

**FREQUÊNCIA DE RESSONÂNCIA E SONDAGEM PERI-IMPLANTAR
EM IMPLANTES CURTOS SOB CARGA IMEDIATA COM PRÓTESE TOTAL
FIXA EM CANTILEVER NA ARCADA MANDIBULAR: ACOMPANHAMENTO
DE UM ANO.**

Bruno Ricardo Baltieri¹

Oriana Elara Barelli Paganelli²

Gabriela Giro³

Vitor Augusto Leite⁴

Marisa Aparecida Cabrini Gabrielli⁵

Valfrido Antonio Pereira Filho⁶

1. Aprimorando em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.
2. Mestranda em Implantodontia – Centro Universitário de Araraquara – UNIARA.
3. Mestranda em Reabilitação Oral – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.
4. Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.
5. Professora Livre Docente da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial - Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.
6. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial - Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

Endereço para correspondência:

Valfrido Antonio Pereira Filho

Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia

Rua Humaitá, 1680

14801-903 – Araraquara-SP

Tel.: (16) 3301-6359

dinho@foar.unesp.br

Resumo

Nas situações clínicas em que ocorre severa reabsorção óssea após perdas dentárias, as opções de tratamento descritas na literatura incluem a utilização de técnicas para aumento da disponibilidade óssea, implantes transmandibulares e a utilização de implantes curtos. Entretanto, os enxertos ósseos para ganho em altura não apresentam boa previsibilidade. As técnicas de distração osteogênica também estão associadas à grande desconforto e maiores custos ao paciente. E os implantes transmandibulares apresentam altos índices de insucesso.

Já os implantes curtos apresentam índices de sucesso similares aos implantes convencionais, tornando-os uma excelente alternativa de tratamento para os casos de atrofia óssea vertical. O enfoque atual é a redução do período de tratamento e a diminuição dos custos ao paciente, com isso, vários estudos têm avaliado a taxa de sucesso dos implantes curtos submetidos ao protocolo de carga imediata. A proposta desse trabalho foi relatar um caso de atrofia mandibular, tratada, com sucesso, por meio da instalação de quatro implantes

curtos entre os forames mentuais para reabilitação com prótese implanto-suportada tipo protocolo híbrido submetido à carga imediata.

Atualmente a paciente encontra-se em pós-operatório de 13 meses apresentando valor médio de profundidade de sondagem Peri-implantar de 1,87 mm e de 78,56 ISQ da frequência de ressonância.

Unitermos

Atrofia; Implantes Dentários; Carga Imediata em Implante Dentário; Osseointegração; Reabilitação Bucal.

Introdução

Com os avanços científicos e tecnológicos, a expectativa de vida da população brasileira tem aumentado ao longo dos anos. Segundo dados do IBGE (Censo 2010), a expectativa de vida dos Brasileiros passou de 62,6 anos em 1980 para 77,74 anos em 2010. Com isso, ocorreu o aumento do número de idosos e, conseqüentemente, o número de atendimentos odontológicos a esta população. A perda dos elementos dentários e a necessidade de reabilitação protética são características comuns aos idosos¹.

Com o surgimento dos implantes osseointegráveis uma nova possibilidade de tratamento foi criada, permitindo ultrapassar os limites das próteses convencionais fixas e removíveis. A reabilitação com prótese implanto-suportada possui maiores índices de sucesso e longevidade².

A deficiência em altura do rebordo alveolar representa um problema clínico freqüente para a instalação de implantes dentários³, especialmente nas

regiões maxilo-mandibulares posteriores, onde a presença de estruturas como o seio maxilar e o canal mandibular limitam ainda mais a altura óssea já reduzida pelo processo de reabsorção decorrente da perda dentária. Na região anterior da mandíbula, este tipo de atrofia pode ser tratada por meio de técnicas que aumentem a disponibilidade óssea ou pela instalação de implantes curtos ou transmandibulares⁴.

Os implantes curtos são definidos como fixações cujo comprimento intra-ósseo é menor ou igual a oito milímetros⁵. Estes implantes representam uma alternativa de tratamento menos complexa e traumática aos pacientes. Quando possível e corretamente indicado, o uso de implantes curtos mostra-se uma alternativa segura no tratamento de áreas edêntulas com limitações de altura, apresentando taxas de sucesso próximas às dos implantes convencionais⁶.

