

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

DÉBORA PEREIRA CALDEIRA DE OLIVEIRA

FALHAS NO PLANEJAMENTO IMPLANTODOLÓGICO

Belo Horizonte

2013

DÉBORA PEREIRA CALDEIRA DE OLIVEIRA

**FALHAS NO PLANEJAMENTO IMPLANTODOLÓGICO**

Monografia apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Prótese Fixa.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Márcio dos Santos Rocha

FACULDADE DE ODONTOLOGIA – UFMG

BELO HORIZONTE  
2013

## FICHA CATALOGRÁFICA

O48f                   Oliveira, Débora Pereira Caldeira de.  
2013                   Falhas no planejamento implantodológico / Débora Pereira Caldeira  
MP                   de Oliveira. – 2013.

25 f. : il.

Orientador: Wellington Márcio dos Santos Rocha

Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais,  
Faculdade de Odontologia.

1. Implantes dentários. 2. Planejamento. I. Rocha, Wellington  
Márcio dos Santos. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de  
Odontologia. III. Título.

BLACK D74



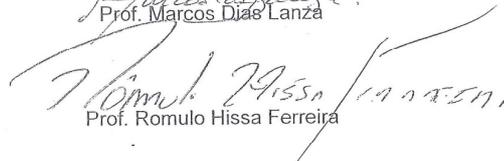
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Faculdade de Odontologia  
Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia  
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha  
Belo Horizonte – MG – 31.270-901 – Brasil  
Tel. (31) 3409-2470 Fax: (31) 3409-2472  
e-mail: odonto-posgrad@ufmg.br



Ata da Comissão Examinadora para julgamento de Monografia da aluna **DEBORA PEREIRA CALDEIRA DE OLIVEIRA**, do Curso de Especialização em Prótese Dentária, realizado no período de 05/03/2012 a 20/12/2013. Aos 17 dias do mês de dezembro de 2013, às 14:00 horas, na sala de Pós-Graduação (3403) da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Wellington Marcio dos Santos Rocha (orientador), Marcos Dias Lanza e Romulo Hissa Ferreira. Em sessão pública foram iniciados os trabalhos relativos à Apresentação da Monografia intitulada “**Falhas no Planejamento Implantodológico**”. Terminadas as arguições, passou-se à apuração final. A nota obtida pela aluna foi 90 ( noventa ) pontos, e a Comissão Examinadora decidiu pela sua aprovação. Para constar, eu, Wellington Marcio dos Santos Rocha, Presidente da Comissão, lavrei a presente ata que assino, juntamente com os outros membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 17 de dezembro de 2013.

  
Prof. Wellington Marcio dos Santos Rocha  
Orientador

  
Prof. Marcos Dias Lanza

  
Prof. Romulo Hissa Ferreira

## **DEDICATÓRIA**

As meus pais, Isaias e Mariana, pelo apoio , compreensão e amor. Ao Ariel por caminhar sempre comigo e compartilhar as alegrias e dificuldades.

As minhas irmãs Daiane e Amanda pelo profundo amor e amizade sinceros.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me guiar sempre.

Aos meus pais pelo incentivo e por sempre confiarem em mim.

Ao Ariel pelo apoio.

A meu orientador, Prof<sup>º</sup>. Wellington Marcio dos Santos Rocha pelo auxílio e seus ensinamentos.

Aos mestres que me transmitiram o conhecimento.

Aos meus colegas de turma, por todos os momentos de alegria que passamos.

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever as principais complicações observadas em próteses fixas implanto suportadas.

**Material e métodos:** Uma pesquisa eletrônica foi realizada nas bases de dados MEDLINE, Pubmed e Portal de Periódicos da Capes usando as palavras chave: “dental implants”, “local risk factor” e “implant failure”. Os artigos classificados como relevantes, foram lidos na íntegra e incluídos no trabalho.

**Discussão e Revisão da literatura** As complicações em prótese implanto suportada podem ser delineadas em quatro categorias: plano de tratamento (angulação errada, implante impróprio, localização, proximidade entre implantes, distância exagerada entre implantes, falta de comunicação com o paciente), relacionados ao procedimento cirúrgico ( falta de estabilidade primária, complicações mecânicas, fratura mandibular, ingestão/aspiração), relativos a anatomia (injúria ao nervo, hemorragia, perfuração da placa cortical, perfuração sinusal, desvitalização do dente adjacente), outros (iatrogenias).

