.

Neste trabalho a média de perda óssea ao redor do implante (MBL) observada até o tempo T<sub>3</sub> foi de 0.91 mm, similar aos resultados de Malchiodi *et al*<sup>34</sup> que também utilizaram osso autógeno e os resultados foram perda de  $0.7 \pm 0.5$  mm na mesial e  $0.9 \pm 0.7$  mm na distal e de Brown e Payne<sup>25</sup> que tiveram perda na mesial de 0.74mm e 0.81mm na distal. Enquanto que os resultados de Noelken *et al*<sup>41</sup> que utilizaram osso autógeno com acompanhamento de 16 meses, foram em média de 1.3mm na mesial e 1.0mm na distal, semelhante aos achados de Cooper *et al*<sup>39</sup> que utilizaram apenas coágulo e encontraram um valor médio de perda de MBL de 1.3 mm, após um ano de avaliação.

Alguns autores observaram perdas menores, senão vejamos, os resultados de Kan *et al*<sup>7</sup> após um ano de *follow up*, utilizando coágulo pra preenchimento do *gap*, mostraram uma perda de 0.26mm na mesial e 0.22mm na distal, similares aos resultados de Canullo *et al*<sup>42</sup>, que

usaram enxerto xenógeno, observaram perda na mesial de 0.25 mm e na distal 0.36mm, e média geral de 0.3 mm. Com resultados também semelhantes Oyama *et al*<sup>30</sup> mostraram uma perda média de 0.35mm, após 1 ano de *follow up* sem no entanto encontrar alterações estatisticamente significantes. E por fim, Tsuda *et al*<sup>27</sup> tiveram perda de 0.1 com acompanhamento de 1 ano utilizando enxerto xenógeno. Os resultados sinalizam que nos diversos trabalhos apresentados, com diferentes tipos de enxertos, diferentes técnicas e diferentes alterações dos níveis MBL, a existência de muitas variáveis podem interferir nestes dados, porém estatisticamente sem significância.

No presente estudo, devido o preenchimento do gap com osso autógeno, além do limite da plataforma do implante, podemos observar uma diminuição do MBL até T2 (após a instalação da coroa final), e estabilidade destes níveis entre T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>, estando de acordo com os resultados de Kan *et al*<sup>9</sup> e Cooper *et al*<sup>39</sup>, que mostraram que as maiores alterações no MBL ocorrem nos três primeiros meses de *follow up*, seguida de uma tendência a estabilização destes tecidos ao longo do tempo, seja no implante imediato ou no tardio.

Dentro das limitações deste trabalho e no que diz respeito à altura das cristas ósseas (CBL), os resultados mostraram não haver alterações estatisticamente significantes nos diferentes intervalos de tempo estudados. Registramos uma perda média de 0.21 mm entre os tempos T<sub>1</sub> e T<sub>3</sub>, ou seja, houve diminuição em altura das cristas entre a instalação do implante e o controle de 6 meses após a coroa final, porém, essa alteração não foi estatisticamente significativa. Galluci *et al*<sup>26</sup> também não encontraram diferenças estatisticamente significantes em pesquisas com instalação de implantes em rebordos cicatrizados após controle de 2 anos, nas quais também enfatizam que é necessário a reprodução das características anatômicas naturais, pelo complexo, abutment/coróa protética, visando a manutenção dos tecidos peri-implantares.

Estes resultados sinalizam que não há alteração dos níveis de CBL entre as técnicas de instalação imediata, precoce ou tardia<sup>48</sup>. Berlundh *et al*<sup>48</sup> que, citaram que a presença dos dentes adjacentes e o correto posicionamento do implante influenciaram positivamente esta variável, promovendo a manutenção dos níveis crestais proximais ao longo do tempo. Berlundh *et al*<sup>48</sup> e Galluci *et al*<sup>26</sup> citaram que a perda desta importante estrutura anatômica pode afetar negativamente a estética, pois, a diminuição em altura das cristas ósseas podem

acarretar recessões de tecidos moles, inclusive a diminuição do volume papilar, esta correlação entre estas duas variáveis não foram encontradas no nosso trabalho (Tabela 6).

