

**Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico**

Jean Uhlendorf

**Acompanhamento longitudinal de pacientes submetidos à cirurgia  
guiada de instalação de implantes em carga imediata sem descolamento  
de retalho em maxilares edêntulos.**

CURITIBA

2010

Jean Uhlendorf

Acompanhamento longitudinal de pacientes submetidos à cirurgia guiada de instalação de implantes em carga imediata sem descolamento de retalho em maxilares edêntulos.

Monografia apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Rocha Bernardes  
Co-orientador: Prof. Alexandre Ricardo Dal Molin Molinari

CURITIBA

2010

Jean Uhlendorf

Acompanhamento longitudinal de pacientes submetidos à cirurgia guiada de instalação de implantes em carga imediata sem descolamento de retalho em maxilares edêntulos.

Presidente da banca (Orientador): Prof. Dr. Sergio Bernardes

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Ana Paula Bassi

Prof. Edivaldo Romano Coró

Aprovada em: 04/05/2010

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho aos meus pais, Harri e Vilma, que me instruíram e me deram condições para minha formação pessoal e profissional, a quem devo tudo. Também dedico a minha esposa e companheira, Patrícia, e ao meu irmão e colega, Yuri.

## **Agradecimentos**

Agradeço aos meus mestres, ao Prof. Dr. Geninho por todos os valiosos ensinamentos, ao Prof. Dr. Sergio por ter orientado o presente estudo e aos professores Edivaldo e José Renato por todas as importantes lições ao longo do curso.

## Sumário

Listas

Resumo

1. Introdução .....	11
2. Revisão de Literatura.....	12
3 Proposição.....	19
4. Material e Métodos.....	20
5. Artigo Científico .....	25
6. Referências.....	35
7. Apêndice .....	37
8. Anexo .....	42

## **Lista de Figuras**

Figura 1- Aspecto frontal do sorriso do paciente reabilitado .....	22
Figura 2- Aspecto intra-oral das reabilitações presentes.....	22
Figura 3- Aspecto oclusal das reabilitações presentes .....	23
Figura 4- Aspecto oclusal com as reabilitações removidas.....	23
Figura 5- Radiografia panorâmica digital.....	24

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1- Implantes instalados em maxila e mandíbula .....	30
Tabela 2- Implantes com sucesso e implantes perdidos.....	30
Tabela 3- Classificação do grau de satisfação. ....	30
Tabela 4- Grau de satisfação em relação ao problema.....	31



## **Resumo**

O objetivo desse estudo é fazer uma análise dos resultados clínicos do uso da técnica guiada na instalação de implantes dentários sem descolamento de retalho em carga imediata em maxilares edêntulos; nos cursos de pós-graduação do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), Curitiba (PR) no período de 2006 a 2009. Foram atendidos e avaliados 8 pacientes que receberam implantes dentários com uso de técnica guiada sem descolamento de retalho em carga imediata. Foi realizada uma avaliação clínica, onde as próteses foram removidas e os implantes foram testados individualmente. Também foram realizadas tomadas radiográficas panorâmicas digitais e preenchido uma ficha de controle sobre o tratamento. As reabilitações foram próteses fixas implanto-suportadas de arco total. Obteve-se índice de sucesso dos implantes de 98%, e todos os pacientes se declararam satisfeitos. Pôde-se concluir que o tratamento utilizando técnica guiada sem descolamento de retalho em carga imediata é um recurso confiável.

Palavras-chave: Implantes Dentários, Cirurgia Bucal, Reabilitação Bucal.

## **Abstract**

The aim of this study was to evaluate the clinical results of computer-guided flapless placement and immediate loading; in the Latin American Institute of Dental Research and Education (ILAPEO) pos-graduate courses, Curitiba (PR) from 2006 to 2009. Were evaluated 8 patients who had received dental implants with computer-guided flapless placement and immediate loading. Were carried out clinical and digital radiographic examination and completed a questionnaire about the treatment. The rehabilitations were maxilar or mandibular complete fixed dentures. The survival rate was 98%, and all the patients declared satisfield with the treatment. The present prospective study indicates that computer-guided, flapless and immediate loading, implant placement is a reliable treatment option.

Key words: Dental Implants, Oral Surgery, Mouth Rehabilitation.

## 1. Introdução

Tratamento com implantes dentários originalmente requeriam um processo de dois estágios cirúrgicos: a instalação do implante, seguido da instalação dos componentes protéticos meses depois. Mais recentemente, muitos estudos têm mostrado taxas de sucesso de osseointegração comparáveis com carregamento imediato dos implantes. Com o uso da tomografia computadorizada e assistida pela tecnologia CAD/CAM, a implantodontia está evoluindo para maior precisão, uma drástica diminuição do tempo cirúrgico e tempo de tratamento, com menos desconforto para o paciente.<sup>8,11,12,15</sup>

A utilização da técnica guiada, utilizando um guia cirúrgico baseado em planejamento virtual, é um dos grandes avanços no tratamento com implantes dos últimos anos. E, de forma mais importante, tem permitido melhorias no diagnóstico e plano de tratamento, antes da intervenção ao paciente. Também facilita a pré-construção de prótese utilizando protocolo de carga imediata, quando indicado.<sup>5,6,13,15</sup>

A técnica da cirurgia guiada auxilia na busca de precisão na instalação dos implantes dentários, pois segue um planejamento virtual que permite a visualização em software da relação da prótese com o osso disponível. A localização do implante é sempre crítica para o sucesso ou falha de uma reabilitação, sendo que a técnica guiada resulta em instalação de implantes com localização mais favorável esteticamente e com melhor emergência oclusal, permitindo a instalação de implantes de forma previsível e confiável.  
3,6,7,11,18,19

## 2. Revisão de Literatura

Os critérios de avaliação longitudinal dos casos tratados com implantes osseointegrados são baseados em testes clínicos. Os parâmetros aceitos para obtenção de taxas de sucesso incluem: imobilidade individual do implante não conectado à prótese, quando examinado clinicamente; falta de evidência de radiolucidez perimplantar, demonstrada pela radiografia; perda anual óssea de até 0,2 milímetros; ausência de sinais e sintomas irreversíveis ou persistentes, tais como dor, infecção, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular e percentagem mínima de êxito de 85% após cinco anos de observação<sup>1</sup>.

