

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

SHISLAINY A Z BASTOS

**MANDÍBULA ATRÉSICA NA IMPLANTODONTIA: RELATO DE
CASO CLÍNICO**

Lavras-MG
2023

SHISLAINY A Z BASTOS

**MANDÍBULA ATRÉSICA NA IMPLANTODONTIA: RELATO DE CASO
CLÍNICO**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Mário A. de Araújo Almeida

Lavras
2023

Monografia intitulada **“Mandíbula atrésica na implantodontia: relato de caso clínico”** de autoria da aluna **Shislainy Aparecida Zacaroni Bastos**.

Aprovada em 16/06/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. e Orientador Mário Augusto de Araújo Almeida – IMPEO



Prof. Ronaldo de Carvalho - IMPEO



Prof. Sérgio Henrique Monteiro Miranda – IMPEO

Sete Lagoas 16 de junho de 2023.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Bastos, Shislainy A.Z.

Mandíbula Atrésica na Implantodontia: Relato de Caso Clínico / Shislainy - 2023.

36f.; 30 cm.

Orientador: Mário Augusto de Araújo Almeida

Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas/IMPEO, 2023

1. Atresia 1. 2. Implantes 2. 3. Estudo de caso 3.

I. Mandíbula Atrésica: relato de caso clínico. II. Mário Augusto de Araújo Almeida

A Deus.

Aos mestres, pelos ensinamentos durante o curso.

Aos pacientes, pela confiança.

Aos funcionários do IMPEO. A minha família.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Ao meu filho, minha mãe e meu noivo, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava a este curso.

Ao professor Mário por aceitar ser meu orientador e por todo ensinamento recebido.

Aos professores, pelos ensinamentos e correções que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Aos funcionários da IMPEO por todo carinho e acolhimento.

RESUMO

O crescente uso dos implantes dentários leva a busca de cada vez mais alternativas de tratamento em regiões das arcadas com pouca disponibilidade óssea. Visando uma melhor instalação de implantes na mandíbula, onde é comum haver reabsorção óssea, passou-se a lançar mão dos implantes chamados curtos (10 mm de comprimento ou menores), de forma a proteger uma estrutura nobre que é o nervo alveolar inferior. Existem outras alternativas de tratamento para a mandíbula atrésica, tais como enxertos autógenos, mas os resultados são variados e mais difíceis. Particularmente, a reabilitação em áreas com rebordos muito reabsorvidos constitui um desafio, sendo muitas vezes desagradável e traumática aos pacientes. A instalação de implantes em mandíbulas com acentuado grau de reabsorção óssea é seguramente um notável desafio para os profissionais da implantodontia. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo apresentar características e implicações do tema, através de trabalhos publicados em periódicos científicos. Além disso, o trabalho busca abordar a relevância mandíbula atrésica na implantodontia, através de um estudo de caso realizado pelo autor.

Palavras-chave: Mandíbula atrésica; Implantes; Estudo de caso.

ABSTRACT

The growing use of dental implants leads to the search for more and more treatment alternatives in regions of the arches with little bone availability. Aiming at a better installation of implants in the mandible, where it is common to have bone resorption, the so-called short implants (10 mm in length or smaller) began to be used, in order to protect a noble structure that is the inferior alveolar nerve. There are other treatment alternatives for the atrophic mandible, such as autogenous grafts, but the results are varied and more difficult. Particularly, rehabilitation in areas with highly resorbed ridges is a challenge, often being unpleasant and traumatic for patients. The installation of implants in mandibles with a marked degree of bone resorption is certainly a notable challenge for professionals in implant dentistry. Thus, this work aims to present characteristics and implications of the theme, through works published in scientific journals. In addition, the work seeks to address the relevance of the atretic mandible in implant dentistry, through a case study carried out by the author.

Keywords: Atretic mandible; Implants; Case study.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1. (A)** Fotografia Inicial; **(B)** Raio x Panorâmico Inicial; **(C)** Incisão; **(D)** Paralelômetros em posição; **(E)** Implantes instalados; **(F)** Tapa implantes; **(G)** Sutura; **(H)** Raio x Panorâmico dos implantes instalados; **(I)** Cicatrizadores.....25
- Figura 2.(A)** Aplicação de resina acrílica nos transfer conjugados no fio dental; **(B)** Moldagem com silicona.....26
- Figura 3.Figura 3. (A)** Plano de cera;**(B)** Marcação das linhas de referência.**(C)** Prova dos dentes.....28
- Figura 4.** Resultado final do tratamento.....28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 PROPOSIÇÃO	13
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1 Anatomia óssea da mandíbula.....	14
3.2 Opções de tratamento de mandíbula atrésica	15
3.2.1 Cirurgias avanças	15
3.2.2 Implantes inclinados	16
3.3.3 Implantes Curtos.....	17
3.4 Quantidade óssea.....	18
3.5 Qualidade óssea	19
3.6 Número e Posição dos Implantes	21
4 RELATO DO CASO CLÍNICO.....	23
5 DISCUSSÃO.....	29
6 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXO A- Corte Panorâmico 1.....	36
ANEXO B- Corte Panorâmico 2.....	37
ANEXO C- Corte Panorâmico 3.....	38

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores avanços na odontologia nas últimas décadas foi a evolução da implantodontia nas reabilitações orais, buscando relacionar as aspirações estéticas e funcionais desses indivíduos com o tipo de reabilitação oral obtida. Atualmente, não se imagina a reposição de uma ausência dentária sem a possibilidade de utilização de implantes osseointegrados, não é mais uma alternativa e sim a melhor opção, quando as condições do paciente permitem. O uso de implantes demonstrou melhorar a qualidade de vida em termos de conforto, função, estabilização da articulação temporomandibular, estética, fonética e autoimagem (JENSEN, 1994).

O protocolo cirúrgico de implante para mandíbula proposto por Branemark era a instalação de implantes na região interforaminal. Pela necessidade clínica de reabilitar edêntulos parciais posteriores, esse protocolo cirúrgico inicial foi modificado e iniciou-se a instalação de implantes na região posterior da mandíbula (BRANEMARK et al, 1969).

Após a perda dos dentes, começa um processo contínuo e irreversível de reabsorção óssea na porção vertical no rebordo alveolar. Essa reabsorção se deve principalmente a perda fisiológica de intrusão das raízes dentárias e a sobrecarga não fisiológica causada por pressão do uso de próteses removíveis sobre o rebordo alveolar. Esse processo faz ocorrer uma transferência das forças mastigatórias primárias para a porção compacta do osso e não para a porção esponjosa, como ocorre quando há presença do estímulo das raízes dos dentes naturais. Portanto, a reabsorção óssea da porção posterior da mandíbula normalmente leva a um rebordo reduzido e, por consequência, a instalação de implantes nessas regiões se torna um desafio (SCHEIDER, 2014).

O uso de implantes dentários curtos é uma das opções de tratamento disponíveis para a reabilitação de pacientes total ou parcialmente desdentados. No entanto, a condição do paciente e algumas limitações da técnica ainda representam dificuldades para o dentista. Quando a reabilitação oral com implantes em mandíbula posterior é considerada, fazer o uso de implantes de comprimento convencional é, por vezes, impossível. Nestes casos, as diferentes opções de tratamento estão disponíveis, como os enxertos ósseos, distração osteogênica, lateralização/transposição do nervo alveolar inferior. Embora todos estes tratamentos apresentem taxas de sucesso aceitáveis, os avanços recentes mostram

o uso de implantes curtos especialmente atrativos, em muitos casos (SCHNEIDER, 2014).