**Conclusão:** Esta revisão é uma atualização em estudo retrospectivo. Os resultados demonstram uma elevada margem em erros de planejamento para prótese implanto suportada e restaurações isoladas.

Palavras – chave: Dental implant, Local Risk Factor e implant Failure

## **ABSTRACT**

**Objective:** Describe the main complications in implant supported fixed prosthesis.

**Methods:** An electronic search was performed in MEDLINE , PubMed and Portal Capes database using the keywords " dental implants ", "local risk factor " and " implant failure" . Articles classified as relevant were read in full and included in the study.

**Discussion and review of the literature:** Complications in implant supported prosthesis can be delineated into four categories: treatment plan (wrong angle, inappropriate implant , location , proximity of implants , exaggerated distance between implants , lack of communication with the patient ), procedure-related surgical (lack of primary stability, mechanical complications, mandibular fracture, ingestion / aspiration) related to anatomy (the nerve injury, bleeding, perforation of the cortical plate, sinus perforation, devitalization of adjacent teeth), others (iatrogenic). **Conclusion:** This review was updated on retrospective study. The results demonstrate a high margin of errors in planning for single implant supported restorations and prosthesis

**Key Words:** Dental Implants , Local risk Factor and Implant Failure.

## LISTA DE FIGURAS

- Fig. 1 RANGET, SULLIVAN,JEMT, 1997..... 18
- Fi. 2 A e 2 B- Figura cedida pelo Prof. Dr. Welington M. Santos Rocha.**Erro! Indicador não definido.**0
- Fi. 3 Figura cedida pelo Prof. Dr. Welington M. Santos Rocha.**Erro! Indicador não definido.**2

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – Fatores a se considerar na colocação de implantes .....	157
--------------------------------------------------------------------	-----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
3.1	Fatores relacionados a posição e número de implantes .....	14
3.2	Espaço para número de implantes .....	18
3.3	Fatores anatômicos .....	19
	3.3. 1 SeioMaxilar.....	19
	3.3.2Injúria a estruturas nervosas .....	19
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## 1 Introdução

Durante a década passada, melhoras na previsibilidade cirúrgica e protética tem aumentado o sucesso clínico de longo prazo de implantes dentários. Os resultados estéticos e funcionais, com qualquer procedimento dentário, dependem de diagnóstico e planejamento do tratamento, o que conduz ao sucesso e à satisfação do paciente. (STANFORD, CLARK, 2005)

Quando pensamos em repor um ou mais dentes perdidos, logo imaginamos a criação de uma restauração implanto suportada com estética gengival e arquitetura que se harmonize com a dentição adjacente. A previsibilidade do resultado estético peri-implantar pode em última análise, ser determinada pela anatomia do paciente aliada a capacidade do dentista para gerenciar procedimentos restauradores. Antes da remoção de um dente, 5 itens de diagnóstico devem ser discutidos: posição relativa dos dentes, forma e biótipo do periodonto, forma do dente e posição da crista óssea. (KOIS, 2004)

Os implantes devem ser colocados em locais ditados pela restauração futura. (GREENTEIN, CAVALLARO, 2007; JONES, MESSERSMITH, 2002)

Insucessos no tratamento podem levar a situações clínicas inadequadas que algumas vezes podem ser corrigidas por procedimentos de aumento de tecido ou levam à remoção dos implantes. Com isto em mente, é importante estabelecer conceitos clínicos com parâmetros que levam a resultados bem sucedidos, com estabilidade de longo prazo dos tecidos peri-implantares.

As complicações podem ser delineadas em quatro categorias: plano de tratamento (angulação errada, implante impróprio, localização, distância exagerada entre implantes, falta de comunicação com o paciente), mecânicas (fratura mandibular, ingestão/aspiração), relativos a anatomia (injúria ao nervo, hemorragia, perfuração da placa cortical, perfuração sinusal, desvitalização do dente adjacente), outros (iatrogenias, falha humana) (MISCH, 2008). Este trabalho tem por objetivo descrever as principais complicações observadas em próteses fixas implanto suportadas.

