

FACUDADE DE SETE LAGOAS

FÁBIO MONJARDIM

**IMPLANTES CURTOS DE ATÉ 07 MILIMITROS NAS REGIÕES
POSTERIORES: REVISÃO DE LITERATURA**

VITÓRIA

2016

FACUDADE DE SETE LAGOAS

FÁBIO MONJARDIM

**IMPLANTES CURTOS DE ATÉ 07 MILIMITROS NAS REGIÕES
POSTERIORES: REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Faculdade de Sete Lagoas, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Orientador Prof. Levingstom Rubens Sousa
Rocha

Monjardim, Fabio
Implantes curtos até 7 mm: Revisão da literatura / Fabio Monjardim -
20016
21 f.

Orientador: Levingstom Rubens Sousa Rocha
Monografia – Faculdade Sete Lagoas, 2016

Implantes curtos. 2. Osseointegração. 3. Implantes dentários.
4. Implantes em mandíbula. 5. Implantes em maxila.

FACUDADE DE SETE LAGOAS

**IMPLANTES CURTOS DE ATÉ 07 MILIMITROS NAS REGIÕES
POSTERIORES: REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentado ao Curso de Especialização em IMPLANTODONTIA, da Faculdade FACUDADE DE SETE LAGOAS, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em IMPLANTODONTIA.

Aprovada em de de 2016.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.

Prof.

Prof.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me ofertado a vida e por sempre dar-me ouvidos quando não tenho palavras. Agradeço a meu ilustre e amigo pai, pelos ensinamentos e companheirismo, meu eterno exemplo profissional, agradeço por todos os reconhecidos investimentos em mim. Agradeço a minha doce mãe por transmitir-me toda serenidade e plenitude, por todo conforto e acolhimento em todos os momentos. Agradeço a minha amável esposa, Mariana, por permanecer ao meu lado não me deixando curvar diante dos obstáculos. Peço desculpas a ela e a minha filha pelos momentos em nos quais estive ausente, deixo registrado que vivo por eles e para eles. Faltam-me palavras para agradecer a energia radiante vinda da minha filha, Bárbara, que realmente me recarrega com seu sorriso, quando já estou por considerar-me esgotado. Agradeço por toda vitalidade, que encontro em vocês, sem a qual seria impossível seguir adiante. Agradeço à todos os professores pela concreta contribuição na minha formação, ultrapassando os limites do profissionalismo. Ao professor Leavingston e ao Professor Felipe, agradeço pela disponibilidade e pela valiosa contribuição como meu orientador.

RESUMO

A reabsorção óssea está presente em áreas de extrações dentárias principalmente nas regiões posteriores de maxila e mandíbula. Diversas técnicas para reabilitação destas regiões têm sido relatadas tais com regeneração óssea guiada, enxertos ósseos, elevação do seio maxilar, lateralização do nervo alveolar inferior, entre outros, no entanto esses procedimentos clínicos proporcionam ao paciente maior desconforto, maior custo e aumento do tempo de tratamento. Uma alternativa as estas técnicas regenerativas e o uso de implantes curtos, possibilitando uma menor morbidade ao paciente. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre a utilização de implantes curtos até 7 mm nas reabilitações orais. Os resultados revelaram que a utilização de implantes curtos é uma solução viável para o tratamento dos pacientes desde que os implantes apresentem - se com superfície tratada, respeite – se a estabilidade primária e siga a técnica correta para instalação dos mesmos.

Palavras – chave: implantes curtos, osseointegração, implantes dentários, Implantes em mandíbula, implantes em maxila

ABSTRACT

Bone resorption is present in areas of dental extractions especially in posterior regions of the maxilla and mandible. Various techniques for rehabilitation of these regions have been reported such with guided bone regeneration, bone grafts, maxillary sinus elevation, inferior alveolar nerve lateralization, among others, however such clinical procedures provide the greater patient discomfort, greater cost and time increase treatment. An alternative to these regenerative techniques and the use of short implants, allowing less morbidity to the patient aim of this study was a literature review on the use of short implants up to 7 mm in the treatment of oral rehabilitation. The results showed that the use of short implants and a viable solution for the treatment of patients since the implants present - with the treated surface, respect - the primary stability and follow the correct installation technique thereof.