Em situações clínicas onde ocorrem severas perdas ósseas após a perda de dentes, o tratamento com implantes curtos em maxilas e mandíbulas atrésicas vem sendo usado, afim de substituir a enxertia óssea, já que, é um tratamento menos invasivo, doloroso, possui menos custo e tempo. Assim, o tratamento com implantes dentários em pacientes que apresentam um grau elevado de reabsorção óssea alveolar requer o envolvimento de cirurgias prévias para colocação de enxertos ósseos, assim como a colocação de implantes curtos, ou seja, menores de dez milímetros de comprimento, sem a necessidade de enxertos ósseos (BRANCHES; MAIA, 2022).

A reabilitação em áreas com rebordos muito reabsorvidos constitui um desafio, sendo muitas vezes desagradável e traumática aos pacientes (ARLIM, 2006).

A instalação de implantes em mandíbulas com acentuado grau de reabsorção óssea é seguramente um notável desafio para os profissionais da implantodontia (BRANCHES; MAIA, 2022).

2 PROPOSIÇÃO

Dado a importância do tema, o presente trabalho objetivou conceituar o termo, caracterizar suas implicações clínicas e cirúrgicas através de trabalhos publicados em periódicos científicos. Além disso, o trabalho busca abordar a relevância da mandíbula atrésica/hipoplásica na implantodontia, através de um estudo de caso realizado pelo autor.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Anatomia óssea da mandíbula

A mandíbula apresenta na região de corpo e ramo o canal mandibular. Este tem trajeto oblíquo, estando na região de molar próximo à cortical lingual e na região de pré-molares aproxima-se da tábua vestibular. As medidas médias do canal à cortical vestibular externo são de 6 mm na região de molares, diminuindo para 2,5mm na região de pré-molares, em pacientes saudáveis (GOMES et al, 2008).

No sentido vertical a distância do canal mandibular ao rebordo basal externo inicia-se no forame mentoniano com uma média de 17 mm e diminui progressivamente até na região de molares com valores médios de 7,3 mm, voltando a aumentar na região mais posterior do corpo mandibular.(GOMES et al, 2008).

O canal mandibular possui diâmetro médio de 3,7 mm e à medida que se aproxima do forame mentoniano diminui para 2,9 mm. No trajeto final do canal mandibular ocorre uma divisão em canal incisivo e, a saída do nervo mentoniano, que pode variar formando uma curva (GOMES et al, 2008).

O canal mentoniano vai do canal mandibular até o forame mentoniano e tem uma direção lateral, superior e posterior, a partir do canal mandibular. Ele é a principal continuação do canal mandibular. O nervo alveolar inferior quando atravessa este canal passa a denominar-se nervo mentoniano. O canal incisivo não é um canal identificável como os outros, mas sim um ligeiro aumento dos espaços trabeculares da região anterior do corpo da mandíbula. Portanto, ele não se exterioriza, não apresenta paredes e é percorrido pelos ramos incisivos do nervo alveolar inferior(REHER; TEIXEIRA, 2001).

O canal mandibular percorre o ramo para baixo, obliquamente, alcançando o corpo da mandíbula, sempre mais próximo a face interna até o nível de terceiro molar. Após a região do segundo molar, ele passa a se aproximar da face externa da mandíbula, contudo a maior parte do seu trajeto localiza-se no centro, entre as faces interna e externa. O canal possui paredes de osso compacto que serve de proteção ao seu conteúdo. Perto do forame mandibular, suas paredes são mais regulares e, à medida que percorrem o corpo da mandíbula tornam-se crivosas (REHER; TEIXEIRA, 2001).

3.2 Opções de tratamento de mandíbula atrésica

Pacientes com severa reabsorção óssea posterior da mandíbula possuem vários problemas como retenção insuficiente das próteses convencionais, sobrecarga sobre a mucosa, acompanhada de dor. Desta forma, Stellingsma citou variadas formas de tratamento para mandíbula atrófica totalmente ou parcialmente endêntula. Dentre as possíveis formas de tratamento o autor cita cirurgias avançadas, implantes inclinados e implantes curtos (STELLINGSMA, 2004).

3.2.1 Cirurgias avançadas

A lateralização do nervo alveolar inferior é um método cirúrgico que foi protocolado em 1989 com indicação para mandíbulas atróficas (YOSHIMOTO,1999).

A lateralização do nervo alveolar consiste em osteotomia no trajeto do canal mandibular com a posterior instalação dos implantes e recobrimento da região osteomizada com osso autógeno (BABBUSH,2000).

Como consequência pós-operatória desta técnica, pode haver disestesia ou até uma parestesia irreversível. Por isto é importante que o paciente seja muito consciente dos riscos inerentes à cirurgia e quanto aos cuidados que deve tomar (PELEG, 2002).

A distração osteogênica também é uma forma de tratamento que visa o aumento vertical ósseo para a instalação de implantes. Trata-se de uma osteotomia horizontal e duas verticais do rebordo e instalação de um aparelho chamado Distractor®, que é ativado sete dias após sua colocação, alcançando 1 milímetro por dia, em três períodos de ativação. Espera-se um período de consolidação de 12 semanas após o deslocamento desejado, e então podem ser instalados os implantes. As possíveis complicações resultantes deste procedimento são: deiscência da sutura, podendo expor o aparelho, fazendo-se necessária pronta ação do profissional para que não haja infecção ou invaginação de epitélio para dentro da câmara de regeneração; excessiva inclinação lingual do disco de transporte e até mesmo fratura da mandíbula (MAURETTE,2004).

Após acompanhamento de quatro anos dos implantes instalados sobre o osso ganho através do aumento vertical ósseo com a distração osteogênica, observou índices de 94,2% de sucesso, muito embora tenham sido relatados vários tipos de complicações (CHIAPASCO, 2004).

Mazzonetto(2005) fez uma avaliação retrospectiva de 72 casos tratados com distração osteogênica alveolar e relacionou as complicações que ocorreram: travamento do distrator, invaginação do epitélio, formação de tecido fibroso, infecção, inclinação do disco de transporte, hiperplasia, parestesia transitória. Para debelar estas complicações são necessários números maiores de visitas ao consultório, maior experiência do profissional e elevação dos custos.

Constitui ainda, uma forma de tratamento para a mandíbula posterior atrófica a técnica do sanduíche, ou enxerto interposicional, que é uma técnica semelhante à da distração osteogênica, porém não é usado o aparelho Distractor®, e desta forma, não é necessário ativá-lo. Após a osteotomia, o bloco é fixado com placa e parafusos na posição desejada para permitir a instalação de implantes com os tamanhos desejados (LIMA JUNIOR; GIL, 2005).

Como o enxerto interposicional constitui uma cirurgia de enxerto avançada, existem riscos de complicações transoperatórias e pós-operatórias. Outra desvantagem é que o grau de aumento vertical é limitado pelo perióstio lingual (YEUNG, 2005).

3.2.2 Implantes inclinados

Outra opção de tratamento em mandíbulas atróficas é a técnica de inclinação dos implantes. Krekmanove colaboradores avaliaram 76 implantes inclinados em 47 pacientes edêntulos, sendo 36 na mandíbula e 40 na maxila. Na mandíbula os posteriores foram inclinados no sentido distal e o índice de sucesso obtido chegou a 100%. Como conclusão o autor considerou que é válida a técnica por possibilitar instalação de implantes mais longos (KREKMANOV, 2000).