O enfoque atual de redução do período de tratamento, diminuição dos custos e maior conforto ao paciente estimularam a busca de conhecimento em relação ao protocolo de carga imediata. Este pode ser definido como a adaptação de uma reabilitação protética sobre o implante no mesmo momento da sua instalação ou nas primeiras quarenta e oito horas após o procedimento cirúrgico. Porém, os casos para se atribuir a técnica devem ser bem indicados, procurando-se seguir todos os critérios necessários. Assim, a perspectiva do seu uso deverá estar ligada à necessidade de um planejamento reverso adequado⁶.

Um dos principais requisitos para a carga imediata é a obtenção de boa estabilidade primária do implante, que é alcançada imediatamente após a instalação do implante e está relacionada ao nível de contato ósseo obtido com o travamento do mesmo e, é influenciada pela geometria, comprimento, área de superfície, proporção cortical/medular, técnica cirúrgica, qualidade do leito ósseo receptor, dentre outros⁷⁻⁸.

A efetividade de implantes dentários na região inter-mental para reabilitação do tipo protocolo estão bem estabelecidos⁹. No entanto, na maioria dos trabalhos, são utilizados implantes convencionais nesta região.

Considerando que o estresse ósseo máximo é praticamente independente do comprimento do implante¹⁰ e que há alguns requisitos fundamentais para a indicação do protocolo de carga imediata¹¹, a proposta deste trabalho consiste em apresentar um caso clínico de reabilitação implanto-suportada do tipo protocolo utilizando implantes curtos, submetido à carga imediata, em mandíbula atrófica.

Relato de Caso

Paciente D.A.S.D.S., leucoderma, gênero feminino, 70 anos de idade, compareceu a clínica de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, queixando-se da falta de estabilidade e retenção da sua prótese total mandibular, que comprometia sua mastigação e fonação. Durante a anamnese, a mesma relatou que fazia uso de próteses totais há 48 anos e sua prótese inferior foi substituída cinco vezes por diferentes cirurgiões-dentistas ao longo deste período, sem sucesso. Durante o exame inicial não relatou vícios, hábitos parafuncionais, problemas psíquicos ou sistêmicos que limitassem o tratamento. Ao exame físico extra-oral a paciente apresentava-se sem discrepância maxilo-mandibular e possuía boa dimensão vertical e suporte adequado dos tecidos moles. Ao exame físico intra-oral, havia presença de edentulismo total e as mucosas estavam hígidas e coradas, sem sinais de traumatismo ou doença nos tecidos moles, havia uma péssima estabilidade da prótese total inferior, no entanto a prótese total superior apresentava-se com bom aspecto e estabilidade.

Ao exame radiográfico (radiografia panorâmica) confirmou o achado clínico de atrofia mandibular, essa atrofia foi classificada como classe III¹² com deficiência de altura do rebordo alveolar nas regiões anteriores e posteriores, mantendo 10 mm de altura na região do corpo mandibular, sem alterações patológicas perceptíveis no tecido ósseo (Figura 1).

Após análise clínica e radiográfica considerou-se como opção de tratamento a utilização de quatro implantes curtos na região entre os forames mentuais seguindo o protocolo de carga imediata para uma reabilitação tipo protocolo híbrido.

O procedimento cirúrgico foi realizado, em nível ambulatorial, sob anestesia local (Articaína 4% com Adrenalina 1:100.000). Foi realizada uma incisão supra-cristal próxima à face lingual da mandíbula devido ao grau de reabsorção do rebordo alveolar, em seguida foi realizado descolamento cuidadoso do retalho até a localização dos nervos mentuais, quando então foi possível estender a incisão mais posteriormente. Após adequada exposição do leito ósseo receptor, foi realizada uma pequena regularização do rebordo alveolar com broca Maxicut em baixa rotação e em seguida o guia cirúrgico foi posicionado, permitindo uma disposição geométrica adequada dos implantes. Inicialmente, foram preparados os leitos dos implantes distais, posicionados cinco milímetros a frente do nervo mental e em seguida os dois implantes mais centrais foram distribuídos no espaço remanescente, de modo a manter a distância de quatro milímetros entre os implantes. Desta forma foram instalados quatro implantes Cone Morse com superfície tratada através de jateamento com partículas abrasivas e subtração ácida (4.0 x 6.0 mm - Neodent Titamax WS Cortical), todos com travamento de 60 Ncm. (Figura 2).

Uma vez concluída a etapa cirúrgica, foram instalados os componentes protéticos (Minipilar Cônico WS) sobre os implantes. O retalho foi reposicionado ao redor dos componentes protéticos e suturado com Vicryl 4-0 em pontos simples e interrompidos. Os implantes foram transferidos por meio de moldagem utilizando o guia cirúrgico multifuncional, os análogos posicionados sobre os transferentes e encaminhados para fase laboratorial. Em 48 horas foi instalada uma prótese do tipo protocolo com infra-estrutura metálica e cantiléveres direito e esquerdo com dimensões Mesio-Distais de 13 e 17 mm respectivamente, mantendo a oclusão balanceada bilateralmente com ausência de contatos nos segmentos em cantiléver.

