

# ASPECTOS CLÍNICOS INFLUENTES NO PLANEJAMENTO DAS PRÓTESES SOBRE IMPLANTES TIPO OVERDENTURE E PROTOCOLO

## CLINICAL ASPECTS IN THE TREATMENT PLANNING OF IMPLANT-SUPPORTED PROSTHESES OVERDENTURE AND TOTAL FIXED PROSTHESES

Leonardo Bueno **TORCATO**<sup>1</sup>  
Eduardo Piza **PELLIZZER**<sup>2</sup>  
Marcelo Coelho **GOIATO**<sup>2</sup>  
Rosse Mary **FALCÓN-ANTENUCCI**<sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão da literatura científica atual, a fim de discutir os aspectos cirúrgicos, protéticos e psicológicos/psicossociais durante o planejamento reverso de pacientes edêntulos, frente à utilização de próteses tipo protocolo e overdenture. Para a identificação dos estudos da revisão, foi realizada uma busca para os seguintes bancos de dados: PubMed, Dentistry and Oral Sciences Source, Journals@Ovid, SpringerLink, Wiley Online Library, Nature (NPG), Oxford Journals. Foram utilizados como descritores: overdenture e total fixed prostheses. Os critérios de inclusão foram: artigos clínicos, relato de casos clínicos, casos seriados, revisões de literatura e revisões sistemáticas que abordaram o estudo e a comparação das próteses tipo protocolo e overdenture durante o planejamento cirúrgico-protético. Os critérios de exclusão foram: artigos laboratoriais, estudos in vitro e aqueles cujo idioma não foi o inglês ou o português. De um total de 454 artigos, após uma análise segundo o critério de inclusão e exclusão, foram selecionados 76 artigos. Em se tratando de uma reabilitação de próteses sobre implantes em arcos totalmente desdentados, a utilização de procedimentos alternativos parece ser eficaz, quando comparados às técnicas cirúrgicas mais invasivas e, desse modo, a quantidade de implantes dentários possíveis de serem instalados, associados a aspectos protéticos, como suporte labial, linha do sorriso, quantidade e qualidade de mucosa, fonética e etc, irão possibilitar um planejamento reverso mais adequado para cada caso.

**UNITERMOS:** Planejamento de dentadura; Prótese dentária fixada por implante; Implante dentário; Dentaduras.

### INTRODUÇÃO

De acordo com Drago e Carpentieri<sup>18</sup>, o edentulismo pode ser considerado uma deficiência física com características semelhantes a uma doença crônica: incurável, funcionalmente/psicologicamente lesivo e requer condutas estratégicas e específicas para superar ou limitar esses danos. Apesar das dificuldades, a reabilitação com próteses sobre implantes tornou-se uma modalidade de tratamento confiável e previsível para arcos edêntulos, particularmente para a mandíbula<sup>1,4,33</sup>.

O planejamento pré-operatório para uma reabilitação com implantes dentários tem sido discutido extensivamente na literatura científica<sup>16,17,48</sup>.

Além disso, há vários fatores de confundimento que podem interferir no planejamento cirúrgico-protético de arcos edêntulos: fatores anatômicos, fatores funcionais e fatores psicológicos/psicossociais<sup>15,69</sup>.

Vários desenhos de próteses podem ser utilizados para reabilitar arcos edêntulos, sejam eles sobre implantes dentários ou próteses totais convencionais<sup>75,76</sup>. As próteses tipo overdenture podem ser projetadas como uma combinação implanto-retida e suportada por tecidos moles, as quais são indicadas para situações onde foram instalados quatro implantes dentários ou menos. Quando a instalação de um número suficiente de implantes dentários com comprimentos adequados é possível, a superestrutura

1 Mestrando do Curso de Pós-graduação em Odontologia, área de concentração – Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

2 Professor Adjunto do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP.

3 Doutora em Odontologia, área de concentração – Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

pode ser puramente implantossuportada, denominada prótese tipo protocolo<sup>38,69,75</sup>.

Atualmente, há uma tendência de estudos incorporarem aspectos referentes ao carregamento oclusal, por isso, têm sido relatadas revisões de literatura que mostram que as taxas de sobrevivência de implantes dentários imediatos são comparáveis àquelas dos implantes dentários tardios<sup>53,60</sup>.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão da literatura científica atual, a fim de discutir os aspectos cirúrgicos, protéticos e psicológicos/psicossociais durante o planejamento reverso de pacientes edêntulos, frente à utilização de próteses tipo protocolo e overdenture.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a identificação dos estudos incluídos ou considerados esta revisão, foi realizada uma estratégia de busca detalhada para os seguintes bancos de dados pesquisados: PubMed, Dentistry and Oral Sciences Source, Journals@Ovid, SpringerLink, Wiley Online Library, Nature (NPG), Oxford Journals. Foram utilizados como descritores: overdenture e total fixed prostheses. Os critérios de inclusão foram: artigos clínicos, relato de casos clínicos, casos seriados, revisões de literatura e revisões sistemáticas que abordaram o estudo e a comparação das próteses tipo protocolo e overdenture durante o planejamento cirúrgico-protético. Os critérios de exclusão foram: artigos laboratoriais, estudos *in vitro* e aqueles cujo idioma não foi o inglês ou o português. De um total de 454 artigos, após uma análise segundo o critério de inclusão e exclusão, foram selecionados 76 artigos. Os dados foram analisados, cruzados e debatidos para a realização da redação com os resultados concludentes.