Em um estudo desenvolvido por Aydin, foram inclinados os implantes posteriores que suportavam uma prótese fixa e avaliados através do método de elementos finitos. Os resultados mostraram a diminuição do estresse na mesial e vestibular ao redor do pescoço do implante, enquanto na região distal houve aumento do estresse. A inclinação dos implantes aumenta o estresse sobre o osso cortical e caso haja um cantilever, este nível de estresse é ainda maior, além do fato de ser necessário o uso de abutments angulados (AYDIN et al., 2006).

A técnica de inclinação de implantes preconiza a instalação dos últimos implantes (em caso de mais de um implante do mesmo lado) com inclinação no

A técnica de inclinação de implantes preconiza a instalação dos últimos implantes (em caso de mais de um implante do mesmo lado) com inclinação no sentido distal de forma a aumentar a área de suporte protético em 6,5 milímetros aproximadamente (PERRI; JUNIOR, 2006).

3.3.3 Implantes Curtos

Albrektson considerou sucesso de um implante quando não há mobilidade clinicamente; ausência de radiolucência periimplantar; perda óssea vertical inferior a 0,1 milímetros anualmente após o primeiro ano de funcionamento do implante; ausência de sinais e sintomas persistentes e ou irresistíveis, como dor, infecções, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular (ALBREKTSON, 1981).

Os implantes curtos são definidos como aqueles com comprimento igual ou menor a 10 milímetros, indicados como opção de tratamento principalmente em mandíbulas posteriores classes I, II ou III- Divisão C (MISCH,2000).

Tawil observou 262 implantes de superfície maquinada de 10 milímetros ou inferiores, que suportaram 163 próteses, sendo 88,5% na mandíbula e 11,5% na maxila e obteve um sucesso final de 98,5% (TAWIL, 2003).

Os principais fatores endógenos que podem afetar o sucesso dos implantes curtos são: a quantidade e qualidade óssea, condições sistêmicas do paciente, natureza da dentição oposta, magnitude de forças e presença de hábitos parafuncionais, posição do implante no arco, técnica cirúrgica, número, tamanho e diâmetro do implante, desenho e condicionamento da superfície do implante, altura da coroa protética e tamanho da mesa oclusal (MISCH,2005).

Gentile instalou implantes de 5,7x6 milímetros em todas as regiões, sendo a maioria na região posterior em osso tipo 4 (47,5%) e o resultado foi apenas uma falha neste tipo de osso. Por outro lado, Rokni avaliou 199 implantes, considerando os de 5 ou 7 milímetros curtos e os de 9 ou 12 milímetros longos. Os implantes longos tiveram maior perda de osso na crista que os curtos (ROKNI, 2005).

Misch (2006) fez um estudo de 6 anos com 745 implantes menores de 10 milímetros, sendo a maioria com 9 X 4 milímetros, colocados na mandíbula e na maxila. Osso do tipo D2 foi encontrado em 43% das regiões posteriores e 53,8% do tipo D3. Ao final dos 6 anos, 6 implantes de 9x4 milímetros falharam na fase

cirúrgica, num total de 99,2% e depois que as próteses foram entregues, nenhum implante foi perdido (Misch 2006).

Para Murray com um total de 630 implantes colocados de 6,8,10 e 16 milímetros obteve 17 falhas, obtendo um índice de 97,3% de sucesso; 94,3% para implantes de 6 milímetros; 99,3% para os de 8 milímetros e 96,9% nos implantes de 10 a 16 milímetros (Murray 2006).

Segundo Neves em estudos publicados entre 1980 e 2004, foram relatados que em 16.344 implantes, 786 falharam, ou seja, 4,8%, principalmente com implantes de 7 a 10 milímetros (Neves 2006).

Perri caracteriza os implantes curtos como vantajosos em relação às outras formas de tratamento devido ao custo reduzido, tempo de tratamento, menor morbidade em relação às cirurgias de enxerto (Perri, 2006).

Romeo avaliou num período de 14 anos os resultados de implantes que variavam entre 8 e 10 milímetros com diferentes formas de tratamento de superfície e obteve sucesso cumulativo em média de 97% (ROMEIO, 2006).

Melhado realizou um estudo retrospectivo por um período de 14 anos com implantes de 7 milímetros na mandíbula e obteve 96,46% de sucesso (MELHADO, 2007).

Maló fez um estudo retrospectivo com 237 pacientes com 408 implantes curtos e obteve 96,2% de sucesso nos implantes de 7 milímetros e 97,1% nos de 8 milímetros (Maló 2007).

3.4 Quantidade óssea

A determinação da altura óssea disponível é juntamente com a qualidade óssea um dos fatores de maior importância no planejamento em implantes dentários (ADELL, 1981).

Misch; Crawford (1990) estabeleceram por meio de estudos em radiografias panorâmicas uma zona chamada de segurança para instalação de implantes na região posterior da mandíbula de forma a proteger a integridade do nervo alveolar inferior. É necessário para estabelecer esta zona uma radiografia panorâmica e exame clínico da seguinte forma: uma linha A é traçada paralela ao plano oclusal posterior, ao nível da crista óssea; depois é traçada uma linha B paralela a linha A na região mais superior do forame mentoniano. Posteriormente

estas duas linhas são unidas por outra linha perpendicular a elas. O tamanho desta linha é a medida da zona de segurança para a metade mesial do primeiro molar.

Outro estudo mostrou que a posição mais comum do canal era 2 milímetros ou mais abaixo da linha B. Na metade distal do primeiro molar, o canal apresentou-se abaixo da linha B em 97,5% dos casos. Porém em relação ao segundo molar, o canal apresentava-se abaixo da linha B em apenas 5,5% dos casos (MISCH, 2000).

Para a determinação da altura óssea é necessário análise radiográfica e tomográfica (TARDIEU, 2003).

A altura da crista óssea deve ser considerada levando em conta a magnificação do aparelho de raio X utilizado. Uma assimetria da crista influencia a altura do osso aparentemente existente. Se houver um torus mandibular largo, ele pode projetar significativamente o lado lingual do corpo da mandíbula, dando uma impressão equivocada de osso remanescente (WORTHINGTON, 2004)

Um estudo radiográfico de 431 edêntulos parciais revelou que a altura óssea posterior era de cerca de 6 milímetros em 38% das maxilas e 50% nas mandíbulas. Isto mostra que não é incomum haver esta limitação anatômica no planejamento para implantodontia (MISCH, 2005).

Caso não haja a devida avaliação radiográfica e tomográfica da posição do canal mandibular, há a possibilidade de injúrias do nervo alveolar inferior na cirurgia de instalação de implantes, tais como compressão, transecção, dilaceração, perfuração com a broca. Outra questão a se observar é a direção do cone em relação a posição do canal mandibular dentro do arco. Existem três classes de injúrias: neuropraxia, axoniotmese e neurotinese. Neuropraxia é o bloqueio de condução temporário causado por compressão ou tração prolongada do nervo. Axoniotmese é causado por excessiva tração. Como consequência deste tipo de injúria, pode haver severo edema intrafascicular, isquemia e desmielinização. Neurotinese é o bloqueio da condução dos impulsos nervosos. O prognóstico é ruim e varia de acordo com a extensão do dano e local (HEGEDUS, 2006).

3.5 Qualidade óssea

Quanto a qualidade óssea, este é um fator determinante no planejamento para terapia de implantes; pois é de suma importância na osseointegração. Lekholm

relatou uma taxa de sucesso de implantes de 10% maior na região anterior da mandíbula do que na posterior (LEKHOLM, 1999).

Ossos mais macios são 50 a 80% mais fracos que os mais densos. Os implantes colocados em osso mais esponjoso têm um nível de falha 16% maior (MISCH, 2000).