Key - words: short implants, osseointegration, dental implants, implants in jaw, in jaw implants

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. PROPOSIÇÃO	9
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
4. DISCUSSÃO	15
5. CONCLUSÃO	17
6. BIBLIOGRAFIA	18

1 INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento dos implantes odontológicos e das próteses implanto suportadas, áreas até então edêntulas com altura e volume ósseo adequados passaram a ser reabilitados com êxito. O chamado protocolo Branemark apresenta – se com 4 implantes de 13 mm cada, desse modo proporcionaria a ancoragem necessária, baseado na teoria de que implantes mais longos exibiam maiores índice de sucesso em áreas posteriores (Kotsovilis et al., 2009). Devido a doença periodontal ou por um longo período edêntula, a perda óssea ocorre de forma acentuada, inviabilizando a instalação de implantes, principalmente na reabilitação em áreas posteriores desdentadas (Chaushu G. et al 2002). Para solucionar esse desafio, várias técnicas de aumento ósseo foram desenvolvidas a fim de tornar o leito receptor propício para instalação de implantes, como levantamento de seio maxilar (Summers, RB.1994), distração osteogênica (Chiapasco M. et al 2004), aumento vertical do rebordo(Felice P, et al 2009) lateralização do nervo alveolar inferior(Garg AK, et al 1998) , todas as técnicas complexas, que podem gerar complicações nos pacientes, além de terem suas limitações quanto ao ganho de volume ósseo (Esposito M Grusovin MG, et al 2009). Apesar do sucesso dessas técnicas regenerativas, alguns pacientes, não aceitam se submeter a várias cirurgias aumentando a morbidade e custo. Contudo não e 100% o sucesso das técnicas regenerativas, e as técnicas de aumento vertical apresentam – se com várias complicações, levando - se em consideração o alto custo, morbidade cirúrgica dos enxertos ósseos, os implantes curtos aparecem como uma boa alternativa. Dessa forma, a utilização de implantes curtos tornou – se alvo dos pesquisadores nos últimos anos, uma vez que não exige um aumento ósseo prévio. Os primeiros resultados com implantes curtos foram desencorajadores, pois não apresentavam previsibilidade no tratamento (Rettore Junior R. et al., 2009). Com o advento do tratamento de superfície, conceito de estabilidade primária e aprimoramento da técnica cirúrgica pelo operador, a utilização de implantes curtos tornou – se uma alternativa viável para áreas com grande reabsorção óssea (Melhado et al.,2007): O Presente estudo vem apresentar uma revisão literária, mostrando a viabilidade da utilização dos implantes curtos nas regiões posteriores de maxila e mandíbula e em áreas com grande perda de estrutura óssea, evitando assim técnicas reconstrutivas, e com isso diminuindo a morbidade dos tratamentos propostos.

2 PROPOSIÇÃO

A proposta deste estudo foi realizar um levantamento literário dos trabalhos relacionados a utilização de implantes curtos até 7 mm, na região posterior da maxila e mandíbula observando as vantagens, bem como o acompanhamento clínico e a taxa de sobrevivência no uso destes implantes.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Gentile e outros (2005) investigaram a taxa de sucesso de implantes curtos Bicon™ (6,0 x 5,7 mm) comparada à de implantes não curtos. Compuseram a amostra 35 pacientes, os quais receberam no total 172 implantes (45 curtos e 127 não curtos). Quanto aos implantes curtos, 33 foram instalados na região posterior de mandíbula (73,3%), 11 na região posterior de maxila (24,4%) e um na região anterior de mandíbula (2,3%). Passados 12 meses, a taxa de sucesso chegou a 92,2% para os implantes curtos e a 95,2% para os não curtos, não representando diferença estatística significativa ($p = 0,78$). Os resultados sugerem que os implantes curtos podem se osseointegrar e suportar as cargas oclusais.