Em seu estudo Hahn, em 2000, relatou dois casos clínicos realizados com a instalação de implantes em estágio único, em carga imediata e sem descolamento de retalho, obtendo resultados satisfatórios. Concluiu que a instalação de implantes em estágio único, em carga imediata e sem descolamento de retalho podem resultar em taxas de sucesso tão altas quanto a as técnicas convencionais de dois estágios, quando técnicas adequadas são utilizadas e quando são selecionados pacientes com boa qualidade e quantidade óssea, e também, com quantidade adequada de tecido queratinizado.<sup>8</sup>

Campelo e Câmara, em 2002, fizeram uma análise retrospectiva de dez anos da instalação de implantes com uso de cirurgia *flapless*, isto é, sem descolamento de retalho. Obteve uma taxa de sucesso que variou de 74.1% de implantes instalados em 1990 para 100% em 2000. Observou que a aceitação por parte dos pacientes com de técnica sem descolamento de retalho tem sido muito alta. Os pacientes que recebem implantes com uso de cirurgia sem descolamento de retalho e com técnica convencional claramente preferem a cirurgia sem descolamento de retalho. Edema e dor podem ser evitados quando não há descolamento de retalho, sendo que os pacientes também notam que não há necessidade de

sutura, o que os fazem perceber que a o trauma cirúrgico é reduzido. A maioria dos pacientes quando recebem implantes com uso de cirurgia sem descolamento de retalho, requerem pouca medicação pós-cirúrgica e podem retornar a suas atividades habituais mais rapidamente. Concluiu que a instalação de implantes com uso de cirurgia *sem* descolamento de retalho é um procedimento previsível, quando a seleção dos pacientes e a técnica cirúrgica são realizadas de forma apropriada.<sup>3</sup>

Kopp et al., em 2003, descreveram, em seu estudo, um protocolo para a instalação de implantes com um guia de diagnóstico e cirúrgico baseado em tomografia computadorizada. Relatou que o uso de tomografia computadorizada proporciona aos profissionais a prever a quantidade e qualidade óssea e estruturas anatômicas importantes antes da cirurgia, determinando a relação entre a reabilitação final e o osso disponível. A técnica da cirurgia guiada auxilia na busca de precisão na instalação dos implantes dentários, pois segue um planejamento virtual que permite a visualização em software do local exato onde se deseja posicionar o implante. A localização do implante é sempre crítica para o sucesso ou falha de uma reabilitação e a técnica guiada resulta em instalação de implantes com localização mais favorável esteticamente e com melhor emergência oclusal. Concluiu que o uso de um guia de diagnóstico e cirúrgico pode permitir a instalação de implantes de forma previsível, sendo de simples e acessível fabricação.<sup>11</sup>

Parel e Triplett, em 2004, relatam um caso clínico com instalação de oito implantes em maxila edêntula, com o uso de guia cirúrgico baseado em tomografia computadorizada. Concluiu que, com o auxílio de software, pode se obter um planejamento preciso, permitindo a pré-fabricação da prótese.<sup>15</sup>

Em seu estudo Marchack, em 2005, relatou um caso clínico utilizando o uso da tomografia computadorizada assistida pela tecnologia CAD/CAM, com a confecção de próteses definitivas instaladas em carga imediata, obtendo sucesso. Observou que o uso de

técnica guiada resultou em uma evolução para uma implantodontia com diminuição do tempo cirúrgico e tempo de tratamento, sendo uma técnica menos invasiva; sem descolamento de retalho, com menor chance de edema, resultando em menos dor e menor tempo de cicatrização, com possibilidade de uso imediato de prótese fixa, além de trazer menor desconforto para o paciente.<sup>12</sup>

Ganz, em 2005, escreveu sobre o planejamento pré-cirúrgico e o uso de guia cirúrgico baseado em tomografia computadorizada, relatando casos clínicos. Concluiu que o uso do guia cirúrgico permite melhorias significantes relacionadas a precisão, eficiência do tempo clínico e redução de erros cirúrgicos, sendo uma técnica confiável e menos invasiva ao paciente.<sup>7</sup>

Ikumi e Tsutsumi, em 2005, fizeram um estudo relacionando os valores de qualidade óssea obtidos na tomografia computadorizada e os valores de torque obtidos na instalação dos implantes, com uso de guia cirúrgico baseado no planejamento virtual. Observou que existe uma relação significativa entre esses valores. Concluiu que o exame tomográfico computadorizado pode auxiliar também a prever a estabilidade primária na instalação de implantes.<sup>9</sup>

Van Steenberghe et al., em 2005, realizaram um estudo de um ano de acompanhamento com vinte e quatro pacientes tratados com a utilização de guia cirúrgico baseado em um planejamento virtual tridimensional para cirurgia sem retalho, com carregamento imediato de próteses pré-fabricadas. Após um ano, todas as próteses e os implantes, testados individualmente, se encontravam estáveis. Concluiu que a utilização de guia cirúrgico baseado em tomografia computadorizada para cirurgia sem retalho e a pré-fabricação de próteses instaladas em carga imediata é uma opção de tratamento muito confiável.<sup>19</sup>