Trabéculas ósseas espaçadas oferecem menores áreas de contato osso-implante do que um osso altamente mineralizado, como é o encontrado na região sinfisária. Quanto menor a área de contato, maior a tensão (BARBARA, 2001).

Conforme Motta, após levantamento estatístico de 3 sistemas de implantes em sítios classificados pela qualidade óssea obteve como resultados diferenças estatísticas, mostrando maior risco para mulheres com idade entre 40 e 76 anos em osso tipo 3 e 4. Porém confirmou-se que na área da mandíbula é segura a instalação de implantes (Motta 2002).

Sob carga axial o maior estresse ocorre na crista ao redor do pescoço do implante em ossos do tipo 1 e 2. Em ossos tipo 3 esta carga é transmitida para o osso trabecular, onde o esforço aumenta à medida que a densidade óssea diminui. O osso de baixa densidade tem pouca rigidez, gerando significativo deslocamento do implante, que leva a deformação do osso. Por isto no osso tipo 4 existe maior grau de falhas que nos outros tipos (TADA, 2003).

A mandíbula possui diferentes qualidades ósseas, sendo na região sinfisária predominante o osso de tipo 1 ou 2 pela classificação de Misch; e a região após o forame mentoniano apresentando osso do tipo 2 ou 3 (53,9% dos pacientes) (TAWIL, 2003).

Guaracilei afirmou que a densidade óssea é mais importante que o comprimento e diâmetro dos implantes (GUARACILEI, 2004).

Misch afirmou que a qualidade óssea é um dos fatores de risco relacionados aos implantes curtos, associado a proporção coroa/implante aumentada e a maior força de mordida na região posterior mandibular. A densidade óssea não apenas fornece travamento mecânico do implante na cicatrização, como também permite a distribuição e transmissão das tensões da prótese sobre a interface osso/implante após a cicatrização. Quanto menos denso o osso, menor quantidade de osso estará em contato com o corpo do implante. Os métodos para

Neves após uma análise de estudos realizados entre 1980 a 2004 observou que os autores enumeraram a qualidade óssea como um dos fatores de risco aos implantes (NEVES,2006).

Segundo Romeo, a análise do elemento finito mostrou que o estresse máximo ósseo é praticamente independente do comprimento do implante, pois concentra-se ao redor da crista óssea (ROMEO,2006).

Tawil concluiu em seu estudo que vários fatores podem influenciar os resultados da terapia com implantes, como os funcionais, protéticos e anatômicos. Dentre estes, a qualidade óssea (fator anatômico) juntamente com as forças oclusais (fator protético) são cruciais para o sucesso dos implantes curtos (TAWIL, 2006).

A possível consequência da tensão sobre o osso é a sua deformação. A perda na crista óssea no primeiro ano de função do implante é de 1,2 milímetros e nos anos seguintes 0,1 milímetros (MACHADO, 2007).

Melhado considerou que qualidade óssea e condições teciduais devem ser observados ao instalar implantes curtos (MELHADO,2007).

3.6 Número e Posição dos Implantes

O número de implantes é um fator importante na biomecânica. Principalmente em edêntulos parciais maiores rigidezes funcional é obtida quando aumentamos o número de implantes de dois para três. Com implantes curtos a colocação de implantes adicionais aumenta a área de superfície onde o estresse oclusal é transmitido (MISCH, 2000).

A resistência à torsão é menor em implantes curtos, somada ao risco de sobrecarga funcional. Para aumentar a resistência à sobrecarga em rebordos reabsorvidos deve-se planejar a instalação dos implantes com ancoragem bicortical (GLANTZ, 2000).

A decisão do número de implantes necessários para suportar uma prótese fixa na mandíbula edêntula parcial, deve levar em consideração o espaço mesio-distal, volume e densidade óssea, oclusão, dentição antagonista e superfície dos implantes (BARBARA,2001).

Bicorticalizar um implante significa incliná-lo no sentido lingual ou vestibular para que ele transpasse ao osso trabecular e atinja o cortical. Jeong fez uma análise fotoelástica de implantes que foram instalados de forma centralizada e

outros de forma inclinada no sentido lingual (bicorticalizados). Os resultados foram comparados e mostraram que houve menor estresse ao redor da crista óssea ao redor do pescoço do implante inclinado em 20% (JEONG, 2003).

Com relação ao número de implantes, Misch orienta para cada pré-molar perdido um implante, e 2 implantes para cada molar perdido em uma região com pouca altura óssea e baixa densidade (MISCH,2005).

Em relação ao posicionamento dos implantes, quando a partir de 3 implantes adjacentes, deve-se procurar a formação de um polígono para melhor estabilidade, com deslocamento de 2 a 3 milímetros, reduzindo o nível de estresse em 50%. Se somente forem instalados dois implantes ou se todos estiverem em linha reta a biomecânica ficará desfavorável (SENDYK, 2006).

Quanto menor o volume ósseo, maior a altura da coroa e maior o número de implantes indicados (MELHADO, 2007).

4 RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente P.Z., 61 anos, gênero masculino, compareceu ao IMPEO, com a queixa de desconto com a prótese total inferior. Na anamnese, não foi relatado nenhum tipo de doença crônica ou uso de medicação por parte do paciente. Ao exame clínico, pode-se observar uma mucosa com coloração e anatomia normal (Figura 1A). Foram solicitados um raio-x panorâmico (Figura 1B) e uma tomografia computadorizada para verificação das dimensões ósseas da mandíbula (Anexos I-III), que revelaram um rebordo mandibular de altura diminuída na porção posterior bilateral, sendo contraindicada a instalação de implantes na região posterior.

Após avaliação dos exames, determinou-se o plano de tratamento que consistia na realização de uma prótese protocolo inferior, com a instalação de quatro implantes gram morse. A disposição dos implantes foram dois implantes nas extremidades (GM Helix 3,75x8mm) e no centro dois implantes (Titamax GM 3,75x7mm) da Neodent. No primeiro estágio cirúrgico, foi feita a anestesia do tipo bloqueio mentoniano e anestésias infiltrativas ao redor e na parte lingual do rebordo alveolar inferior com articaina. Fez-se a incisão (Figura 1C), sobre o rebordo para descolamento do retalho total, que possibilitou a visualização completa do rebordo alveolar a ser implantado.

Previamente, a instalação dos implantes, com uma broca Maxicut estéril foi realizada a regularização de todo o rebordo alveolar, para que ficasse na mesma altura e com um platô facilitando a inicialização das perfurações. Na sequência desse procedimento foi posicionado um guia cirúrgico previamente confeccionado o que possibilitou o início das perfurações com a broca lança. Após realizadas as perfurações iniciais para os quatro implantes, foram utilizadas a sequência de brocas preconizada pelo fabricante. Posteriormente, faz-se uma segunda perfuração com a broca 2.0 e são posicionados os quatro paralelômetros, utilizados com o objetivo de servir de guia de orientação, para a verificação da emergência dos futuros parafusos que ficarão a prótese na arcada inferior, além de corrigir as possíveis falta de paralelismo entre os futuros implantes a serem instalados (Figura 1D).

Após o preparo do leito ósseo para os futuros implantes, estes foram inseridos com o motor e feito o travamento com o auxílio de um torquímetro, com o torque final de 45 N de força na mandíbula do paciente. Na sequência, foram instalados os covers sobre os implantes (Figura 1F), finalizando com a readaptação

do retalho, para uma melhor aproximação e fechamento do retalho (Figura 1G). Após três meses foi realizado o raio-x panorâmico (Figura 1H) para visualização dos implantes instalados.