No período pós-operatório imediato foi prescrito Nimesulida (100mg, a cada 12 horas, durante 3 dias), Dipirona Sódica (500 mg, a cada 6 horas, 1 dia), Amoxicilina (500 mg, a cada 8 horas, durante 7 dias) e bochecho com Gluconato de Clorexidina 0,12% (Iniciando 48 horas após a cirurgia, a cada 8 horas, após 30 minutos da escovação, durante 7 dias). A paciente foi orientada a manter uma dieta líquida e pastosa durante os quatro primeiros meses, o qual se manteve sem complicações. A paciente foi acompanhada nos períodos de três, seis e doze meses após a cirurgia. Nas consultas de pós-operatório a prótese foi removida para higienização e foi avaliada a condição dos tecidos periimplantares por meio da profundidade de sondagem ao redor dos implantes, com a utilização de uma sonda periodontal milimetrada (Hu-Friedy) (Tabela 1). Além disso, a estabilidade dos implantes foi mensurada por meio do Osstell®. Os resultados são expressos por meio de unidades, valores de Osstell® (ISQ), que variam de 1 até 100, sendo o valor diretamente proporcional à estabilidade do implante. (Tabela 2).

A radiografia panorâmica obtida no pós-operatório de 13 meses mostra pouca alteração na altura óssea Peri-implantar. A média de perda óssea Peri-implantar foi de 1 mm e radiograficamente não há sinais de processos patológicos (Figura 3). Atualmente a paciente encontra-se satisfeita com o tratamento realizado (Figura 4).

Discussão

A atrofia mandibular decorrente da perda dentária pode causar uma redução de até 60% no volume ósseo, principalmente pela diminuição na altura do rebordo alveolar residual, especialmente na região inter-mental¹³. Em muitos casos, há a possibilidade de instalação de implantes longos para reabilitações tipo protocolo, como descrito originalmente por Branemark¹⁴. No entanto atrofias severas envolvendo a região mandibular anterior em que o

paciente rejeite técnicas para aumento da disponibilidade óssea, as principais opções de tratamento incluem os implantes curtos ou transmandibulares⁴.

Dado os altos índices de insucesso de implantes transmandibulares em mandíbulas atróficas¹⁵, aliado aos bons resultados obtidos com implantes curtos, optamos pela utilização destas fixações, que são definidas como implantes que apresentam comprimento intraósseo menor de oito milímetros⁵.

Foi comprovado que o comprimento do implante pode não afetar de modo positivo o estresse transmitido a ele e o aumento do diâmetro reduz a intensidade das tensões ao longo do comprimento do implante¹⁶. Por outro lado, o diâmetro e a extensão dos implantes devem ser levados em conta concomitantemente em virtude dos seus efeitos interativos. O diâmetro é o mais influente dos fatores¹⁷. Apoiando essa afirmação, alegou-se que a região de maior esforço transmitido ao implante fica junto à crista óssea e que a região apical recebe pouco estresse¹⁸. Portanto, o comprimento do implante talvez não seja o fator mais importante na distribuição de cargas na interface osso-implante.

Foi demonstrado que a realização de protocolo mandibular com implantes curtos, em pacientes com atrofia severas de mandíbula que recusem técnicas para aumento da disponibilidade óssea, é uma excelente alternativa de tratamento¹⁹.

Sabe-se que a eficiência mastigatória é reduzida em torno de 20% em relação aos dentes naturais em usuários de próteses totais²⁰, que também é associada a uma redução do valor médio da força de mastigação em comparação aos dentes naturais²¹. Desta forma, como a paciente manterá a prótese total superior, a carga sobre a prótese tipo protocolo inferior será também reduzida, evitando assim, o risco de sobrecarga oclusal e insucesso. Além disto, a paciente foi orientada a fazer dieta líquida e pastosa durante fase de cicatricial, diminuindo o risco de fratura mandibular, que é uma complicação descrita em reabilitações com implantes em mandíbulas atróficas²².

A maioria dos autores defende a realização de dois estágios cirúrgicos para instalação de implantes curtos²³. No entanto, foi analisada a taxa de sucesso dos implantes curtos submetidos à carga imediata, concluindo-se que se trata de uma opção viável de tratamento²⁴.