Renouard (2006) avaliou o tratamento de superfície, e em um estudo clínico retrospectivo, com dois anos de acompanhamento, comparou a utilização de 96 implantes curtos de 6, 7 mm e 8,5 mm (Brånemark System, Nobel Biocare AB), sendo 54 de superfície usinada e 42 com a superfície tratada. Dos cinco implantes perdidos, quatro eram de superfície usinada.

Tawil e outros (2006) em estudo verificou que a proporção coroa/implante não se assemelha à proporção coroa/raiz, o que parece permitir ao implante curto maior altura de coroa, sem causar danos ao sistema peri-implantar. Nesse estudo, foi avaliada a taxa clínica de sobrevida de implantes curtos instalados em regiões posteriores, sendo 33 reabilitados com coroas unitárias. O resultado mostrou que mesmo aumentando a proporção coroa/implante, em até três vezes mais, com o correto ajuste das forças oclusais e das parafunções, não houve diferença estatística em relação à proporção de um dente natural. Em uma revisão sistemática sobre a proporção coroa/implante e sua taxa de sobrevida, foram revisados 41 artigos, dos quais dois se apresentavam elegíveis. Como conclusão, o autor elucidou que, apesar de vários documentos na literatura não concordarem, a proporção coroa/implante

não influencia na perda de crista óssea marginal, apresentando, assim, uma viável taxa de sobrevida.

Blanes e outros (2007) obtiveram índice de sucesso de 97,9%, com quatro implantes perdidos. Cento e noventa e dois implantes foram avaliados durante 10 anos. Oitenta e três pacientes, receberam implantes de 6 e 8 mm de comprimento na região posterior de maxila e mandíbula. As falhas foram advindas de infecção periimplantar, sendo que nenhuma falha ocorreu no período de osseointegração.

Melhado e outros (2007) em um acompanhamento clínico de 14 anos, de 198 implantes de 7 mm de comprimento instalados em 99 pacientes mostrou uma taxa de sucesso de 96,46%. Neste período, sete implantes foram perdidos, evidenciando que os implantes curtos foram uma alternativa confiável e previsível em áreas com pequena disponibilidade óssea.

Anitua e outros (2008) analisaram a taxa de sucesso de 532 implantes curtos de comprimento 7 e 8,5 mm instalados em 293 pacientes. O tempo médio de acompanhamento foi de $31 \pm 12,3$ meses. A sobrevivência foi analisada por meio de uma análise da tabela de vida (Wilcoxon [GEHAN] teste). A taxa de sobrevida global dos implantes curtos foi de 99,2%, com dois implantes perdidos durante o período de observação. Nenhuma das variáveis estudadas foi estatisticamente associada à falha do implante.

Fugazzotto (2008) em um estudo clínico, analisou 2073 implantes de 6,0 mm, 7,0 mm, 8,0 mm e 9,0 mm do comprimento, colocados em 1774 pacientes (851 homens e 923 mulheres). As taxas de sucesso após sete anos de acompanhamento foram de 98,1% (próteses unitárias) e 99,7% (próteses pequenas).

Corrente e outros (2009) realizaram uma pesquisa prospectiva para determinar a taxa de sucesso, em 36 meses, de implantes curtos porosos na região posterior de maxila com 2,0 a 7,0 mm de altura óssea inicial em 48 pacientes. Colocaram-se 48

implantes, todos carregados com coroas unitárias: 35 em locais com altura óssea de 5,0 mm ou menos e 13 indivíduos precisaram de elevação de seio maxilar com osteotomia e xenoenxerto. Ao final do período de avaliação a taxa de sucesso alcançou 97,92%. A utilização de implantes porosos curtos mostrou boa previsibilidade no tratamento da maxila posterior nesse relato de três anos.

Anitua E. Orive G. (2010) avaliaram, durante 7 anos, 1287 implantes curtos com comprimentos menores que 8,5 mm, fixados em 661 pacientes nas áreas posteriores da maxila e mandíbula. Os resultados revelaram uma taxa de sucesso de 99,3%, com nove implantes perdidos.