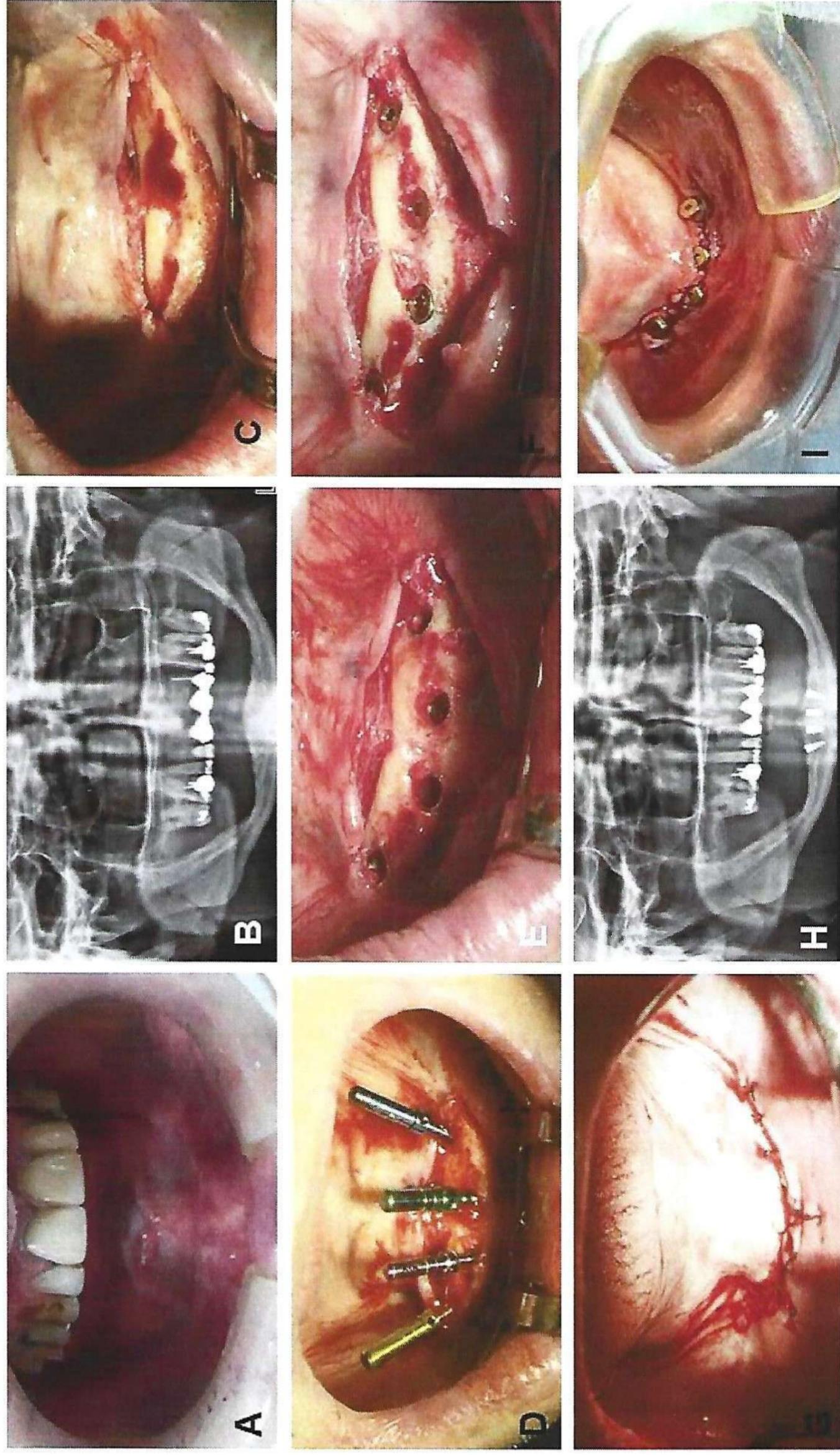


Figura 1. (A) Fotografia Inicial; (B) Raio x Panorâmico Inicial; (C) Incisão; (D) Paralelômetros em posição; (E) Implantes instalados; (F) Tapa implantes; (G) Sutura; (H) Raio x Panorâmico dos implantes instalados ; (I) Cicatrizadores. Fonte: Do autor (2023).

Após um período de quatro meses para que ocorresse o período de osseointegração, procedeu-se com anestesia infiltrativa local, realizou-se uma incisão sobre o rebordo alveolar para visualização dos quatro parafusos de cobertura dos referidos implantes. Posteriormente, removeu-se os covers e instalou-se os parafusos cicatrizadores, para que ocorra a formação do perfil transmucoso interface entre o implante e a futura prótese e fechou-se o retalho com sutura simples (Figura 1I).

Iniciou-se a confecção da prótese do paciente, instalando 4 mini pilares de 2mm de altura com um torque de 32 N. Os transferentes de mini pilar selecionados foram o de moldeira aberta para minipilar, após instalados os transfers foram conjugados com o fio dental e em seguida unidos com resina acrílica de duralay vermelha. Foi selecionado uma moldeira de plástico, que foi recortada e adaptada até que o transferentes ultrapassasse o limite da moldeira para posterior soltura do parafuso da moldagem, que foi realizada com silicona de condensação Perfil. Após a remoção dos parafusos dos transferentes, os análogos foram encaixados em cima dos transferentes de moldagem, para realizar o vazamento com gesso e obter o modelo de gesso, para envio ao laboratório responsável para confeccionar a barra e o plano de cera. Posteriormente, instalou-se as capas de proteção para mini pilar.