Nesse caso, a paciente não apresentava doenças sistêmicas, vícios, hábitos parafuncionais, distúrbios psiquiátricos, discrepância maxilo-mandibular e doenças em mucosa oral que contra-indicassem a realização do protocolo de carga imediata. Foram respeitados os princípios para realização do tratamento proposto, tais como: protocolo cirúrgico adequado, estabilidade primária, ajuste oclusal e a esplintagem dos implantes para maior distribuição das forças oclusais.

Para a manutenção de 4 mm de espaço entre os implantes, o que é ideal para permitir uma distribuição adequada do stress sobre o tecido ósseo em mandíbulas atroficas²⁵ e respeitar a distância de 5mm a frente do forame mental¹¹, foi possível a instalação de quatro implantes dentais. Estudos já demonstraram que restaurações fixas sobre quatro ou cinco implantes apresentam um prognóstico comparável aquele sobre seis implantes⁹.

No caso clínico relatado, como a paciente apresentava prótese total superior, optou-se por uma oclusão balanceada bilateralmente, uma vez que este padrão oclusal tem sido associado a bons resultados nestes casos²⁶.

Em 13 meses de acompanhamento da paciente, a altura óssea Peri-implantar sofreu discreta mudança. A média de perda óssea Peri-implantar foi de 1mm. Considerando que a média de perda óssea fisiológica não ultrapassa 1 mm durante o primeiro ano após a instalação do implante e 0,2 mm por ano nos anos subsequentes²⁷, a perda óssea encontrada foi considerada fisiológica.

A média de sondagem Peri-implantar encontrada foi de 1,87 mm, considerando que o máximo valor de sondagem encontrado foi de 3 mm, não foi diagnosticada Peri-implantite nos implantes²⁸. Em estudo onde foram avaliadas 52 regiões Peri-implantares de implantes submetidos ao protocolo de carga

imediate, obteve-se média de profundidade de sondagem de 1,97 mm, semelhante ao encontrado²⁹.

A média dos valores de estabilidade dos implantes, encontrada no pós-operatório de 13 meses, foi de 78,56 ISQ. Imediatamente após a instalação dos implantes encontramos a média de 82,43 ISQ. Em estudo clínico com 18 pacientes, onde se realizou a instalação de 106 implantes concluiu-se que valores de ISQ superiores a 49 indicam osseointegração previsível³⁰, semelhante ao ocorrido nesse caso.

Conclusão

Os implantes curtos submetidos à carga imediata representam uma excelente alternativa de tratamento desde que respeitados alguns princípios, tais como: seleção adequada do paciente, técnica cirúrgica, estabilidade primária dos implantes, adequado ajuste oclusal e contenção dos implantes para melhor distribuição das forças oclusais.

FREQUENCY RESONANCE ANALYSIS AND PERI-IMPLANT PROBING VALUES ON SHORT, IMMEDIATE-LOADED DENTAL IMPLANTS WITH CANTILEVERED FIXED PROSTHESIS IN THE MANDIBULAR ARCH: ONE YEAR FOLLOW-UP RESULTS

Abstract

In the critical clinical situations after severe maxillary bone resorption occurred by missing teeth, the treatment options described in the literature are

maxillary reconstruction with bone graft, transmandibular implants or dental short implants. However, the techniques using bone grafts to increase the bone height does not provide predictable results. The distraction bone techniques are usually associated to a discomfort and are more expensive to the patient. The transmandibular implants present high levels of failure.

The success of the dental short implants is similar to the conventional implants, given an excellent choice of treatment to the atrophic alveolar bone mainly in cases with vertical bone defects.

Several studies have documented the high levels of success using short implants submitted under immediate loading, in this case the time of the treatment and the cost to the patient is reduced.

The paper presents a case of atrophic mandible treated by using four short implants and immediate prosthesis installation.

Currently the patient is in fellowship of 13 months and had a mean value of probing depth Peri-implant of 1.87 mm and 78.56 ISQ frequency resonance.

Keywords: Atrophic; Dental Implants; Immediate Dental Implant Loading; Osseointegration; Oral Rehabilitation.

Referências Bibliográficas

1. Haas SC, Opermann RV, Albandar JM. Tooth loss in young population from south brazil. J Public Health Dent. 2006;66(2):110-5.
2. Tan K, Pjetursson BE, Lang NP. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDS) after an

observation period of at least 5 years III. conventional FPDS. Clin Oral Implants Res. 2004;(15):654-66.

3. Bernstein S, Cooke J, Fotek P, Wang HL. Vertical bone augmentation: Where are we now?. Implant Dent. 2006;15(3):219-28.

4. Stellingsma C, Vissink A, Meijer HJ, Kuiper C, Raghoobar GM. Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. Crit Rev Oral Biol Med. 2004;15(4):240-8.