Balshi et al., em 2006, descreveram todas as etapas de um protocolo para o uso da técnica guiada baseada no sistema CAD/CAM, relatando que esse procedimento reduz drasticamente o tempo de consulta, tempo do procedimento cirúrgico e decresce o tempo de recuperação pós-operatório. Observou que os sintomas pós-operatórios como dor, edema e inflamação foram drasticamente reduzidos.<sup>2</sup>

Cannizzaro et al., em 2007, realizaram um estudo retrospectivo, com acompanhamento de um ano, de trinta e três pacientes tratados com instalação de implantes com cirurgia sem descolamento de retalho em carga imediata. Dos duzentos e dois implantes instalados, dois falharam. Concluiu que quando a estabilidade primária é obtida na instalação de implantes sem descolamento de retalho, pode se aplicar carga imediatamente, eliminando a necessidade de um tempo de cicatrização, trazendo benefício ao paciente. Entretanto, a técnica pode requerer certo grau de experiência clínica e devem ser respeitados requerimentos anatômicos, como suficiente quantidade óssea.<sup>4</sup>

Em seu estudo, Oh et al., em 2007, relataram dois casos clínicos, utilizando técnica cirúrgica sem descolamento de retalho com uso de guia. Observou-se redução no tempo cirúrgico, menor tempo de cicatrização, menos desconforto e melhor aceitação por parte dos pacientes. Concluiu que apropriada seleção dos pacientes e uma boa adaptação do guia cirúrgico são os elementos chave para o sucesso da técnica cirúrgica *sem descolamento de retalho*.<sup>14</sup>

Tardieu et al., em 2007, relataram um caso clínico com instalação de implantes assistida por computador, utilizando um guia cirúrgico baseado em planejamento virtual, obtendo um favorável resultado. Descreveu que instalação de implantes guiada por computador usa a tecnologia recente para coordenar todos os aspectos do tratamento com implantes. Observando que a precisão se mostra importante, sendo que está relacionada

diretamente a segurança, estética, menor invasividade e custo no tratamento com implantes, trazendo benefícios significativos ao paciente.<sup>18</sup>

Em seu estudo, Wittwer et al., em 2007, avaliaram vinte e dois pacientes reabilitados com oitenta e oito implantes em mandíbula, com uso de técnica cirúrgica assistida por computador, sem descolamento de retalho, em carga imediata, obtendo uma taxa de sobrevivência dos implantes de 97.7% após dois anos. E concluiu que a cirurgia guiada sem descolamento de retalho em carga imediata é um recurso de alta tecnologia que proporciona excelentes resultados, sendo uma técnica minimamente invasiva.<sup>20</sup>

Em seu estudo retrospectivo, Sanna et al, em 2007, avaliaram trinta pacientes tratados com instalação de implantes com cirurgia *sem descolamento de retalho*, reabilitados com próteses fixas pré-fabricadas de arco total em carga imediata, assistida pela tecnologia CAD/CAM. Observou uma taxa de sobrevivência absoluta de 95%. Concluiu que o protocolo de tratamento com o uso de técnica cirúrgica guiada sem descolamento de retalho em carga imediata, usando tecnologia CAD/CAM, resulta em alta taxa de sobrevivência dos implantes.<sup>16</sup>

Carvalho et al., em 2008, relataram um caso clínico com instalação de oito implantes em maxila edêntula, com o uso de guia cirúrgico baseado em tomografia computadorizada., obtendo resultado favorável. Concluiu que o uso da tomografia computadorizada trouxe excelente precisão no planejamento e fidelidade na instalação dos implantes.<sup>5</sup>

Sohmura et al., em 2008, relataram dois casos clínicos com uso de guia cirúrgico baseado no sistema CAD/CAM, obtendo sucesso. Concluiu que com a utilização do sistema CAD/CAM pode permitir uma técnica cirúrgica segura e precisa.<sup>17</sup>

Young e Moy, em 2008, realizaram um estudo retrospectivo incluindo treze pacientes que receberam implantes com uso de guia cirúrgico baseado em um sistema



CAD/CAM. Observaram uma taxa de perda dos implantes de 9%. Concluíram que a utilização de guia cirúrgico baseado no sistema CAD/CAM é uma técnica confiável, mas não livre de complicações.<sup>21</sup>

Komiyama et al., em 2008, avaliaram vinte e nove pacientes que receberam implantes com planejamento virtual e cirurgia sem descolamento de retalho. Observaram taxa de sobrevivência de 89%. Concluíram que o desconforto, a dor e o edema pós-operatório foram quase insignificantes, porém comparado a protocolos convencionais, foi maior a ocorrência de complicações cirúrgicas e técnicas.<sup>10</sup>

Merli et al., em 2008, avaliaram doze pacientes reabilitados com implantes oitenta e nove em maxila, com utilização de guia cirúrgico baseado em tomografia computadorizada, sem descolamento de retalho em carga imediata. Após oito meses observou sucesso de 94,4% de taxa de sobrevivência dos implantes, sendo que onze dos doze pacientes relataram melhora em qualidade de vida. Concluiu que o planejamento virtual em *software* pode ser um ótimo auxílio no planejamento e tratamento de casos desafiadores. O procedimento de cirurgia sem descolamento de retalho em carga imediata não é simples, exigindo certa experiência clínica.<sup>13</sup>

Dunn, em 2009, relatou três casos clínicos utilizando técnica guiada na instalação de implantes, baseada em planejamento virtual com carregamento imediato, obtendo resultados favoráveis. Concluiu que a cirurgia guiada é um dos grandes avanços no tratamento com implantes dos últimos anos. E, de forma mais importante, tem permitido melhorias dramáticas no diagnóstico e plano de tratamento antes da intervenção ao paciente. A técnica permite a construção de guia cirúrgico buscando precisão, baseado em um planejamento virtual tridimensional. Também facilita a pré-construção de prótese utilizando protocolo de carga imediata, quando indicado. Essa tecnologia não é aplicável a

todos os casos, mas certamente traz benefícios ao diagnóstico e plano de tratamento, especialmente em casos mais complexos.<sup>6</sup>

### **3 Proposição**

#### **3.1 Objetivo geral**

O objetivo desse estudo foi realizar uma análise dos resultados do uso de cirurgia guiada para instalação de implantes dentários em carga imediata em pacientes atendidos e tratados no ILAPEO.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos desse estudo se referem a uma análise do tratamento com emprego da cirurgia guiada em relação à:

- a) Taxa de sobrevivência de implantes.
- b) Taxa de satisfação dos pacientes com o tratamento.
- c) Possíveis complicações.