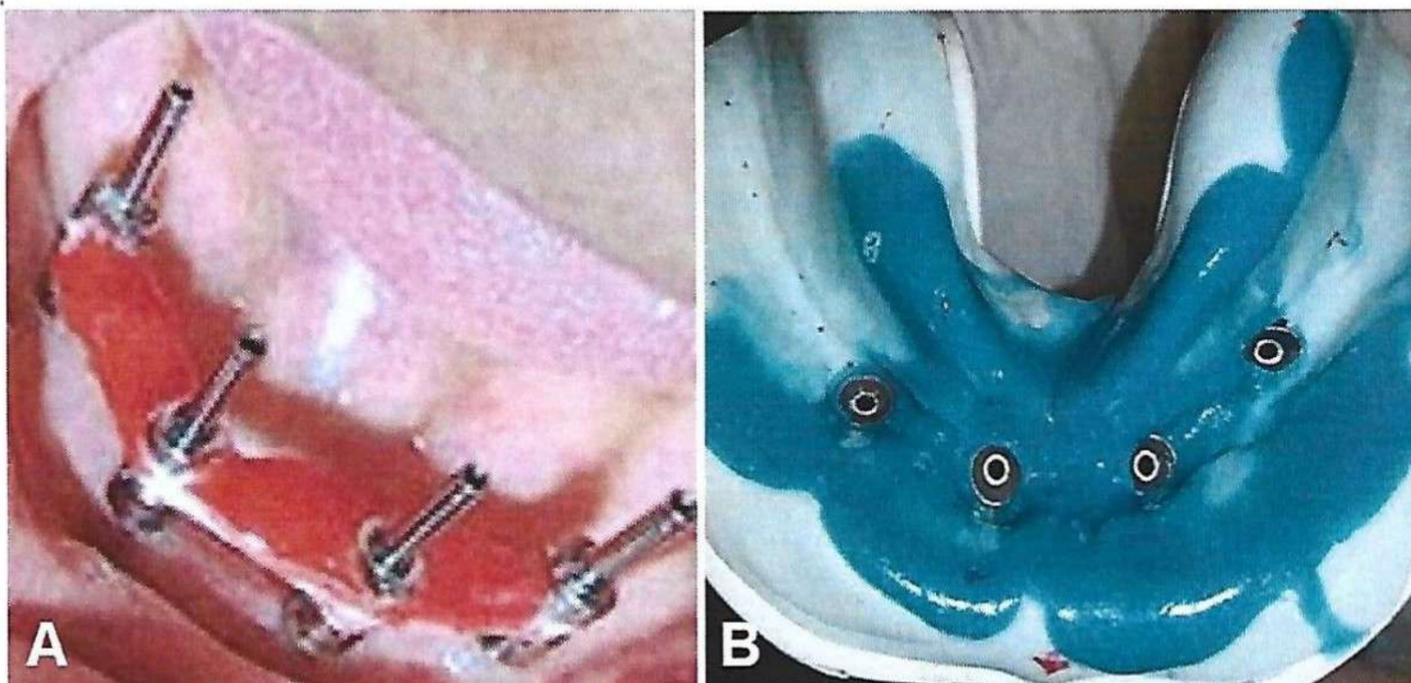


Figura 2. (A) Aplicação de resina acrílica nos transfer conjugados no fio dental; **(B)** Moldagem com silicona. Do autor (2023).

Um plano de cera inferior para o registro da mordida do paciente foi confeccionado (Figura 3A), obteve o modelo de gesso superior que servia como antagonista, e o plano de cera foi realizado de acordo com a nova dimensão vertical do paciente, procedendo assim a marcação das linhas de referência (Figura 3B). Foi escolhido a cor dos dentes (A2) e feito a prova dos dentes em cera (Figura 3C). A prótese foi acrilizada e instalada no paciente, respeitando um torque de 15N em cada parafuso sobre os mini pilares. Foi realizado o ajuste oclusal com carbono e os devidos desgastes em altura, afim de promover um equilíbrio oclusal e devolver ao paciente sua função mastigatória, além de promover uma melhor estética (Figura 4).



Figura 3. (A)Plano de cera;(B). Marcação das linhas de referência.(C)Prova dos dentes.Do autor (2023).

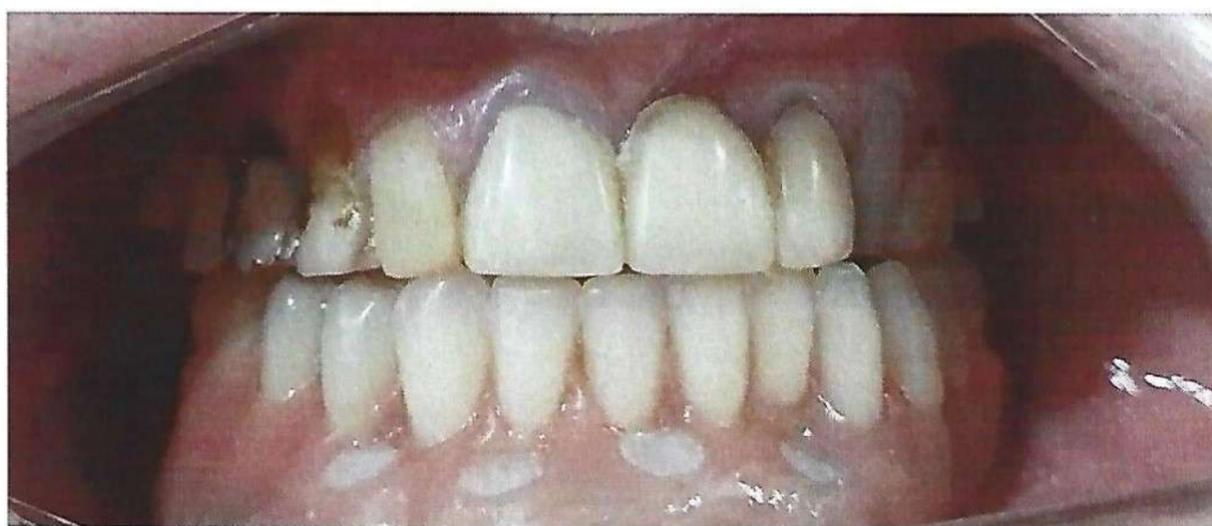


Figura 4. Resultado final do tratamento.Do autor (2023).

5 DISCUSSÃO

Um dos mais procedimentos mais complexos em cirurgias reconstrutivas é a reabilitação de pacientes portadores de mandíbulas com atrofia óssea acentuada. Os pacientes com estes defeitos apresentam aparência senil, são severamente debilitados sob o ponto de vista funcional e, apresentam um risco significativo de sofrerem fraturas patológicas da mandíbula. Para reabilitação de mandíbula atrófica com implantes dentários algumas opções de tratamento são relatadas na literatura, tais como, utilização de implantes curtos, realização de enxertos ósseos, lateralização do nervo alveolar inferior, distração osteogênica alveolar, entre outros (ALVARENGA et al., 2013).

Ao ser diminuída a altura óssea mandibular, o nervo alveolar inferior torna-se mais próximo da crista do rebordo ósseo, de forma que a instalação de implantes dentários e até mesmo o uso de próteses convencionais torna-se difícil (KREKMANOV, 2000; STELLINGSMA, 2003).

Como forma de tratamento para esta situação de limitada altura mandibular posterior existem as seguintes alternativas: cirurgias avançadas, como lateralização do nervo alveolar inferior (BABBUSH,2000; YOSHIMOTO, 1999;PELEG,2002), distração osteogênica (CHIAPASCO, 2004; MAZZONETTO, 2005), uso de implantes inclinados (KREKMANOV, 2000; PERRI, 2006; ROMEO,2006); implantes curtos (TADA, 2003;TAWIL,2003; MISCH,2005; NEVES, 2006; MALÓ, 2007).

As cirurgias avançadas apresentam graus de sucesso satisfatórios em sua maioria, porém existem várias desvantagens das cirurgias avançadas,como: a necessidade de profundo conhecimento anatômico da área, adestramento cirúrgico,além da possibilidade de injúrias ao nervo alveolar inferior (disestesia ou parestesia permanente ou transitória do nervo alveolar,fazendo-se necessárias várias visitas ao consultório para ajustes das complicações, além dos custos elevados e aumento no tempo de tratamento. (YOSHIMOTO, 1999; PELEG, 2002; MAZZONETTO, 2005).

Nesse estudo observou-se que os procedimentos adotados foram adequados para a correta estabilização do implante em mandíbula atrésica. De acordo com (JENSEN2010), a literatura nos mostra seguramente que a terapia com implantes curtos é eficaz e previsível em mandíbulas atrésicas, porém é necessário rigor na indicação, técnica cirúrgica e execução protética. O cirurgião, conhecendo e dominando as características, poderá obter otimização dos resultados, ao mesmo tempo em que o protesista, munido das particularidades necessárias para o melhor desempenho dessas restaurações, buscará um desenho preciso, um ótimo planejamento oclusal e um apropriado tipo de revestimento destas.

O planejamento ideal para instalação de implantes curtos em mandíbula atrésica, deve ser realizado através de análise radiográfica, tomográfica e de uma detalhada anamnese (Figura 1B e Anexos). Com estes artifícios de diagnóstico e planejamento é possível estabelecer a altura e espessura óssea disponíveis, a zona de segurança descrita por (MISCHI 2006) e possíveis situações que possam contra-indicar o uso de implantes curtos na mandíbula.