A preservação das cristas ósseas interproximais parecem ser a chave para a manutenção das condições ideais dos tecidos moles peri-implantares<sup>34</sup>. Em recente estudo Kan et al<sup>33</sup>, acreditam que as fibras dentogengivais que se inserem ao osso da crista óssea alveolar são fundamentais na preservação da papila inrerproximal e que o IIPP com enxerto autógeno é um procedimento técnico sensível e com evidências limitadas em longo prazo, onde a seleção adequada de casos e um maior acompanhamento, com um maior número de casos são necessários. Varios autores, como Choquet *et al.*<sup>49</sup>, Kan *et al.*<sup>7</sup>, Tarnow *et al.*<sup>50</sup>, Kourkouta *et al.*<sup>51</sup> e Malchiodi *et al.*<sup>34</sup> mostraram que o nível das cristas ósseas (CBL) possuem correlação estatisticamente significantes com o nível das papilas interproximais (PIS) e as margens gengivais vestibulares(FGL). Estas opiniões diferem dos resultados encontrados neste trabalho, onde não foram encontradas correlações estatisticamente significantes entre CBL x PIS e entre FGL e MBL. Estes resultados, contrários ao nosso trabalho, podem estar relacionados ao tempo de observação ou mesmo pelo tamanho da nossa amostra.

Com base nos resultados apresentados no presente estudo clínico e radiográfico, parece ser de suma importância, a reprodução das características anatômicas naturais, pelo conjunto *abutment*/coroa protética, visando a estabiidade dos tecidos peri-implantares e um mínimo de 1,5mm de distância entre o implante e o dente vizinho deve ser mantido para evitar a perda de tecido ósseo crestal, ou até mesmo diminuir o suprimento sanguíneo para as papilas, podendo provocar recessão<sup>47</sup>.



## **8. CONCLUSÕES:**

1. Dentro das limitações do presente estudo, sob o ponto de vista clínico e radiográfico, os resultados sugerem que o implante imediato com provisionalização parece ser uma técnica segura para o tratamento da unidade dentária com indicação exodôntica na zona estética do sorriso, não havendo diferenças estatisticamente significativas em relação às variáveis PIS, FGL, MBL e CBL;
2. Novos estudos com uma maior amostra e tempo de acompanhamento são necessários para a confirmação dos resultados deste trabalho.

## ABSTRACT

*Introduction: The major challenge in treating dental single implant in a high esthetic zone is to rehabilitate patients with prosthetic crowns and peri-implant tissues in harmony with the adjacent teeth, restoring function and aesthetics as soon as possible, providing a treatment that remains stable over time. Objective: The purpose of this retrospective study is to evaluate clinical and radiographic the immediate implant placement and provisionalization using autogenous bone graft removed from tuberosity. Materials and Methods: Ten patients were treated with immediate single implants in the anterior maxilla. Ten implants were installed in fresh sockets that received immediate temporary crowns using the technique IRD (Immediate Restoration Dentoalveolar). The final crowns were installed after four months. Patients were evaluated clinically and radiographically before surgery (T0), after the implanta placement and provizionalization (T1), after the final crown (T2) and three months after (T3). The following parameters are analyzed statistically: 1) Distance between the implant platform to the first contact bone/implant (MBL); 2) mesial and distal distance between the implant platform to the bone crest mesial and distal (CBL), buccal gingival margin height (FGL) index and papillary of Jemt (PIS). Results: Three patients were excluded because impossibility data collection at T3 and one patient was excluded because was necessary a cirurgic intervention on gengival margim. In the sample studied (n = 6), the results showed no statistically significant differences between the variables PIS, FGL, MBL and CBL. Conclusion: The PIS, FGL, MBL and CBL are statistically similar in the studied time intervals. From the clinical point of view, the results suggest that immediate implant and provisionalization seems to be a safe technique for the treatment of dental with dental remove indications in in the aesthetics zone.*