Rossi F. e outros (2010) durante dois anos de estudo, foram analisaram 40 implantes de 6 mm de comprimento instalados em 35 pacientes. A reabilitação utilizou coroas totais individuais na região posterior. Após serem colocados em função, dois implantes foram perdidos, sendo a taxa de sobrevivência de 95%. Os autores concluíram, portanto, que implantes curtos com superfície tratada exibiram moderada perda óssea após dois anos.

Menchero-Catalejo e outros (2011), avaliaram 2087 implantes com comprimento igual ou menor a 10 mm, utilizados em reabilitações bucais com limitada disponibilidade óssea. Após dez anos, o resultado encontrado foi semelhante entre os implantes longos com taxa de sucesso de 92,5% e os implantes curtos com superfície tratada com taxa de sucesso de 98,42%. Segundo os autores, o tratamento de superfície dos implantes foi, sem dúvida, um dos fatores que comprovaram os sucessos encontrados nas reabilitações envolvendo implantes curtos.

Barbosa (2010) relatou em revisão bibliográfica as vantagens e desvantagens dos implantes curtos embasados na literatura atual. Após avaliação e classificação dos artigos definiram-se como vantagens dos implantes curtos os seguintes itens.:

Menor morbidade e cirurgia simplificada, menor risco de lesão neurosensitiva, possibilidade de carga imediata, ausência de área doadora, menor tempo de tratamento, menor custo financeiro, menor custo biológico, menor desconforto, menor risco cirúrgico (menor calor gerado e lesão aos dentes vizinhos)

Foram observadas também as desvantagens dos implantes curtos como:

Coroa protético longa, estética comprometida, triangulo preto na ameia, retenção de alimento maior

Chang e outros (2012), realizaram um estudo simulando o comportamento biomecânico e a influência dos diâmetros variados (06, 07 e 08 mm) de implantes com 06 mm de comprimento sobre as qualidades ósseas tipo II, II e IV usando um modelo de elemento finito. Os resultados mostram que a região de maior concentração de esforço ósseo após a carga estava localizada na região cervical do osso cortical independente do diâmetro do implante, tipo de carga e qualidade óssea. A região de concentração de estresse estava no final da interface entre a fixação do implante e abutment. As cargas laterais induzem maior esforço ósseo e estresse no implante do que as cargas verticais.

Draenert e outros (2012) em estudos recentes mostram elevadas taxas de sucesso/sobrevida de implantes curtos em mandíbula posterior atrofica, como o estudo que avaliou a instalação de 47 implantes curtos (8 mm e 9 mm) em mandíbula posterior, dos quais cinco eram carregados com coroa unitária. Como resultado, apenas um implante foi perdido antes da colocação da prótese, representando 98% de taxa de sobrevida, sendo que 100% dos implantes carregados com coroa unitária obtiveram sucesso no tratamento.

Lops e outros (2012) acompanharam 121 pacientes do Departamento Odontológico da Universidade de Milão (Itália) durante vinte anos, nos quais foram instalados 257 implantes, sendo que 108 mediam 8 mm de comprimento e 149 mediam 10 mm. A taxa de sobrevivência foi de 92,3% para implantes com 8 mm e 95,9% para os implantes de 10 mm de comprimento. Os autores confirmaram o alto índice de

sucesso dos implantes curtos nas reabilitações protéticas, sendo que o prognóstico exibido na região posterior foi de 95%, semelhante ao encontrado na região anterior, com valor de 96,4%.

Urdaneta (2012) em um estudo retrospectivo com aproximadamente dois anos de acompanhamento, foram instalados 410 implantes (Bicon®), sendo curtos (8 mm) e ultracurtos (6 mm e 5 mm). Desses implantes, 322 foram restaurados com coroas unitárias, e 163 implantes foram instalados em mandíbula posterior. Nove implantes foram perdidos, sendo quatro de 8 mm e cinco de 6 mm, nenhum implante de 5 mm foi perdido, não houve diferença estatística entre curtos e ultracurtos. Sete falhas ocorreram antes do carregamento protético, e as outras duas eram de prótese esplintada. Concluiu-se que a previsibilidade de implantes ultracurtos é similar a dos implantes curtos.