6 CONCLUSÃO

Com base na literatura e no estudo clínico desenvolvido pelo autor, é possível concluir, o planejamento ideal para a realização de implantes em mandíbula atrésica, deve ser realizado através de análise radiográfica, tomográfica e anamnese. No entanto, os implantes curtos podem ser considerados como uma opção previsível e segura, na reabilitação de pacientes edêntulos com rebordos alveolares severamente reabsorvidos em região posterior de mandíbula, obtendo resultado clínico satisfatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELL, R. et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **International journal of oral surgery**, v. 10, n. 6, p. 387-416, 1981.

ALBREKTSSON, T. et al. Osseointegrated titanium implants: requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. **Acta OrthopaedicaScandinavica**, v. 52, n. 2, p. 155-170, 1981.

ALVARENGA, R.L. et al. Reabilitação de mandíbula atrófica com implantes curtos e placa de titânio: apresentação de um caso clínico. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 54, n. 4, p. 217-221, 2013.

ARLIN, M.L. Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 21, n. 5, 2006.

AYDIN, C. et al. Effects of mesiodistal inclination of implants on stress distribution in implant-supported fixed prostheses. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 21, n. 1, 2006.

BARBARA, A. et al. Considerações clínicas e comparativas da biomecânica em implantes e dentes. **Rev. bras. implantodontia**, p. 7-11, 2001.

BRANCHES, S.T.; MAIA, C.C. Instalação de Implantes Curtos em Maxila Atrésica: Estudo de Caso. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 4, n. 2, p. 60-73, 2022.

BRÅNEMARK, P.I. et al. Intra-osseous anchorage of dental prostheses: I. Experimental studies. **Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery**, v. 3, n. 2, p. 81-100, 1969.

BABBUSH, C. **Transposição e Reposicionamento do nervo alveolar inferior e mentoniano para as reconstruções com implantes endósseos**. Periodontology, p.183; 2000.

CHIAPASCO, M. et al. Alveolar distraction osteogenesis vs. vertical guided bone regeneration for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a 1–3-year prospective study on humans. **Clinical oral implants research**, v. 15, n. 1, p. 82-95, 2004.

GENTILE, M. A. et al. Survival estimates and risk factors for failure with 6 x 5.7-mm implants. **InternationalJournalof Oral &MaxillofacialImplants**, v. 20, n. 6, 2005.

GOMES, A.S. **Técnicas de transposição do nervo alveolar inferior para colocação de implantes dentais**. Monografia, 30f. (Especialização em

Implantodontia) -Instituto de Ciência da Saúde/ Funorte núcleo Ipatinga, Minas Gerais, 2008.

JENSEN, J. et al. Nerve transposition and implant placement in the atrophic posterior mandibular alveolar ridge. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 52, no. 7, p. 662-668, 1994.

JEONG, C.M.O. et al. Bicortically stabilized implant load transfer. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 18, n. 1, 2003.

HEGEDUS, F.; DIECIDUE, R.J. Trigeminal nerve injuries after mandibular implant placement--practical knowledge for clinicians. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 21, n. 1, 2006.

KREKMANOV, L. Placement of posterior mandibular and maxillary implants in patients with severe bone deficiency: a clinical report of procedure. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 15, n. 5, 2000.

LEKHOLM, U.L.F. et al. Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. **International Journal of Oral and Maxillofacial Implants**, v. 14, n. 5, p. 639-645, 1999.

LIMA JÚNIOR, R.M.; GIL, C. Estudo comparativo entre duas técnicas de moldagem de transferência em implantes osseointegrados. 2005.

MALÓ, P. et al. Short implants placed one-stage in maxillae and mandibles: a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow-up. **Clinical implantdentistryandrelatedresearch**, v. 9, n. 1, p. 15-21, 2007.

MAZZONETTO, R. Avaliação retrospectiva das complicações presentes em 72 casos tratados com distração osteogênica alveolar. **ImplantNews**, p. 245-249, 2005.

MELHADO, R.M.D. et al. Avaliação clínica de implantes curtos (7 mm) em mandíbulas. Acompanhamento de dois a 14 anos. **ImplantNews**, p. 147-51, 2007.

MISCH, C.E. et al. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. **Journalofperiodontology**, v. 77, n. 8, p. 1340-1347, 2006.

MISCH, K. **Implantes Dentários Contemporâneos**. 2ª edição: São Paulo; 2000.

MISCH, K. **Prótese sobre implantes**. 1ª edição: São Paulo; 2005.

MOTTA, S. **Avaliação clínica de sobrevida de 3 sistemas de implantes em diferentes densidades ósseas**. São Paulo: Unicastelo, 2002.

NEVES, F.D. et al. Short implants—an analysis of longitudinal studies. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 96, n. 4, p. 288, 2006.

PELEG, M. et al. Lateralization of the Inferior Alveolar Nerve with Simultaneous Implant Placement: A modified Technique. **Int J Oral MaxillofacImplants**, v.17, p.101-106, 2002.

PERRI, P.; JUNIOR, I. Opções de Tratamento de mandíbula posterior parcialmente desdentada-Parte I- Opções cirúrgicas. **Implant News**, v 3, n. 2, março-abril; 2006.

PERRI, P.S. de; GARCIA JÚNIOR, I.R. Opções de tratamento de mandíbula posterior parcialmente desdentada-Parte I: opções cirúrgicas. **Revista ImplantNews**, v. 3, n. 2, p. 114-117, 2006.

REHER, P.; TEIXEIRA, L.M.S.; REHER, V. S. **Anatomia Aplicada à Odontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara. 2001.

ROMEO, E. et al. Short (8-mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: a 3-to 14-year longitudinal study. **International Journal of Prosthodontics**, v. 19, n. 6, 2006.

ROKNI, S. et al. An assessment of crown-to-root ratios with short sintered porous-surfaced implants supporting prostheses in partially edentulous patients. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 20, n. 1, 2005.

SENDYK, C.L.; SENDYK, W.R. Prótese sobre Implante [Curso seriado]: Planejamento protético-cirúrgico em implantodontia. **Implant News: O universo científico da nova implantodontia**, v. 3, n. 2, p. 123-134, 2006.

SCHNEIDER, A.L. **Técnicas de lateralização e transposição do nervo alveolar inferior para colocação de implantes**. 2014.

STELLINGSMA, C. et al. Satisfaction and psychosocial aspects of patients with an extremely resorbed mandible treated with implant-retained overdentures. **Clin Oral Implants Research**, v. 14, p. 166-172, 2004.