**Keywords:** *Tooth socket, immediate dental implant loading, bone transplantation, esthetic dental, dental papilla.*

## REFERÊNCIAS (P):

- 1 Kan JYK, Rungcharassaeng, K, Morimoto T, Lozada J. Facial gingival tissue stability after connective tissue graft with single immediate tooth replacement in the esthetic zone: consecutive case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67:40-48.
- 2 Becker W. Immediate Implant Placement: Diagnosis, Treatment planning and treatment steps/or successful outcomes. *J Calif Dent Assoc.* 2005; 33(4):303-10.
- 3 Barreto M, Fransischone CE, Filho HN. Two prosthetic crowns supported by a single implant: an esthetic alternative for restoring the anterior maxilla. *Quintessence Int.* 2008 Oct; 39(9):717-25.
- 4 Alberti LD, Donnini F, Alberti CD, Camerino M, Sgaramella, Muzio LL. Clinical and Radiologic Evaluation of 70 Immediately Loaded Single Implants in the Maxillary Esthetic Zone: Preliminary Results After 1 Year of Functional Loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27:181–186.
- 5 Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005; 32(2):212-218.
- 6 Becker W, Goldstein M. Immediate implant placement: treatment planning and surgical steps for successful outcome. *Periodontol 2000.* 2008; 47(1):79-89.
- 7 Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate placement and Provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003; 18:1:31-39
- 8 De Rouck T, Collys K, Cosyn J. Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: a 1-year case cohort study on hard and soft tissue response. *J Clin Periodontol.* 2008; 35:649-657.
- 9 Rosa JCM, Rosa DM, Zardo CM, Rosa ACPO, Canullo L. Restauração dentoalveolar imediata pós-exodontia com implantes platform switching e enxertia. *Revista Implantnews.* 2009; 6(4): 381-5.
- 10 Tarnow DP, Chu SJ. Human histologic verification of osseointegration of an immediate implant placed into a fresh extraction socket with excessive gap distance without primary flap closure, graft, or membrane: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011; 31(5):515-521.

11 Chen ST, Darby IB, Reynolds EC. A prospective clinical study of non-submerged immediate implants: clinical outcomes and esthetic results. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18(5):552-562.

12 Chen ST, Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009; 24 Suppl: 186-217.

13 Kan JYK, Morimoto T, Rungcharassaeng K, et al. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010; 30(3):237-243.

14 Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* 1992; 63:995-996.

15 Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol* 1999; 26:153-157.

16 Belser, U., Buser, D., Higginbottom, F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2004b; 19 Suppl: 73-74

17 Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around singletooth implant crowns: The pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16:639-644.

18 Ali Fayyad MA, Jamani KD, Agrabawi J. Geometric and mathematical proportions and their relations to maxillary anterior teeth. *J Contemp Dent Pract* 2006; 7:62-70.

19 Chu SJ. A biometric approach to predictable treatment of clinical crown discrepancies. *Pract Proced Aesthet Dent* 2007; 19:401-409.

20 Jemt T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1997; 17:326-33.

21 Belser UC, Grutter L, Vailati F, Bornstein MM, Weber HP e Buser D. Outcome Evaluation of Early Placed Maxillary Anterior Single- Tooth Implants using Objective Esthetic Criteria: A Cross-Sectional, Retrospective Study in 45 Patients With a 2- to 4-Year Follow-Up Using Pink and White. *Journal periodontal.* 2009 January; 80(1):140-51.

- 22 Hochman M N; Chu SJ; Tarnow D P. Maxillary Anterior Papilla Display During Smiling: A Clinical Study of the Interdental Smile Line *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012; 32:375-383.)
- 23 Spinato S, Agnini A, Chiesi M, Agnini AM, Wang HL. Comparison between Graft and No-Graft in an Immediate Placed and Immediate Nonfunctional Loaded Implant. *Implant dentistry*. 2012; 21-2.
- 24 Sposito M et al. The effectiveness of immediate, early and conventional loading on dental implants: A Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22:893-904
- 25 Brown, S.D.K, Payne A.G.T. Immediately restored single implants in the zone of the maxilla using a novel design: 1-year report. *Clin. Oral Impl Res*. 2011; 22: 445-454
- 26 Galluci GO, Grutter L, Chuang SK, Belser UC. Dimensional changes of peri-implant Soft tissue over 2 years with single-implant crowns in the anterior maxilla. *J Clin Periodontal*. 2011; 38:293-299.
- 27 Tsuda H, Rungcharassaeng K, Kan JY, Roe P, Lozada JL, Zimmerman G. Peri-implant Tissue Response Following Connective Tissue and Bone Grafting in Conjunction with Immediate Single-Tooth Replacement in the Esthetic Zone: A case Series. *Int. J Oral Maxillofac Implants*, 2011; 26:427-436.
- 28 Palattella P, Torsello F, Cordaro L. Two-year prospective clinical comparison of immediate replacement vs. immediate restoration of single tooth in the esthetic zone. *Clin. Oral Impl. Res*. 19, 2008; 1148–1153
- 29 Nisapakulon K, Supreda S, Onanong S, Suthee R. Factors affeting soft tissue level around anterior maxillary single-tooth implants. *Clin. Oral Implants Research*.Res. 21, 2010; 662-670.
- 30 Oyama K, Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate Provisionalization of 3.0-mm-Diameter Implants Replacing Single Missing Maxillary and Mandibular Incisors: 1-Year Prospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:173–180.
- 31 Hui E, Chow J, Li D, et al: Immediate provisional for singletooth implant replacement with Branemark system: Preliminary report. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3:79.