Peñarrocha – Oltra D, (2014) em um recente estudo retrospectivo, em que foi comparada a utilização de implantes curtos (7 mm) com implantes longos que receberam prévio enxerto ósseo de bloco autógeno. Como resultado, a taxa de sobrevida dos implantes curtos foi de 97,1%, e de 95,6% para os implantes longos, sendo que a taxa de sucesso foi de 97,1% e 91,1%, respectivamente. Concluiu-se, então, que em área posterior de mandíbula, principalmente acima do canal mandibular, os implantes curtos apresentam-se como a melhor opção de tratamento.

Queiroz TP e outros ,(2014) em um estudo, onde foram comparados 48 implantes curtos (5,5 mm x 5 mm / 7 mm x 5 mm) com 42 implantes longos (10 mm x 4 mm / 11,5 mm x 4 mm) em uma análise da frequência de ressonância, verificando valores de osseointegração. Seis implantes curtos foram perdidos, caracterizando 87,5% de taxa de sobrevida, sendo que a taxa dos implantes longos foi de 100% de sobrevivência. Apesar desse resultado, o autor considera a utilização de implantes curtos em mandíbula posterior atrófica uma alternativa aplicável.

4 DISCUSSÃO

O uso de implantes curtos tem mostrado resultados satisfatórios, mesmo assim continua sendo questionado por autores devido o seu uso em locais onde apresenta situações limítrofes como escassez óssea, osso de baixa qualidade e local com força oclusal aumentada. Geralmente os implantes curtos são instalados em regiões posteriores onde o seio maxilar e o canal mandibular limitam a utilização de implantes convencionais.

A reduzida superfície deste implante leva a uma menor área de contato entre osso-implante e uma menor superfície para distribuição de forças após a carga oclusal, podendo causar maior reabsorção óssea local e, conseqüentemente, exposição de espiras do implante, segundo Melhado RMD e outros.

Segundo Arlin ML, o uso de implantes curtos proporciona ao implantodontista a chance de reabilitar um leque maior de pacientes, incluindo indivíduos de alto risco com condições físicas debilitadas.

Alguns autores, afirmaram que os implantes curtos podem ter um risco maior de falha quando comparados com implantes de tamanho padrão, devido à carga aumentada no osso circunjacente e a reduzida resistência às forças laterais, tendo menor previsibilidade a longo prazo.

Fugazzoto (2008), afirmou que o comprimento do implante não tem efeito sobre a magnitude de estresse gerado na crista óssea alveolar ao redor dos implantes. Salientou ainda que a habilidade em instalar implantes curtos e obter o mesmo nível de sucesso clínico observado com implantes longos pode trazer grande vantagem para o implantodontista e para o paciente.

Rossi F. et al, afirmou em seu estudo com implantes curtos de 6 mm de comprimento, que após dois anos de pesquisa e depois de colocados em função, eles exibiam moderada perda óssea.

Anitua e outros (2008), Gentile, Chuang e Dodson (2005), Romeo e outros (2006), obtiveram resultados similares entre implantes curtos instalados na maxila e mandíbula.

Há um consenso entre os autores que um dos aspectos mais importantes a ser avaliado antes da indicação de um implante curto é relativo à distância interoclusal em áreas de pouca altura óssea, pois implantes colocados nessas regiões com altura reduzida de rebordo terão como consequência coroas protéticas mais longas as quais criam um cantiléver vertical segundo Queiroz TP, devemos observar que com essa desproporção coroa/ implante, os cuidados com a oclusão se fazem ainda mais importantes, e o uso de placas miorelaxantes seguem como condição de sucesso clínico.

Observamos, porém, em implantes curtos que características como: tratamento de superfície, esplintagem quando possível, ausência de contatos em movimentos excursivos da mandíbula Renouard F, bem como o conceito de estabilidade primária e o aprimoramento da técnica cirúrgica colaboram para o aumento do índice de sucesso.