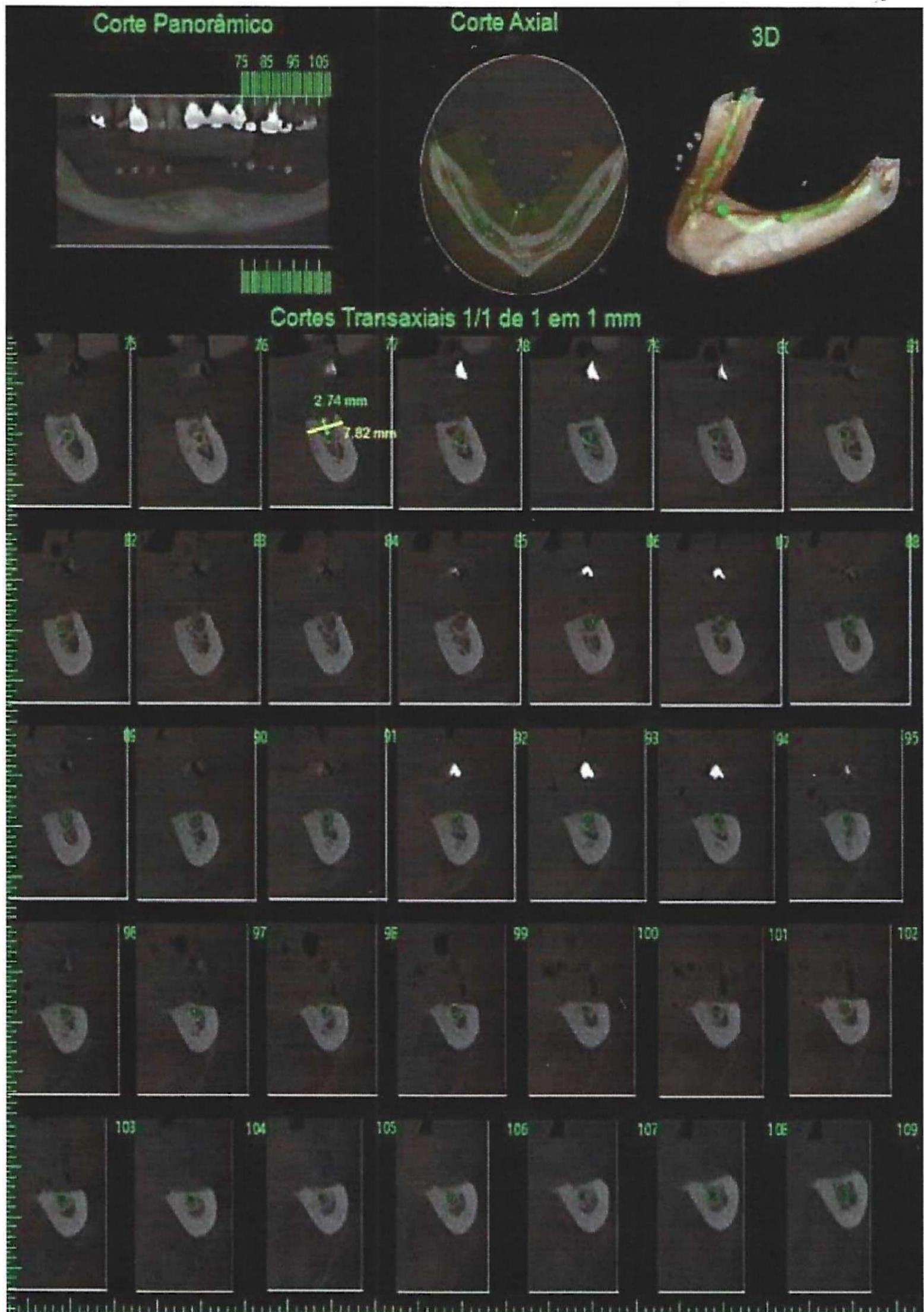
TADA, S. et al. Influence of implant design and bone quality on stress/strain distribution in bone around implants: a 3-dimensional finite element analysis. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 18, n. 3, 2003

TAWIL, G.; YOUNAN, R. Clinical evaluation of short, machined-surface implants followed for 12 to 92 months. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 18, n. 6, 2003.

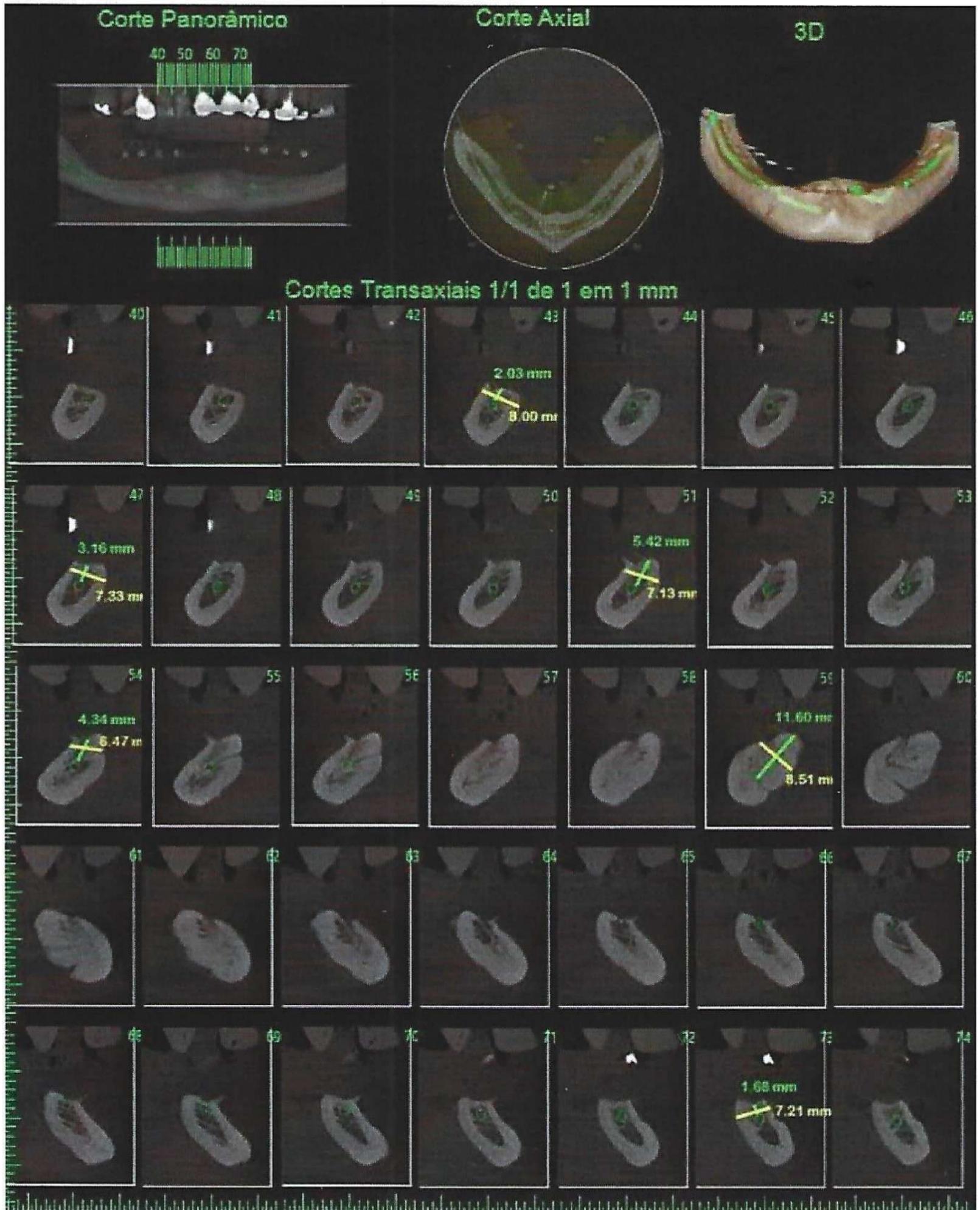
YOSHIMOTO, M. et al. Lateralização do nervo alveolar inferior em implantodontia: relato clínico. **J. Bras. Clin. Odontol. Integr**, v. 3, n.17, p.53-57, 1999.

WORTHINGTON, P. Injury to the inferior alveolar nerve during implant placement: a formula for protection of the patient and clinician. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 19, n. 5, 2004.

ANEXO A- Corte Panorâmico 1



ANEXO B-Corte Panorâmico 2



ANEXO C-Corte Panorâmico 3