#### 4. Material e Métodos

Foram incluídos no estudo 8 pacientes, de forma randomizada, que receberam implantes dentários com uso de técnica guiada, nos quais foram instaladas próteses com carregamento imediato, no período de 2006 a 2009. As reabilitações foram próteses fixas de arco total, abrangendo próteses híbridas dento-gengivais e próteses dentárias. A data da cirurgia desses pacientes alcançaram no mínimo 6 meses.

Todos os pacientes foram atendidos e tratados na clínica odontológica do ILAPEO. No início do tratamento, foi realizado um plano de tratamento para cada paciente, conforme o protocolo da instituição, com realização de moldagens, enceramento diagnóstico, radiografias, guias tomográficos e cirúrgicos, tomografia e planejamento virtual. Utilizou-se o sistema Neoguide (Neodent, Curitiba, Brasil). Os procedimentos cirúrgicos seguiram os padrões de biossegurança adequados, técnica cirúrgica atraumática com irrigação abundante e buscando estabilidade primária. No ato cirúrgico, após a instalação dos implantes, foram instalados os componentes protéticos e realizada moldagem de transferência. As próteses foram instaladas em até 48 horas após a cirurgia, em carga imediata.

Os critérios de inclusão foram: boa saúde geral, arco desdentado total superior ou inferior reabilitado com implantes dentários com uso de técnica guiada. Foram excluídos pacientes diabéticos não compensados, pacientes com deficiências auto-imunes, que façam uso de medicamentos com bifosfonados ou receberam tratamento com radiação nos últimos cinco anos.

Esses pacientes foram agendados e atendidos na clínica odontológica do ILAPEO por um único profissional. No atendimento as próteses foram removidas e os implantes e componentes protéticos avaliados, seguindo a rotina clínica do ILAPEO. As próteses

foram higienizadas e reinstaladas. Foi observado possíveis problemas relacionados aos implantes e às próteses, sendo que todas as informações foram registradas em fichas de controle clínico, padronizadas no ILAPEO, que possui também perguntas objetivas sobre a satisfação com o tratamento, questões sobre a saúde geral, hábitos e questões técnicas sobre o tratamento.

Então foram feitas tomadas radiográficas panorâmicas, obtidas por meio de um aparelho de raios X panorâmico digital, modelo Orthophos Plus DS (Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Alemanha), com tempo de exposição de 14,4 segundos.

O índice de sobrevivência dos implantes foi determinado pelos parâmetros do estudo de Albrektson et al. (1986): imobilidade individual do implante não conectado à prótese, quando examinado clinicamente; falta de evidência de radiolucidez perimplantar, demonstrada pela radiografia; perda anual óssea de até 0,2 milímetros; ausência de sinais e sintomas irreversíveis ou persistentes, tais como dor, infecção, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular. O item de avaliação estatístico foi a quantidade absoluta de implantes em função e sem mobilidade.



Figura 1- Aspecto frontal do sorriso do paciente reabilitado.



Figura 2- Aspecto intra-oral da reabilitação presente.



Figura 3- Aspecto oclusal da reabilitação presente.



Figura 4- Aspecto oclusal com a reabilitação removida.



Figura 5-. Radiografia panorâmica digital.



## 5. Artigo Científico

Artigo elaborado segundo as normas da revista Journal of Oral Implantology.

### TÍTULO

Acompanhamento longitudinal de pacientes submetidos à cirurgia guiada de instalação de implantes em carga imediata.

### TITLE

Computer-guided flapless placement and immediate loading: a case-control study at 6 months follow-up

### TÍTULO CURTO

Cirurgia guiada de instalação de implantes em carga imediata.

### AUTORES

Sergio Rocha BERNARDES<sup>1</sup>

1 Doutor em Reabilitação Oral

Jean UHLENDORF<sup>2</sup>

2 Especialista em Implantodontia

### AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. Jean Uhlendorf. ILAPEO. Rua Jacarezinho 656, Mercês. CEP: 80710-150. Curitiba, PR, Brasil. Tel/Fax: +55-41-35956000. E-mail: juhendorf@yahoo.com.br

## RESUMO

O objetivo desse estudo é fazer uma análise dos resultados do uso da técnica guiada na instalação de implantes dentários sem descolamento de retalho em carga imediata; nos cursos de pós-graduação do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), Curitiba (PR) no período de 2006 a 2009. Foram atendidos e avaliados 8 pacientes que receberam implantes dentários com uso de técnica guiada sem descolamento de retalho em carga imediata. Foi realizada uma avaliação clínica, onde as próteses foram removidas e os implantes foram testados individualmente. Também foram realizadas tomadas radiográficas panorâmicas digitais e preenchido uma ficha de controle sobre o tratamento. As reabilitações foram próteses fixas implanto-suportadas de arco total. Obteve-se índice de sucesso dos implantes de 98% e todos os pacientes se declararam satisfeitos. Pôde-se concluir que o tratamento utilizando técnica guiada sem descolamento de retalho em carga imediata é um recurso confiável.