## **2 Metodologia**

Uma pesquisa eletrônica foi realizada nas principais bases de dados (MEDLINE, Pubmed, Portal de Periódicos da Capes) usando as palavras-chave: “dental implants”, “local risk factor” e “implant failure”. Os títulos foram lidos e os considerados importantes, tiveram os resumos analisados. Destes, os classificados como relevantes, foram lidos na íntegra e incluídos no trabalho

### **3 Revisão de Literatura e Discussão**

A terapia começa com a compreensão dos desejos do paciente e com a seleção do mesmo para determinado tratamento. Este direcionamento é de extrema importância e é um determinante para o sucesso ou falha do tratamento.

Na maioria dos casos, a demanda principal do paciente é por uma substituição estética dos dentes que ofereça um sorriso agradável. O tratamento idealmente deve ser o menos invasivo possível, ter riscos diminuídos durante as fases cirúrgicas, de cicatrização e soluções protéticas, além de boa relação custo/benefício (CHIAPASCO, ROMEO 2007).

Um consentimento informado é uma excelente maneira de se comunicar potenciais riscos cirúrgicos e complicações a um paciente. Problemas comuns incluem a infecção pós operatória, sangramento, inchaço, dor transitória, parestesia, neuralgia, fratura, dor nas articulações, espasmos musculares, perda dos dentes e sensibilidade, recessão gengival, mudança de fala, trismo e deglutição acidental (MISCH, WANG, 2008). Isso pode ser evitado se o paciente compreender os fundamentos do procedimento cirúrgico e protético antecipadamente.

Revisões das informações médicas do paciente e identificação de possíveis contraindicações visam à antecipação de problemas.

#### **3.1 Relacionadas à localização e número de implantes**

A restauração final vai ditar a posição implante. Além da anatomia óssea, uma variedade de abordagens para procedimentos locais tem sido defendida, como enxertos de tecidos conjuntivo, de osso autógeno e xenoenxertos.(JONES, MESSERSMITH, 2002; GREENSTEIN, CAVALLARO 2007, FRANCISCHONE, 2006).Tal abordagem deve incluir também a avaliação potencial da posição tridimensional do implante, forma, tempo de cicatrização, restauração provisória e condição oclusal.(QUADRO 1)

Medições (interoclusal, interdental, altura e largura da crista óssea) confirmam se os implantes são indicados em primeiro lugar. A orientação espacial deve estar alinhada com o plano de oclusão e centrada de acordo com a oclusão dos dentes opostos para impedir interferências oclusais ou tensões adicionais na prótese. (MISCH, WANG, 2008) Qualquer tentativa de colocação tridimensional do implante deve começar pela realização de um enceramento diagnóstico e confecção de um guia cirúrgico (FRANCISCHONE, 2006) . O guia cirúrgico tem grande relevância no posicionamento dos implantes e conseqüentemente na confecção da prótese implanto suportada (GREENSTEIN, CAVALLARO 2007) além de

ser uma valiosa ferramenta para a comunicação entre cirurgiões e protesistas. O guia auxilia a identificação do local e angulação corretos para a colocação do implante e sem dúvida, reduz e/ou elimina complicações desnecessárias na cirurgia e na prótese além de incluir o contorno vestibular do dente fabricado a partir de um enceramento da restauração definitiva pretendida. (PAREL, FUNK, 1991; BLUSTEIN, 1986)

Francischone et al (2006) e Kois (2004) estão de acordo com os aspectos apresentados pelo Quadro 1.

Existem quatro diretrizes gerais para determinar as posições dos implantes: ausência de cantileveres, ausência de três pânticos adjacentes, regra canino-molar e dinâmica do arco (Misch, 2006).