5 CONCLUSÃO

Dentro das informações obtidas na literatura revisada, é possível concluir que o tratamento com implantes curtos, até 7 mm, mostra-se seguro e previsível representando uma boa opção de tratamento, conservador, pois evita técnicas regenerativas e ao mesmo tempo eficaz, pois diminui a morbidade e complicações cirúrgicas advindas de técnicas mais invasivas, esses implantes apresentam taxas de sucesso muito próximas as dos implantes convencionais, sendo portanto uma excelente escolha em áreas que não existe condição óssea ideal.

Segundo essa revisão pode concluir que:

- Índice de sobrevivência satisfatório tanto na maxila quanto na mandíbula, próximas as dos implantes convencionais, levando-se em consideração que aumentando o número de implantes e o seu diâmetro favorecerá o prognóstico, bem como observando a técnica para uma boa estabilidade primária.
- Assim como nos implantes convencionais a força mastigatória oclusal é dissipada ao nível das primeiras roscas do implante, osso cortical.,

Algumas medidas devem ser tomadas para diminuir forças oclusais deletérias:

- Diminuir forças oclusais laterais nas próteses, com um perfeito ajuste na protusiva e lateralidades direita e esquerda, eliminação de cantilevers, observar se o paciente apresenta bruxismo, protegendo-o com uma possível placa miorrelaxante, distribuição da carga através de união de múltiplos implantes, diminuição da mesa oclusal com cúspides mais com baixas.

Com isso, ocorre o favorecimento da bio mecânica aumentando a previsibilidade do tratamento.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Anitua E, Orive G, Aguirre JJ, Andía I. Five-year clinical evaluation of short dental implants placed in posterior areas: a retrospective study. *J Periodontol.* 2008 Jan;79 (1):42-8.

2 Anitua E, Orive G. Short implants in maxillae and mandibles: a retrospective study with 1 to 8 years of follow-up. *J Periodontol.* 2010 Jun;81(6):819-26

3. Arlin ML. Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 21(5):769-76, 2006. 2. Barbosa ALT, Silva WP, Martinez Júnior W,

4 Barbosa, J. R. implantes curtos: uma opção de tratamento para regiões atróficas e fatores que influenciam os seus índices de sucesso. 2010. 104 f. Monografia (Especialização em Implantodontia) – Centro de Pós – Graduação São Leopoldo Mandic, Vila Velha, 2010.

5 Blanes RJ, Bernard JP, Belser UC. A 10- Year prospective study of ITI dental implants placed in the posterior region I: Clinical and radiographic results, *Clin Oral Impl Res* 2007;18(6):699-706.

6 CHANG, S. H. et al. Biomechanical analysis of the effects of implant diameter and bone quality in short implants placed in the atropic posterior maxilla. *Med Eng Phys.*, London, v. 34, n. 2, p. 153-160, mar. 2012.

7 Corrente G, Abundo R, Ambrois AB, Savio L, Perreli 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

8 Chaushu G, Taicher S, Halamish-Shani T, Givol N. Medicolegal aspects of altered sensation following implant placement in the mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(3):413-5.

9 Chiapasco M, Romeo E, Casentini P, Rimondini L. Alveolar distraction osteogenesis vs. Vertical guided bone regeneration for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a 1-3-year prospective study on humans. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15(1):82-95

10 Draenert FG, Sagheb K, Baumgardt K, Kämmerer PW. Retrospective analysis of survival rates and marginal bone loss on short implants in the mandible. *Clin Oral Implants Res*. 2012;(9):1-7

11 Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. The efficacy of horizontal and vertical bone augmentation procedures for dental implants – a Cochrane systematic review. *Eur J Oral Implantol* 2009;2(3):167-84

12 Felice P, Pistilli R, Lizio G, Pellegrino G, Nissi A, Marchetti C. Inlay versus onlay iliac bone grafting in atrophic posterior mandible: a prospective controlled clinical trial for the comparison of two techniques. *Clin Impl Dent Rel Res* 2009; 11 Suppl 1:69-82

13 Fugazzoto PA. Short implants in clinical practice: Rationale and treatment Results. *Int J Oral Maxillofacial Implants* 2008;23(3):487-495.