## PALAVRAS-CHAVE

Implantes Dentários, Cirurgia Guiada, Carga Imediata

## ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the clinical results of computer-guided flapless placement and immediate loading; in the Latin American Institute of Dental Research and Education (ILAPEO) pos-graduate courses, Curitiba (PR) from 2006 to 2009. Were evaluated 8 patients who had received dental implants with computer-guided flapless placement and immediate loading. Were carried out clinical and digital radiographic examination and completed a questionnaire about the treatment. The rehabilitations were maxilar or mandibular complete fixed dentures. The survival rate was 98%, and all the patients declared satisfield with the treatment. The present prospective study indicates that

computer-guided, flapless and immediate loading, implant placement is a reliable treatment option.

#### KEY WORDS

Dental Implants, Oral Surgery, Mouth Rehabilitation

#### INTRODUÇÃO

Tratamento com implantes dentários originalmente requeriam um processo de dois estágios cirúrgicos: a instalação do implante, seguido da instalação dos componentes protéticos meses depois. Mais recentemente, muitos estudos têm mostrado taxas de sucesso de osseointegração comparáveis com carregamento imediato dos implantes. Com o uso da tomografia computadorizada e assistida pela tecnologia CAD/CAM, a implantodontia está evoluindo para maior precisão, uma drástica diminuição do tempo cirúrgico e tempo de tratamento, com menos desconforto para o paciente.<sup>1-4</sup>

A utilização da técnica guiada, utilizando um guia cirúrgico baseado em planejamento virtual, é um dos grandes avanços no tratamento com implantes dos últimos anos. E, de forma mais importante, tem permitido melhorias no diagnóstico e plano de tratamento, antes da intervenção ao paciente. Também facilita a pré-construção de prótese utilizando protocolo de carga imediata, quando indicado.<sup>3,5,6</sup>

A técnica da cirurgia guiada auxilia na busca de precisão na instalação dos implantes dentários, pois segue um planejamento virtual que permite a visualização em software da relação da prótese com o osso disponível. A localização do implante é sempre crítica para o sucesso ou falha de uma reabilitação, sendo que a técnica guiada resulta em instalação de implantes com localização mais favorável esteticamente e com melhor emergência oclusal, permitindo a instalação de implantes de forma previsível e confiável.<sup>2,</sup>

A proposta desse estudo foi realizar uma análise dos resultados do uso de técnica guiada na instalação de implantes dentários com carga imediata, em pacientes atendidos e tratados no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), Curitiba (PR) no período de 2006 a 2009. As reabilitações foram próteses fixas de arco total. O item de avaliação estatístico foi a quantidade absoluta de implantes em função e sem mobilidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram incluídos no estudo 8 pacientes, de forma randomizada, que receberam implantes dentários com uso de técnica guiada, nos quais foram instaladas próteses com carregamento imediato, no período de 2006 a 2009. As reabilitações foram próteses fixas de arco total, abrangendo próteses híbridas dento-gengivais e próteses dentárias. A data da cirurgia desses pacientes alcançaram no mínimo 6 meses.

Todos os pacientes foram atendidos e tratados na clínica odontológica do ILAPEO. No início do tratamento, foi realizado um plano de tratamento para cada paciente, conforme o protocolo da instituição, com realização de moldagens, enceramento diagnóstico, radiografias, guias tomográficos e cirúrgicos, tomografia e planejamento virtual. Utilizou-se o sistema Neoguide (Neodent, Curitiba, Brasil). Os procedimentos cirúrgicos seguiram os padrões de biossegurança adequados, técnica cirúrgica atraumática com irrigação abundante e buscando estabilidade primária. No ato cirúrgico, após a instalação dos implantes, foram instalados os componentes protéticos e realizada moldagem de transferência. As próteses foram instaladas em até 48 horas após a cirurgia, em carga imediata.

Os critérios de inclusão foram: boa saúde geral, arco desdentado total superior ou inferior reabilitado com implantes dentários com uso de técnica guiada. Foram excluídos

pacientes diabéticos não compensados, pacientes com deficiências auto-imunes, que façam uso de medicamentos com bifosfonados ou receberam tratamento com radiação nos últimos cinco anos.

Esses pacientes foram agendados e atendidos na clínica odontológica do ILAPEO por um único profissional. No atendimento as próteses foram removidas e os implantes e componentes protéticos avaliados, seguindo a rotina clínica do ILAPEO. As próteses foram higienizadas e reinstaladas. Foi observado possíveis problemas relacionados aos implantes e às próteses, sendo que todas as informações foram registradas em fichas de controle clínico, padronizadas no ILAPEO, que possui também perguntas objetivas sobre a satisfação com o tratamento, questões sobre a saúde geral, hábitos e questões técnicas sobre o tratamento.

Então foram feitas tomadas radiográficas panorâmicas, obtidas por meio de um aparelho de raios X panorâmico digital, modelo Orthophos Plus DS (Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Alemanha), com tempo de exposição de 14,4 segundos.

O índice de sobrevivência dos implantes foi determinado pelos parâmetros do estudo de Albrektson et al., em 1986: imobilidade individual do implante não conectado à prótese, quando examinado clinicamente; falta de evidência de radiolucidez perimplantar, demonstrada pela radiografia; perda anual óssea de até 0,2 milímetros; ausência de sinais e sintomas irreversíveis ou persistentes, tais como dor, infecção, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular. O item de avaliação estatístico foi a quantidade absoluta de implantes em função e sem mobilidade.<sup>12</sup>

## RESULTADOS

Nos oito pacientes avaliados no estudo, havia 4 homens e 4 mulheres, com idades entre 37 e 88, sendo a média de 58 anos. Foram instalados 52 implantes, sendo 42 na maxila e 10 na mandíbula.