32 Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada JL, Zimmerman. Facial Gingival Tissue Stability Following Immediate Placement and Provisionalization of Maxillary Anterior Single Implants: A 2-to 8-year Follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011; 26:179-187

33 Kan, JYK, Rungcharassaeng, K. Proximal Socket Shield for Interimplant Papilla Preservation in the Esthetic Zone. (*Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013; 33: 24-31

34 Malchiodi L, Cucchi A, Ghensi P, Nocini PF. Evaluation of the Esthetic Results of 64 Nonfunctional Immediately Loaded Postextraction Implants in the Maxilla: Correlation between Interproximal Alveolar Crest and Soft Tissues at 3 Years of Follow-Up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013 Feb; 15(1):130-42.

35 Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. *Int. J. Periodont. Rest. Dent*. 1989; 9(5):333-43.

36 Ferrara A, Galli C, Mauro G, M, Macaluso GM. Immediate Provisional Restoration of Post extraction Implants for Maxillary Single-Tooth Replacement. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006; 26:371-377.

37 Cornelini R, Cangini F, Covani U, Wilson Jr TG. Immediate Restoration of Implants Placed into fresh Extraction Sockets for Single-Tooth Replacement: A Prospective Clinical Study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2005; 25:439-447.

38 Ortega-Martínez J, Pérez-Pascual T, Mareque-Bueno S, Hernández-Alfaro F, Ferrés-Padró E. Immediate implants following tooth extraction. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012 Mar; 17(2):251-61.

39 Cooper LF, Raes F, Reside GJ, Garriga JS, Tarrida LG, Wiltfang J, Kern M, de Bruyn H. Comparison of Radiographic and Clinical Outcomes Following Immediate Provisionalization of Single-Tooth Dental Implants Placed in Healed Alveolar Ridges and Extraction Sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010 Nov-Dec; 25(6):1222-32.

40 Lin GH, Chan HL, Wang HL. The Effect of Currently Available Surgical and Restorative Interventions on Reducing Mid-facial Mucosal Recession of Single-Tooth Immediate Placed Implants: A Systematic Review. *J Periodontol*. 2013 Apr 11. [Epub ahead of print].

41 Noelken R, Kunkel M, Wagner W. Immediate Implant Placement and Provisionalization after Long-Axis Root Fracture and Complete Loss of the Facial Bony Lamella. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011; 31:175-183.

- 42 Canullo L, Rasperini G. Preservation of peri-implant soft and hard tissues using platform switching of implants placed in immediate extraction sockets: a proof-of-concept study with 12- to 36-month follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007 Nov-Dec; 22(6):995-1000.
- 43 Cicconetti A., Sacchetti B., Bartoli A. et al. Human maxillary tuberosity and jaw periosteum as sources of osteoprogenitor cells for tissue engineering. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104:618.
- 44 Giordano G, Monaca GL, Annibali S, Cicconetti A, Ottolenghi L. Stem cells from oral niches: a review. *Annali di Stomatologia* 2011; 2(1-2):3-8
- 45 Grunder U. Crestal ridge width changes when placing implants at the time of tooth extraction with and without soft tissue augmentation after a healing period of 6 months: Report of 24 Consecutive Cases. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011; 31:9-17.
- 46 Chung S, Rungcharassaeng K, Kan JYK, Roe P, Lozada JL. Immediate Single Tooth Replacement With Sul3epithelial Connect ve Tissue Graft Using Platform Switching Implants: A Case Series. *Journal of Oral Implantology.* 2011; 37:5.
- 47 Botticelli D, Renzi A, Lindhe J, Berglundh T. Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year followup clinical study. *Clin. Oral Impl. Res.* 2008; 19
- 48 Berglundh, T., Abrahamsson, I. & Lindhe, J. Bone reactions to longstanding functional load at implants: An experimental study in dogs. *Journal of Clinical Periodontology* 2005; 32:925-32.
- 49 Choquet, V., Hermans, M., Adriaenssens, P., Daelemans, P., Tarnow, D. P. & Malevez, C. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *Clinical Oral Implants Research* 2001; 10:185-194.
- 50 Tarnow, D, et al. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. *Journal of Periodontology* 2003; 74:1785-88.
- 51 Kourkouta, S., Dedi, K. D., Paquette, D. W. & Mol, A. Interproximal tissue dimensions in relation to adjacent implants in the anterior maxilla: clinical observations and patient aesthetic evaluation. *Clinical Oral Implants Research* 2009; 20, 1375-85.