Os cantileveres aumentam a força sobre os implantes, pilares protéticos, cimento ou parafusos protéticos e na interface osso-implante. O comprimento do cantiléver está diretamente relacionado à quantidade de força adicional aplicada sobre o pilar protético. Uma prótese com cantiléver sobre múltiplos implantes pode ser comparada à uma alavanca Classe I.(Figura- 1 )

A extensão mesial ou distal do cantiléver, a extensão vestibulo-lingual em relação à posição do implante, a altura excessiva coroa/abutment e a presença de forças laterais irão aumentar o efeito alavanca na prótese sobrecarregando os implantes. (RANGET, SULLIVAN,JEMT, 1997)

#### **QUADRO 1 – Fatores a se considerar na colocação de implantes**

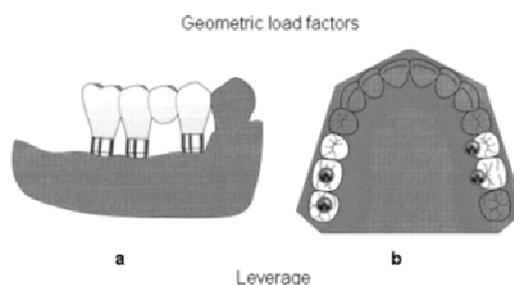
---

Existe volume adequado de osso no local de interesse?
A posição do dente ou dentes está otimizada?
Necessidade de enxerto ósseo e/ou conjuntivo?
Existe perda óssea induzida por trauma?
Há limitação anatômica?
Qual é a posição V-L dos dentes adjacentes relativos ao local do implante? Há uma placa óssea vestibular fina nos dentes adjacentes que podem ser submetidas a reabsorção?
Existe discrepância de tamanho méso- distal ou comprimento de arco?
Linha do sorriso
Como compensar por dentes excessivamente longos em uma linha do sorriso alta?
Existe a necessidade de suporte labial?
Biótipo gengival. Prognóstico dos dentes adjacentes
Sinais de parafunção? Forças laterais?
Qual é o design proposto da prótese?
Há espaço para higienização?
Existe acesso suficiente para instrumentação cirúrgica?

---

CLARK, STANFORD, 2005)

**Fig. 1-** Diferentes alavancas de prótese, que aumentam a carga do implante:  
 (a) excesso de altura na restauração e (b) extensão ou compensação protética.



(RANGET, SULLIVAN, JEMT, 1997)

Diferente dos dentes naturais que são concebidos para reduzir as forças que recebem através do ligamento periodontal, a fixação rígida entre o implante e o osso circundante diminui a dissipação das forças oclusais recebidas, assim, muitas vezes, a tradução de problemas se dá nas próteses, nos parafusos (afrouxamento e fratura), nos implantes que podem fraturar, e nos casos de restauração cimentadas, tensões podem afetar a interface de cimentação. (PAREKH, SHETTY, E TABASSUM, 2013). A sobrecarga oclusal também pode levar a fratura na porcelana. Ajuste oclusal criterioso e reavaliação periódica dos contatos oclusais garantem a longevidade e sucesso da restauração implanto suportada (YUAN, SUKOTJO, 2013; DINATO, 2006).

Na maioria dos projetos protéticos, três pânticos adjacentes são contraindicados em implantes e dentes, devido à flexão que ocorre na estrutura metálica subjacente. A flexão do metal está relacionada ao cubo da distância. O espaço dos pânticos em um plano de tratamento ideal pode estar limitado pelo tamanho de dois pré-molares, que é de 13,5 a 16 mm.

As regiões dos caninos e primeiros molares são locais importantes, especialmente quando dentes adjacentes estão ausentes. Um arco pode ser dividido em 5 seguimentos: os incisivos centrais e laterais compõem um seguimento, os caninos, seguimentos independentes e os pré-molares e molares em cada lado formam outro seguimento. Quando dois ou mais seguimentos de um arco estão conectados, o efeito trípole é maior, favorecendo a estabilidade da prótese. (MISCH, 2006)

Valores medidos no pré-operatório e planejamento são essenciais para conseguir uma colocação ideal do implante que facilite futuras próteses. A posição ideal

para um implante é o centro aproximado da futura prótese e deve ser baseada na posição do ombro do implante, isto irá influenciar a última resposta dos tecidos duros e moles.

A posição do ombro do implante pode ser vista em três dimensões: vestibulo-lingual, mesio-distal e apico-coronal. A distância mínima entre os implantes deve ser de 3mm, ou 7mm entre os centros de implantes com plataforma normal e plataforma estreita e 8 a 9mm para implantes de maior diâmetro. A distância entre um implante e a crista óssea do dente adjacente deve ser de 1.5mm. (MISCH, 2006, DINATO, 2001, BUSER, MARTIN E BELSER, 2004, TARNOW et al, 200).