Foram instalados um total de 52 implantes, sendo 42 em maxila e 10 em mandíbula (Tabela 1). O índice de sucesso dos implantes foi de 98%, (Tabela 2) ou seja, houve uma perda de implante entre os 52 implantes avaliados. Seis pacientes se declararam totalmente satisfeitos com o resultado do tratamento e dois pacientes se declararam satisfeitos, porém com algum problema (Tabela 3). O motivo do problema relatado por estes pacientes foi a dificuldade com a higienização (Tabela 4).

Tabela 1- Implantes instalados em maxila e mandíbula.

Total Implantes	Maxila	Mandíbula
52	42	10

Tabela 2- Implantes com sucesso e implantes perdidos.

Total	Implantes com sucesso	Implantes perdidos
52	51	01

Tabela 3- Classificação do grau de satisfação.

Total	Totalmente			
	satisfeito	satisfeito com alguma queixa	esperava mais do tratamento	Insatisfeito
8	6	2	-	-

Tabela 4- Grau de satisfação em relação ao problema.

Grau de Satisfação	Estética	Desconforto com a mordida	Dor	Fonética	Higienização	Total
satisfeito com alguma						
queixa	-	-	-	-	2	2
esperava mais do						
tratamento	-	-	-	-	-	-
Insatisfeito	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-

## DISCUSSÃO

Desde a introdução dos implantes osseointegrados, algumas inovações no protocolo original foram introduzidas, afim de, se melhorar as condições para alcançar os anseios básicos da população necessitada de seus benefícios. A utilização de técnica guiada surge como um recurso auxiliar no planejamento e tratamento com implantes dentários. O acompanhamento longitudinal dos casos reabilitados com implantes é importante para a análise da técnica e o comportamento das reabilitações instaladas.

A instalação de implantes sem o descolamento de retalho preserva o periósteo, mantendo a irrigação sanguínea. Associado com o fato de ser uma técnica pouco invasiva e menos traumática, diminui a tendência de reabsorção óssea. Observa-se menos edema, risco mínimo de hemorragia e hematoma e é necessária uma quantidade menor de anestésico e medicação pós-operatória. Frente a esses aspectos, observa-se menos desconforto ao paciente.<sup>7,4,13</sup>

O uso de guia cirúrgico baseado na tecnologia CAD/CAM permite melhoras significativas no planejamento reverso, permitindo a visualização da relação entre o osso disponível e a prótese antes da cirurgia. Com isso, se otimiza a posição dos implantes, a emergência oclusal e permite a pré-fabricação da prótese.<sup>2-4</sup>

A principal vantagem da técnica guiada na implantontia é a segurança, permitindo minimizar erros cirúrgicos e possíveis danos às estruturas anatômicas importantes na maxila e na mandíbula. Os requisitos para emprego de técnica guiada incluem certa experiência clínica, quantidade e qualidade óssea adequada, assim como presença suficiente de tecido queratinizado.<sup>1, 8, 14</sup>

Os resultados obtidos nesse estudo estão de acordo com os índices de sucesso encontrados no estudo de Wittwer et al., em 2007, que obtiveram taxa de sucesso de 97.7% após dois anos. De acordo também com Merli et al., em 2008, que com um controle de oito meses observaram sucesso de 94,4% e de acordo com Sanna et al., em 2007, que observaram uma taxa de sobrevivência absoluta de 95%. Nesse estudo houve uma perda de um implante, diferente do estudo de Van Steenberghe et al., em 2005, que com um ano de acompanhamento de vinte e quatro pacientes, não obtiveram nenhuma perda de implantes, obtendo 100% de taxa de sucesso. Os resultados desse estudo e da literatura em geral, contrastam com o estudo de Komiyama et al., em 2008, que obteve índice de sucesso de 89%, abaixo do protocolo convencional.<sup>6,9,15-17</sup>

A taxa de satisfação dos pacientes com os resultados de seus tratamentos foi favorável. Alguns pacientes relataram algumas dificuldades, que foram atribuídas a dificuldade de higienização. Os problemas relatados foram relacionados às próteses, e foram solucionados. O acompanhamento desses pacientes deve continuar até, no mínimo, de cinco anos para proporcionar mais dados científicos sobre o comportamento das reabilitações instaladas. O estudo se mostrou benéfico aos pacientes, que puderam receber orientações sobre higienização e a necessidade das consultas de controle.



## CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que o tratamento utilizando técnica guiada sem descolamento de retalho em carga imediata é um recurso confiável, podendo trazer resultados satisfatórios, com boa aceitação por parte dos pacientes e alto índice de sucesso dos implantes. Para obtenção de um melhor tratamento para cada paciente, o acompanhamento dos casos apresentou-se importante para a prevenção de possíveis problemas e para o direcionamento da conduta da equipe de profissionais.

## REFERÊNCIAS

1. Hahn J. Single-stage, immediate loading, and flapless surgery. *J Oral Implantol*. 2000;26(3):193-8.
2. Kopp KC, Koslow AH, Abdo OS. Predictable implant placement with a diagnostic/surgical template and advanced radiographic imaging. *J Prosthet Dent*. 2003;89(6):611-5.
3. Parel SM, Triplett RG. Interactive imaging for implant planning, placement, and prosthesis construction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004;62:41-7.
4. Marchack CB. An immediately loaded CAD/CAM-guided definitive prosthesis: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2005;93(1):8-12.
5. Carvalho EM, Chilvarquer I, Bastos N, Fabio VR. Flapless precision - new approach, New Technic. *ImplantNews*. 2008,5(2):197-201.
6. Merli M, Bernardelli F, Esposito M. Computer-guided flapless placement of immediately loaded dental implants in the edentulous maxilla: a pilot prospective case series. *Eur J Oral Implantol* 2008;1(1):61–70.
7. Campelo LD, Camara JR. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002;17(2):271-6.
8. Ganz SD. Presurgical planning with CT-derived fabrication of surgical guides. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63:59-71.