5. Renouard F, Nisand D. Impact of implant length and diameter on survival rates. Clin Oral Implants Res. 2006;17(2):35-51.

6. Santos MV, Elias CN, Lima JHC. The effects of superficial roughness and design on the primary stability of dental implants. Clin Implant Dent Relat Res. 2009;215-23.

7. Mesa F, Muñoz R, Noguerol B, Luna JD, Galindo P, O'Valle F. Multivariate study of factors influencing primary dental implant stability. Clin Oral Impl Res. 2008;19:196-200.

8. Siddiqui AA, Ismail JYH, Kukunas S. Immediate loading of dental implants in the edentulous mandible: A preliminary case report from a international prospective multicenter study. Compend Contin Educ Dent. 2001 Oct;22(10):1-8.

9. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago: Quintessence; 1985.

10. Pierresnard L, Hure G, Barquins M, Chappard D. Two dental implants designed for immediate loading: a finite element analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. 2002;(17):353-62.

11. Misch C. Implantes dentais contemporâneos. 3ªed. São Paulo: Elsevier; 2009.

12. Luhr HG, Reidick T, Merten HA. Results of treatment of fractures of the atrophic edentulous mandible by compression plating: a retrospective evaluation of 84 consecutive cases. J Oral Maxillofac Surg. 1996;(54):250-4.

13. Blahout RM, Hienz S, Solar P, Matejka MH, Ulm CW. Quantification of bone resorption in the interforaminal region of the atrophic mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22(4):609-15.
14. Branemark PI, Breine U, Adell R, Hansson BO, Lindstrom J, Olsson A. Intra-osseus anchorage of dental prostheses. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1969;(3):81-100.
15. Versteegh PA, Beek GJV, Slagter AP, Ottervanger JP. Clinical evaluation of mandibular overdentures supported by multiple-bar fabrication: a follow-up study of two implant systems. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1995;10(5):595-603.
16. Pierrisnard L, Renouard F, Renault P, Barquins M. Influence of implant length and bicortical anchorage on implant stress distribution. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5(4):254-62.
17. Morand M, Irinakis T. The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. *J Oral Implantol.* 2007;33(5):257-66.
18. Misch CE, Steingra J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola LJ, Kazor C. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. *J Periodontol.* 2006;77(8):1340-7.
19. Conte Neto N, Carvalho WRS, Pereira VA, Pereira Filho VA, Gabrielli MFR. Protocolo mandibular com implantes curtos. *Rev ImplantNews.* 2010;7(2):263-6.
20. Tamaki T. *Dentaduras completas.* 4ª ed. São Paulo: Savier; 1988.
21. Anderson DJ. Measurement of stress mastigation. *J Dent Res.* 1956;35(5):664-70.
22. Triplett RG, Mason ME, Alfonso WF, Mcanear JT. Endosseous cylinder implants in severely atrophic mandibles. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1991;(6):264-9.

23. Corrent G, Abundo R, Ambrois AB, Savio L, Perelli M. Short porous implants in the posterior maxilla: a 3-year report of a prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2009;29(1):23-9.
24. Maló P, Nobre MA, Rangert B. Short implants placed one-stage in maxillas and mandibles: a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2007;9(1):15-21.
25. Skalak R. Stress transfer at the implant interface. *J Oral Implantol.* 1988;13(4):581-93.
26. Wismeijer D, Waas MAJV, Vermeeren JIJF. Overdentures supported by ITI implants: a 6.5-year evaluation of patient satisfaction and prosthetic aftercare. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1995;(10):744-9.
27. Roos J, Sennerby L, Lekholm U, Jemt T, Grondahl K, Albrektsson T. A qualitative and quantitative method for evaluating implant success: a 5-year retrospective analysis of the Branemark implant. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997;(12):504-14.
28. Mombelli A. Prevention and therapy of peri-implant infections. In: Lang NP, Karring T, Lindhe J, editors. *Proceeding of the 3rd European Workshop on Periodontology: Implant Dentistry.* Berlin: Quintessence Publishing; 1999. p. 281-99.
29. Pereira PSC. Avaliação da profundidade clínica de sondagem ao redor de implantes cone-morse: ênfase ao fenótipo periodontal [Dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Veiga de Almeida; 2009.
30. Nedir R, Bischof M, Moncler S, Bernard JP, Samson J. Predicting osseointegration by means of implant primary stability. A resonance frequency analysis study with delayed and immediately loaded ITI SLA® implants. *Clin Oral Implants Res.* 2004;(15):520-8.