Existe a possibilidade de que uma distância menor entre um dente e um implante possa ser tolerada, caso haja uma plataforma switch. Quando a distância interimplantes não é respeitada, reabsorção óssea pode ocorrer além da dificuldade na confecção da prótese. (GREENTEIN, CAVALLARO, 2007; BAUMGARTEN, COCCHETTO, TESTORI, 2005). Segundo Esposito et al, a quantidade de perda óssea subsequente à colocação de implantes é proporcional à proximidade do mesmo com o dente. (ESPOSITO, 1993)

A utilização de um implante dentário que invade o espaço periodontal adjacente ou superfície radicular pode levar a perda da papila interdental e dificuldade de confecção da prótese, resultando em comprometimento estético e de perda do implante ou do dente adjacente (GREENTEIN CAVALLARO, 2007)

Outra questão a se ter em mente quando da colocação do implante é medir a distância vertical da base do ponto de contato da prótese e a crista óssea. (TARNOW, MAGNER, FLETCHER, 1992). Para a obtenção de um perfil de emergência apropriado, o implante deve ser posicionado apicalmente aos dentes adjacentes. Na substituição de um incisivo central, o implante deve estar posicionado 2 a 3 mm apical à junção cimento esmalte dos dentes adjacentes. O posicionamento muito apical do implante pode levar à reabsorção da tábua óssea vestibular, diminuição do suporte de tecido mole e aumentar o risco de recessão gengival de longo prazo. (CLARK M, STANFORDT, 2005).

Segundo Tarnow et al , se a distância for inferior a 5 mm, em 98% dos casos, há formação de papila, com espaço preenchido, mas com a distância aumentada para 6 e 7 mm, a presença da papila reduz para 56% e 27%, respectivamente. De Oliveira et al (DE OLIVEIRA, 2006), relatam que se há manutenção de 5 mm de distância entre o ponto de contato e a crista óssea alveolar, a formação de papila ou perda óssea não sofre interferência se os implantes adjacentes estão a 1, 2, ou 3 mm distantes entre si (NOVAES, 2006).

No sentido vestibulo-lingual, o posicionamento do implante deve respeitar a espessura de 1mm de osso das tábuas vestibular e lingual. O posicionamento vestibularizado do implante resulta na reabsorção óssea vestibular e consequente recessão

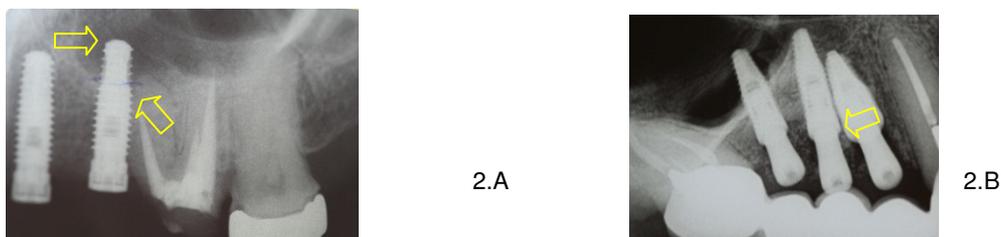
gingival. Já o posicionamento excessivamente lingualizado gera um sobrecontorno na prótese, o que dificulta a higienização (CLARK M, STANFORDT, 2005).

### 3.2 Espaço para número de implantes

Devido ao tempo desde a perda dos dentes, os espaços podem estar distribuídos de forma irregular, dificultando a restauração, não só quanto às coroas protéticas, como também à instalação dos implantes. A movimentação ortodôntica vai permitir a preparação adequada dos espaços, assim como auxiliar nos procedimentos de reconstrução vertical e horizontal de rebordo ósseo e nível gengival, que podem ser, dependendo da situação, mais previsíveis e menos invasivos que procedimentos cirúrgicos. (FRANCISCHONE, 2006)

Quando estes critérios não são obedecidos ficamos frente a situações semelhantes às apresentadas nas figuras 2A e 2B onde os implantes estão muito próximos, não respeitando o espaço mínimo de 3mm entre eles e também não respeitando a determinação mínima entre implante e ligamento periodontal de  $\geq 1,5$  mm. Além invadir o seio maxilar.