14 Garg AK, Morales MJ. Lateralization of the inferior alveolar nerve with simultaneous implant: surgical techniques. *Pract Periodontics Aesthet Dent*: 1998;10(9):1197-204.

15 Gentile MA, Chuang SK, Dodson TB. Survival estimates and risk factors for failure with 6 x 5.7-mm implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005 Nov-Dec;20(6):930-7.

16 Grant BT, Pancko FX, Kraut RA. Outcomes of placing short dental implants in the posterior mandible: a retrospective study of 124 cases. *J Oral Maxillofac*

Surg. 2009 Apr;67(4):713-7

17. Kotsovilis S, Formousis I, Karoussis IK, Bamia C. A systematic review and metaanalysis on the effect of implant length on the survival of rough-surface dental implants. *J Periodontology* 2009;80(11):1700-18

18 Lops D, Bressan E, Pisoni G, Cea N, Corazza B, Romeo E. Short implants in partially edentulous maxillae and mandibles: a 10 to 20 years' retrospective evaluation. *Int J Dent.* 2012; 2012:351793. doi: 10.1155/2012/351793. 1-8

19 Melhado RMD, Vasconcelos Lw, Francischone CE, Quinto C, Petrilli G. Avaliação clínica de implantes curtos (7mm) em mandíbulas. Acompanhamento de dois a 14 anos. *Rev Implant News* 2007;4(2):147-51

20 Menchero-Cantalejo, E., Barona-Dorado, C., Cantero- Alvarez, M., Fernandez-Caliz, F. & Martinez- Gonzalez, J.M. Meta-analysis on the survival of short implants. *Med Oral, Patol´a Oral Cirug Bucal* 2011;16(4);546–551

21. 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.* 33(5):257-66, 2007. 17. Nedir R, Bischof M, Briaux JM, Beyer

22 Peñarrocha-Oltra D, Aloy-Prósper A, Cervera-Ballester J, Peñarrocha-Diago M, Canullo L, Peñarrocha-Diago M, Implant treatment in atrophic posterior mandibles: vertical regeneration with bloc bone grafts versus implants with 5.5-mm intrabony length. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29(3):659-66

23 Queiroz TP, Aguiar SC, Margonar R, Souza Faloni AP, Gruber R, Luvizuto ER. Clinical study on survival rate of short implants placed in the posterior mandibular region: resonance frequency analysis. *Clin Oral Implants Res* 2014;12(9):1-7

24 Renouard F, Nisand D. implants of implantin length and diameter on survival rates. *Clin Oral Implants RS* 2006;17(suppl 2):35051

25 Rettore Júnior R, Bruno IO, Limonge Neto CC. Abordagem biomecânica como forma de favorecer e estabelecer o uso de implantes curtos. *ImplantNews*. 6(5):543-9, 2009.

26. Romeo E, Bivio A, Mosca D, Scanferla M, Ghisolfi M, Storelli S. The use of short dental implants in clinical practice: literature review. *Minerva Stomatol*. 59(1-2):23-31, 2010. 21. Soikkonen K, Ainamo A, Xie Q. Height of the

27 Rossi F, Ricci E, Marchetti C, Lang NP, Boticelli D. Early loading-of single crowns supported by 6-mm-long implants with a moderately rough surface: a prospective 2-year followup cohort study: *Clin Oral Implants Res* 2010;21(9):937-43

28 Summers, RB. A new concept in maxillary implants surgery: the osteotome technique. *Compendium* 1994; 15(2): 152,154-6,158passim; quiz 162.

29 Tawil G, Aboujaoude N, Younan R, Influence of prosthetic parametres on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(2):275-82.

30 Urdaneta RA, Daher S, Leary J, Emanuel KM, Chuang SK. The survival of ultrashort locking-taper implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27(3):644-54.

31 Wyatt CC, Zarb GA. Treatment outcomes of patients with implant-supported fixed partial prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13:204-11.