9. Van Steenberghe D, Glauser R, Blombäck U, Andersson M, Schutyser F, Pettersson A, Wendelhag I. A computed tomographic scan-derived customized surgical template and fixed prosthesis for flapless surgery and immediate loading of implants in fully edentulous maxillae: a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;111-20.
10. Tardieu PB, Vrielinck L, Escolano E, Henne M, Tardieu AL. Computer-assisted implant placement: scan template, simplant, surgiguide, and SAFE system. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27(2):141-9.
11. Dunn DB. Guided implant surgery, the new “standard of care”. *Aust Dent Prac.* 2009;142-151.
12. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1986;1:11-25.
13. Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. Surgical planning and prosthesis construction using computer technology and medical imaging for immediate loading of implants in the pterygomaxillary region. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006;26(3):239-47.
14. Sohmura T, Kusumoto N, Otani T, Yamada S, Wakabayashi K, Yatani H. CAD/CAM fabrication and clinical application of surgical template and bone model in oral implant surgery. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(1):87-93.
15. Wittwer G, Adeyemo WI, Wagner A, Enislidis G. Computer-guided flapless placement and immediate loading of four conical screw-type implants in the edentulous mandible. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(4):534-9.
16. Sanna AM, Molly L, van Steenberghe D. Immediately loaded CAD-CAM manufactured fixed complete dentures using flapless implant placement procedures: a cohort study of consecutive patients. *J Prosthet Dent.* 2007;97(6):331-9.
17. Komiyama A, Klinge B, Hultin M. Treatment outcome of immediately loaded implants installed in edentulous jaws following computer-assisted virtual treatment planning and flapless surgery. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19(7):677-85.

## 6. Referências

1. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1986;1:11-25.
2. Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. Surgical planning and prosthesis construction using computer technology and medical imaging for immediate loading of implants in the pterygomaxillary region. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006;26(3):239-47.
3. Campelo LD, Camara JR. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002;17(2):271-6.
4. Cannizzaro G, Leone M, Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless surgery in the edentulous maxilla: 1-year follow-up of a single cohort study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007;22(1):87-95.
5. Carvalho EM, Chilvarquer I, Bastos N, Fabio VR. Flapless precision - new approach, new technic. *ImplantNews*. 2008;5(2):197-201.
6. Dunn DB. Guided implant surgery, the new “standard of care”. *Aust Dent Prac*. 2009;142-1.
7. Ganz SD. Presurgical planning with CT-derived fabrication of surgical guides. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63:59-71.
8. Hahn J. Single-stage, immediate loading, and flapless surgery. *J Oral Implantol*. 2000;26(3):193-8.
9. Ikumi N, Tsutsumi S. Assessment of correlation between computerized tomography values of the bone and cutting torque values at implant placement: a clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20(2):253-60.
10. Komiyama A, Klinge B, Hultin M. Treatment outcome of immediately loaded implants installed in edentulous jaws following computer-assisted virtual treatment planning and flapless surgery. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19(7):677-85.
11. Kopp KC, Koslow AH, Abdo OS. Predictable implant placement with a diagnostic/surgical template and advanced radiographic imaging. *J Prosthet Dent*. 2003;89(6):611-5.

12. Marchack CB. An immediately loaded CAD/CAM-guided definitive prosthesis: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2005;93(1):8-12.
13. Merli M, Bernardelli F, Esposito M. Computer-guided flapless placement of immediately loaded dental implants in the edentulous maxilla: a pilot prospective case series. *Eur J Oral Implantol* 2008;1(1):61–70.
14. Oh TJ, Shotwell J, Billy E, Byun HY, Wang HL. Flapless implant surgery in the esthetic region: advantages and precautions. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27(1):27-33.
15. Parel SM, Triplett RG. Interactive imaging for implant planning, placement, and prosthesis construction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:41-7.
16. Sanna AM, Molly L, van Steenberghe D. Immediately loaded CAD-CAM manufactured fixed complete dentures using flapless implant placement procedures: a cohort study of consecutive patients. *J Prosthet Dent.* 2007;97(6):331-9.
17. Sohmura T, Kusumoto N, Otani T, Yamada S, Wakabayashi K, Yatani H. CAD/CAM fabrication and clinical application of surgical template and bone model in oral implant surgery. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(1):87-93.
18. Tardieu PB, Vrielinck L, Escolano E, Henne M, Tardieu AL. Computer-assisted implant placement: scan template, simplant, surgiguide, and SAFE system. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27(2):141-9.
19. Van Steenberghe D, Glauser R, Blombäck U, Andersson M, Schutyser F, Pettersson A, Wendelhag I. A computed tomographic scan-derived customized surgical template and fixed prosthesis for flapless surgery and immediate loading of implants in fully edentulous maxillae: a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7,111-20.
20. Wittwer G, Adeyemo WI, Wagner A, Enislidis G. Computer-guided flapless placement and immediate loading of four conical screw-type implants in the edentulous mandible. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(4):534-9.
21. Yong LT, Moy PK. Complications of computer-aided-design/computer-aided-machining-guided (NobelGuide) surgical implant placement: an evaluation of early clinical results. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008;10(3):123-7.