Fig 2A e 2B – Implantes colocados muito próximos à raiz adjacente entres e dentro do seio maxilar



(Figuras cedidas pelo Prof .Dr. Wellington Rocha)

A angulação do implante é outro determinante para o sucesso da terapia. A adequada angulação deve ser determinada de acordo com a futura prótese levando em consideração as posições vestibulo-lingual, apico-coronal e mesio-distal. A colocação de

### **3.3 Fatores Anatômicos**

#### **3.3.1 Seio maxilar**

A região posterior superior edêntula apresenta condições peculiares e desafiadoras na Implantologia. A altura óssea alveolar disponível é perdida na área posterior como resultado da doença periodontal, reabsorção dupla da crista do rebordo e pneumatização do seio maxilar após a perda dental. Após tais eventos, frequentemente permanece menos de 10 mm entre o assoalho do seio e o rebordo alveolar. Essa proximidade com o seio maxilar (SHIN, SOHN, 2005; KIM, MITSUGI, KIM, 2005) pode criar um problema para a estabilidade dos implantes se houver uma crista óssea mínima <5mm (BRANEMARK, 1980; SUMMER, 1994; MISCH, 2006). Como solução para a falta de osso disponível nesta região, podemos citar o levantamento de seio maxilar, técnica aceita e demonstrada por Tatum (1986), para aumento da altura óssea em maxilas severamente reabsorvidas e facilitar a colocação dos implantes.

Complicações no seio podem ocorrer se houver perfuração na membrana durante a cirurgia. Ardekian ET AL (2006), relatam que perfurações na membrana do seio são comuns em áreas com quantidades ósseas mínimas (<5mm), mas isso não afeta a taxa de sucesso geral dos implantes. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre grupos com perfuração na membrana e grupos sem perfuração na membrana.

Independentemente da ocorrência ou não de uma perfuração, a má qualidade óssea muitas vezes leva a uma maior taxa de falha do implante ( FUGAZZOTTO, WHEELER, LINDSAY, 1993).

Outra complicação é a introdução de implantes no interior do seio maxilar. Em casos com quantidade óssea menor que 5 mm, a mastigação pode causar a movimentação dos implantes para o interior do seio durante o período de cicatrização do enxerto ósseo. (PELEG, GARG, MAZOR, 2006).

#### **3.3.2 Injúria a estruturas nervosas**

Na mandíbula, radiografias, tomografias e planejamento pré-operatório devem ser feitos para garantir que os nervos alveolar inferior, mentual, incisivo ou lingual não sejam lesados.

Os potenciais riscos e complicações de lesões a estas estruturas vitais devem ser incluídas no consentimento informado.

Possíveis causas da lesão do nervo incluem mal posicionamento e rebatimento traumático do retalho, injeção intraneural acidental, tração do nervo mental durante descolamento do retalho, penetração no canal mandibular e compressão do nervo pelo corpo do implante durante a osteotomia. (MISCH, WANG, 2008)

Durante a cirurgia, uma porção da crista alveolar pode oferecer resistência à penetração da broca, e a mesma pode invadir os espaços medulares e entrar em contato com feixe neurovascular. Worthington (2004), recomenda o uso de um espaço de segurança de 1 a 2 mm. Caso haja lesão ao nervo, o implante deve ser removido, ou um implante mais curto deve ser colocado no lugar. Dentro de alguns dias ou meses, lesões traumáticas leves geralmente regridem, mas danos permanentes a partir de neurite podem ocorrer. O tratamento pode ser feito com drogas anti-inflamatórias neurais tais como Clonazepan, Gabapentina ou vitaminas do complexo B, (NAZARIAN, ELIAV, NAHLIELI, 2003; MISCH, WANG, 2008). O tratamento ou encaminhamento por agressão ao nervo deve ser feita imediatamente, antes do início da degeneração da estrutura neural (KRAUT, CHAHAL, 2002).