# APÊNDICES E ANEXOS

## Anexo 1:



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS**

**Ofício nº 312/2011**

Salvador, 11 de novembro de 2011.

Referente ao prot. de pesquisa Nº. 145/2011

**Pesquisador Responsável:** Dr. Mauricio Andrade Barreto

**Título:** “Comportamento morfo-estético funcional dos tecidos peri-implantares na instalação imediata de implantes e provisionalização”.

**Objetivo geral:**

Avaliar o comportamento morfo-estético funcional dos tecidos peri-implantares na restauração imediata com implantes instalados em alvéolos frescos pós extração.


**Objetivos específicos:**

Avaliar os seguintes parâmetros clínicos-radiográficos:

1. Altura da papila mesial e distal no pré e pós-tratamento;
2. Avaliar a altura da crista óssea alveolar no pré e pós-tratamento;
3. Mensurar o volume ósseo da tábua vestibular no pós-tratamento;
4. Avaliar o grau de satisfação estética do paciente.

O CEP - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública da Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências, após análise do ponto de vista bioético do Protocolo acima citado, considera que o Protocolo atende aos princípios éticos em pesquisa em seres humanos, segundo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP-CNS-MS). Diante do exposto julga o protocolo supracitado **APROVADO.**

***Lembramos a necessidade do envio de relatório anual do andamento da pesquisa, dentro do cronograma citado no mesmo protocolo.***

  
Prof.ª Roseny Santos Ferreira  
Coordenadora do CEP/EBMSP/FBDC

Prof.ª Roseny Santos Ferreira  
Coordenadora do CEP - BAHIANA

Av. D. João VI, 275 – Brotas - CEP 40.290-000 – Salvador-BA  
Fones: (071) 3276-8200 / ramal: 225 – Email: [cep-ebmsp@bahiana.edu.br](mailto:cep-ebmsp@bahiana.edu.br) - [www.bahiana.edu.br](http://www.bahiana.edu.br)



## Anexo 2:

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título da pesquisa: AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DO IMPLANTE IMEDIATO E PROVISIONALIZAÇÃO NA ZONA ESTÉTICA: ESTUDO RETROSPECTIVO.**

Instituição: **ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**

O Sr. está sendo convidado a participar da pesquisa “Comportamento morfo-estético funcional dos tecidos peri-implantares na instalação imediata de implantes e provisionalização”, na qual após remoção do dente será instalado o implante utilizando enxerto da região mais posterior da maxila ou substituto ósseo e colocação imediata do dente provisório e posteriormente a coroa final.

O referido estudo é importante, pois o procedimento a ser realizado irá produzir evidência científica em torno da restauração imediata com implantes instalados em alvéolos pós-extração com enxerto autógeno e substituto ósseo obtendo com isso o melhoramento da segurança e da previsibilidade do uso em pacientes.

Os riscos abrangentes dessa técnica são semelhantes à reabilitação das ausências dentárias unitárias com implantes. Nesse âmbito inserem-se infecções locais, comprometimento estético principalmente para aqueles pacientes que possuem linha alta do sorriso. Tais comprometimentos referem-se na perda de volume da frente, assimetria papilar, recessão das margens gengivais expondo a plataforma do implante. Mesmo havendo intercorrências, não impede, de forma definitiva, a reabilitação dentária do indivíduo aplicando outras técnicas classicamente descritas.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em congressos e revistas científicas. Os pesquisadores garantem guardar sigilo em relação à identidade dos participantes e estes têm a garantia de esclarecimento em relação a qualquer dúvida, antes e durante o curso da pesquisa, estando livres para recusar-se a participar, assim como retirar este consentimento a qualquer momento, sem penalização ou prejuízo ao seu cuidado. Não haverá remuneração aos participantes.

O pesquisador responsável chama-se Maurício Barreto, endereço Av. ACM, 586, Itaigara, Salvador-BA. Tel. (71) 33543344.

Este termo é composto de duas vias de igual conteúdo, sendo a primeira para arquivamento pelo pesquisador e a segunda para o paciente ou seu representante legal.

Eu, André Luís da Silva Santos dou meu consentimento para participar desta pesquisa, após ter lido, recebido esclarecimentos e compreendido.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(Local e data)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

Local para impressão digital

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura da testemunha

Em caso de dúvida ou denúncia contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – Av. D. João VI, 274 – Brotas - CEP. 40.285-01- Salvador-BA. Tel.: (71) 2101-1900