## 7. Apêndice

### 7.1 Ficha de controle

**Ficha de acompanhamento das reabilitações implanto-suportadas**

Nº prontuário do Paciente: \_\_\_\_\_  
 Nº Planilha Excel: \_\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_  
 Nome do Monitor: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**A- Tipo de Reabilitação:** (1) prótese parcial fixa  
 (2) prótese fixa de arco total  
 (3) overdentures

**B- Grau de satisfação com o tratamento:**  
 (1) totalmente satisfeito  
 (2) satisfeito, mas com alguma queixa  
 (3) esperava mais do tratamento  
 (4) insatisfeito

**C - Se insatisfeito, o motivo é:**  
 (1) estética  
 (2) desconforto com a mordida  
 (3) dor  
 (4) fonética  
 (5) higienização

obs.: \_\_\_\_\_

**D- Número de vezes que necessitou de atendimentos para resolução de problemas após a instalação da prótese, além dos controles programados, no período de um ano:**  
 (1) nenhuma vez  
 (2) menos de três vezes  
 (3) mais de três vezes

**E- A complicação foi referente:** (1) à prótese  
 (2) aos implantes

**F- Material estético da prótese:** (1) Resina  
 (2) Cerâmica

**G- Material da estrutura protética**  
 (1) titite  
 (2) titânio  
 (3) Estrutura cimentada a cilindros de titânio  
 (4) Neopronto  
 (5) só resina – extensão cantilever  
 (6) ouro  
 (7) Cr-Co

(8) Ni-Cr

H- Tipo de Prótese (1) parafusada  
(2) cimentada

I- Tipo em relação aos componentes  
(1) segmentada (com intermediário)  
(2) não segmentada-direta do implante

J- Comportamento do parafuso protético no controle  
(1) todos apertados  
(2) 1 parafuso desapertado  
(3) 2 parafusos desapertados  
(4) 3 parafusos desapertados  
(5) 4 parafusos desapertados  
(6) todos desapertados  
(7) parafuso fraturado  
Quais \_\_\_\_\_

K- Na remoção da prótese, parafusos dos intermediários  
(1) todos apertados  
(2) algum desapertado  
(3) todos desapertados  
Quais \_\_\_\_\_

L- Tipo de parafuso (1) Titânio  
(2) Neotorque

M- Tempo do último controle dos parafusos  
(1) nunca fez controle  
(2) até 6 meses  
(3) até 1 ano  
(4) até 2 anos  
(5) até 5 anos  
(6) 5 anos ou mais

N- Qualidade do tecido mole. Índice dicotômico geral.  
(0) ausência de sangramento da margem gengival  
(1) sangramento da margem gengival  
(2) sem placa visível  
(3) com placa visível

O- Necessidade de ajuste oclusal  
(1) sim  
(2) não

**P – Avaliação da prótese**

- (1) sem báscula quando testada manualmente
- (2) apresenta um pouco de báscula

**Q- Condição dos implantes**

- (1) em função sem mobilidade
- (2) 1 implante em função mas com mobilidade- perdido
- (3) 2 implantes em função mas com mobilidade- perdido
- (4) 3 implantes em função mas com mobilidade- perdido
- (5) sem função (sepultados)

Quais \_\_\_\_\_

**R- implante testado individualmente**

- (1) sem dor
- (2) 1 com dor
- (3) 2 com dor
- (4) 3 com dor

**S- Imagem radiográfica**

- (1) sem área radiolúcida
- (2) com imagem radiolúcida perimplante (sentido vertical)
- (3) com imagem radiolúcida horizontal menor que 1,0mm ou igual
- (4) imagem radiolúcida horizontal maior que 2mm

**T- Número de implantes com imagem de perda horizontal**

- (1) 1 implante
- (2) 2 implantes
- (3) 3 implantes
- (4) 4 implantes
- (5) 5 implantes
- (6) mais de 5 implantes

**U- Em relação aos implantes: junção**

- (1) hexágono interno- II
- (2) hexágono externo
- (3) GT
- (4) Cone Morse
- (5) RHII batido
- (6) Torque interno

**V- morfologia**

- (1) cônico
- (2) cilíndrico

**W- superfície**

- (1) superfície tratada  
 (2) superfície lisa

- X- Leito ósseo** (1) próprio  
 (2) enxerto- área doadora intra bucal  
 (3) enxerto-área doadora ilíaco  
 (4) outro enxerto (alógeno)

- Y- Quanto à aplicação da carga** (1) carga imediata  
 (2) após osseointegração

- Z- Em relação à saúde**  
 (1) paciente diabético na época do tratamento  
 (2) não era diabético  
 (3) paciente diabético na época do tratamento, mas é agora

- AA- Em relação aos hábitos**  
 (1) fumante  
 (2) não fumante  
 (3) era fumante na época do tratamento, mas deixou de fumar  
 (4) não era na época, mas, agora é.

- AB- Em relação aos hábitos** (1) apertador bucal ou bruxismos  
 (2) sem aspectos de hábito parafuncional

- AC- Diâmetro dos implantes** (1) regular  
 (2) largo  
 (3) estreito

Classifique cada um

I1 _____	I6 _____
I2 _____	I7 _____
I3 _____	I8 _____
I4 _____	
I5 _____	

**AD- Comprimento dos implantes : Relacionar**  
 Classifique cada um

I1 _____	I6 _____
I2 _____	I7 _____
I3 _____	I8 _____
I4 _____	
I5 _____	

- AE- Local:**  
 (1) maxila anterior  
 (2) maxila posterior  
 (3) mandíbula anterior  
 (4) mandíbula posterior



**AF** – Tempo (meses) de instalação do implante: \_\_\_\_\_

**AG** - Tempo (meses) de instalação da prótese: \_\_\_\_\_

**AH** – Elementos dentários no caso de prótese parcial fixa: \_\_\_\_\_

**AI** – Condição da prótese:

- (1) provisória
- (2) definitiva

## **8. Anexo**

8.1 Normas da revista Journal of Oral Implantology.

<http://www.joionline.org/page/subscriptions>