Fig. 3 - Tomografia para localização de nervo e forame alveolar

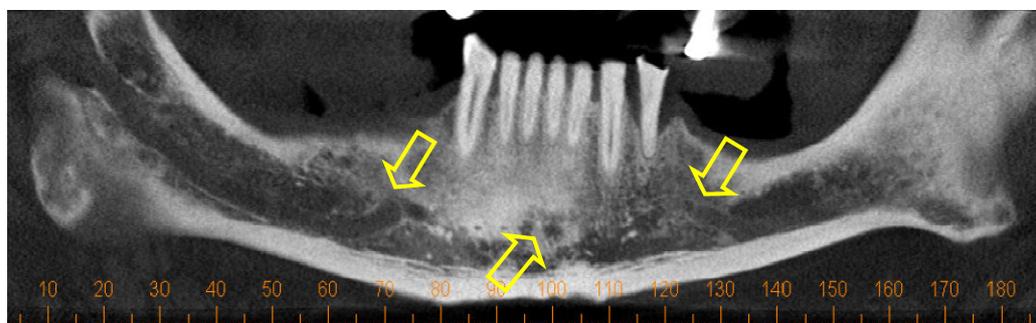


Figura cedida pelo Pro.f Dr. Wellington Rocha

Consultas de acompanhamento devem ocorrer em 4, 8 e 12 semanas após a colocação e a cada visita devem ser documentados os sintomas subjetivos orais, função facial e alterações atróficas e cutâneas. (HEGEDUS, DIECIDUE, 2006; (NAZARIAN, ELIAV, NAHLIELI, 2003; DAY, 1994). Tais complicações impossibilitam a confecção da prótese implanto suportada. (HEGEDUS, DIECIDUE, 2006)

#### **4. Conclusão**

O planejamento reverso, que consiste no conjunto de procedimentos pré-operatórios, visa promover segurança e previsibilidade para a correta instalação dos implantes e com isso, conseguir resultados satisfatórios no trabalho final. Portanto, consideração cuidadosa a respeito do osso disponível juntamente com a dimensão e a posição de inserção do implante, além da quantidade e qualidade do tecido queratinizado, da posição dos dentes adjacentes, da presença ou ausência de interferências oclusais e do alinhamento do plano oclusal com contatos bilaterais bem distribuídos é necessária para evitar ocorrências indesejáveis. Esta revisão é uma atualização em estudo retrospectivo. Os resultados demonstram uma elevada margem em erros de planejamento para prótese implanto suportada e restaurações isoladas.

## Referências

ARDEKIAN L, OVED-PELEG E, PELED M, ET AL. The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 64:277-282

BAUMGARTEN H, COCCHETTO R, TESTORI T, ET AL. A new implant design for crestal bone preservation: initial observations and case report. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2005;17:735-740.

BLUSTEIN R, JACKSON R, GODAR D, ET al. Use of splint material in the placement of implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1986;1:47-49.

BUSER D, MARTIN W, BELSER UC. Optimizing Esthetics for Implant Restorations in the Anterior Maxilla: Anatomic and Surgical Considerations. *Int J Maxillofac.* 2004; 19 suppl: 43-61.

BREINE U. BRANEMARK PI. Reconstruction of alveolar jaw bone. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery* 1980;14:23-48.

BOTINO MA, TODESCAN F. Planejamento em implantes osseointegrados. In: DINATO JC, POLIDO WP. *Implantes osseointegrado,. cirurgia e Protese.* 1 Ed. São Paulo, Artes médicas, 2001. Cap 2, p. 17-30.

CLARC M, STANFORD DDS. Application of oral implants to the general dental practice. *JADA.* 2005; Vol 136:1092-1100.

CHIAPASCO, M.& ROMEO E. Reabilitação Oral com Prótese Implantossuportada para casos Complexos. Ed Santos, 2007 in. Aspectos Diagnósticos e Protéticos das Reabilitações Implantossuportadas. P.15-105.

DAY RH. Microneurosurgery of the injured trigeminal nerve. *Oral Maxillofac Surg Knowledge Update.* 1994;1:91-116.

DE OLIVEIRA RR, NOVAES A JR, TABA M JR, ET AL. Influence of interimplant distance on papilla formation and bone resorption: A clinical-radiographic study in dogs. *J Oral Implantol.* 2006;32:218-227.

ESPÓSITO M, HIRSCH J-M, LEKHOLM U, Thomsenm P: Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implant. (1) Success criteria and epidemiology. *Eur J Sci* 1998; 106: 527-551

ESPOSITO M, EKESTUBBE A, GRONDAHL K. Radiological evaluation of marginal bone loss at tooth surfaces facing single Branemark implants. *Clin Oral Implants Res.* 1993;4:151-157.

FUGAZZOTTO PA, WHEELER SL, LINDSAY JA. Success and failure rates of cylinder implants in type IV bone. *J Periodontol.* 1993;64:1085-1087

FRANCISCHONE CE. Et al Osseointegração e o tratamento multidisciplinar. São Paulo: Quintessence 2006. 320p.

GREENSTEIN G, CAVALLARO J. The Relationship Between Biologic Concepts and Fabrication of Surgical Guides for Dental Implant Placement. *Compendium* 2007; 28(4):130-137

HEGEDUS F, DIECIDUE RJ. Trigeminal nerve injuries after mandibular implant placement- Practical knowledge for clinicians. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006; 21:111-116.

JONES MR, MESSERSMITH PB. In situ forming biomaterials. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2002; 14:29-38.

KIM S-G, MITSUGI M, KIM B-O. Simultaneous sinus lifting and alveolar distraction of the atrophic maxillary alveolus for implant placement: A preliminary report. *Implant Dent.* 2005; 14:344-348.

KOIS J C, Predictable Single-Tooth Peri-Implant Esthetics: Five Diagnostic Keys. *Compendium* 2004; 25, n. 11: 895-902.

KRAUT RA, CHAHAL O. Management of patients with trigeminal nerve injuries after mandibular implant placement. *JADA*. 2002; 133:1351-1354.

MARTIN W, LEWIS E, NICOL A. Local Risk Factors for Implant Therapy. *Fourth ITI Consensus Conference, sponsored by the International Team for Implantology (ITI) ,2009; Volume 24, Supplement, 2009*

MISH CE. Prótese sobre implantes. São Paulo, Editora Santos, 2006,603p

MISCH K, WANG H. Implant Surgery Complications: Etiology and Treatment. *Implant Dentistry*. 2008 ; V 17, N 2: 159-168

NAZARIAN Y, ELIAV E, NAHLIELI O. [HEBREW] Nerve injury following implant placement: prevention diagnosis and treatment modalities. *Refuat Hapeh Vehashinayim*. 2003; 20:44-50

NOVAES AB, DE OLIVEIRA RR, TABAM JR, ET AL. The effects of interimplant distances on papilla formation and crestal resorption in implants with a morse cone connection and a platform switch: A histomorphometric study in dogs. *J Periodontol*. 2006;77:1839-1849.

PAREL SM, FUNK JJ. The use and fabrication of a self-retaining surgical guide for controlled implant placement; a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1991;6:207-210.

PELEG M, GARG AK, MAZOR Z. Predictability of simultaneous implant placement in the severely atrophic posterior maxilla: A 9-year longitudinal experience study of 2,132 implants placed into 731 human sinus grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006; 21:94-102

RADHIKA B PAREKH, OMKAR SHETTY, RUBINA TABASSUM. Occlusion in implant prosthodontics. *Journal of Dental Implants*. 2013; 3:153-156.

RANGERT BR, SULLIVAN RM, JEMT TM. Load Factor Control for Implants in the Posterior Partially Edentulous Segment. JOMI on CD-ROM. 1997; Quintessence Vol. 12, 3 :360 – 370

SAMMERS, RB. Maxillary implant surgery, the osteotome technique. *Compend Cont Educ Dent* 1994;15:152-162

SHIN HI, SOHN DS. A method of sealing perforated sinus membrane and histologic finding of bone substitutes: A case report. *Implant Dent.* 2005; 14:328- 335.

STANFORD, CLARK M. Application of oral implants to the general dental practice. *Journal of the American Dental Association (JADA)*, 2005, Vol. 136 Issue 8, p1092-1100

TATUM H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am.* 1986; 30:207-229

TARNOW DP, CHO SC, WALLACE SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *J Periodontol* 2000;71:546–549.

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

YUAN J CC, SUKOTJO C. Occlusion for implant-supported fixed dental prostheses in partially edentulous patients: a literature review and current concepts. *J Periodontal Implant Sci.* 2013; 43:51-57

WORTHINGTON P. Injury to the inferior alveolar nerve during implant placement: A formula for protection of the patient and clinician. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19:731-734.