### **REVISÃO DE LITERATURA ASPECTOS CIRÚRGICOS E BIOMECÂNICOS**

Os fatores anatômicos que mais afetam a exequibilidade e o prognóstico de qualquer reabilitação protética sobre implantes dentários são a qualidade e a quantidade de tecido ósseo. Assim, deve-se levar em consideração situações em que o planejamento envolve a maxila, uma vez que raramente pode-se conceituá-la como uma estrutura composta por um único tipo de densidade e quantidade óssea, as diferenças nos padrões de reabsorção óssea dos maxilares que levam freqüentemente, a uma relação maxilo-mandibular desfavorável e também, o simples fato da presença de edentulismo por longos períodos de tempo, em virtude de sua perda óssea progressiva<sup>3,15,18,67</sup>.

Com o objetivo de superar tais limitações, diferentes terapias alternativas têm

sido propostas, como instalação de implantes curtos<sup>27,40,56</sup>, instalação de implantes em regiões anatômicas específicas, como região pterigóidea, túber ou zigomático, na maxila<sup>7,10,24,41</sup>. Além disso, vários

estudos têm reportado a utilização de implantes dentários inclinados como um possível tratamento, uma vez que há a possibilidade de instalação de implantes mais longos para favorecer a ancoragem ao tecido ósseo, redução da necessidade de enxertos ósseos e a utilização de cantilevers longos podem ser evitadas, sem, no entanto, apresentar diferença significativa em comparação aos implantes axiais, no que se refere à perda óssea marginal<sup>2,6,11,35,36</sup>.

Atualmente, não existe um protocolo específico em relação ao número de implantes necessários para suportar uma overdenture maxilar<sup>22,37</sup>, porém, parece ser consenso na literatura que um mínimo de quatro implantes é o mais favorável, os quais deveriam ser instalados na região dos caninos, dos incisivos e dos pré-molares<sup>34,38,43,47,50</sup>. Entretanto, em alguns casos pode ser necessária a instalação de um número maior de implantes, no mínimo seis, e mudanças do desenho da prótese, com o intuito de melhorar o prognóstico do tratamento reabilitador, quando da presença de fatores de risco<sup>19,51</sup>.

Em relação à mandíbula, o consenso de MCGILL indica a instalação de dois implantes como primeira opção para o tratamento de pacientes edêntulos<sup>70</sup>. Thomason et al.<sup>71</sup>, por meio de uma revisão sistemática, concluíram que dois implantes não significam o padrão-ouro para uma reabilitação com próteses tipo overdenture e, sim, o protocolo mínimo que deveria ser suficiente para a maioria dos pacientes; esses implantes devem ser instalados na região anterior entre os forames mentonianos, no entanto, alguns autores indicam a instalação de dois a quatro implantes para melhorar a retenção das próteses<sup>44,49</sup>.

Devido ao fato de que as overdentures precisam de poucos implantes, pode-se minimizar a necessidade de procedimentos cirúrgicos adicionais<sup>19</sup> e em pacientes fisicamente debilitados que necessitam de tratamento reabilitador com implantes, a fim de melhorar a função mastigatória e o balanço nutricional, a instalação de poucos implantes associado a um planejamento simplificado, pode reduzir o risco de anestésias gerais e procedimentos cirúrgicos invasivos<sup>16</sup>.

As overdentures de carga imediata<sup>46</sup> devem apresentar certos requisitos: abundante a moderada altura óssea, espaço protético maior ou igual a 12 mm, o arco oposto deve ser uma prótese total e os implantes devem ser esplintados por meio de uma barra. Vários estudos têm demonstrado que as overdentures de carga imediata suportadas por quatro implantes esplintados por meio de uma barra resulta em taxas de sobrevivência que são comparáveis aos obtidos na carga tardia<sup>12-14,25,26</sup>, outros estudos comparando overdentures com dois e três implantes têm demonstrado taxas de sobrevivência similares a carga tardia<sup>58,64,66</sup>.

Por outro lado, para uma prótese tipo protocolo, a região cervical da coroa clínica deveria, idealmente,

coincidir com os tecidos moles do rebordo alveolar, ou seja, é necessária uma reabsorção óssea mínima e, conseqüentemente, espaço interoclusal mínimo, enquanto que em casos duvidosos, o uso de um encerramento diagnóstico é necessário para determinar o grau de reabsorção óssea e a relação maxilomandibular<sup>75</sup>. Já com relação ao número de implantes par reabilitar uma maxila edêntula através de prótese tipo protocolo, a utilização de seis implantes dentários é suficiente para prover estabilidade a longo prazo e sucesso da prótese<sup>20,45</sup>.

Em uma prótese protocolo de carga imediata, independentemente se o carregamento compromete todos os implantes instalados ou implantes específicos por localização, dimensão e qualidade óssea, pelo menos cinco implantes rosqueáveis >10 mm de comprimento e 4 mm de diâmetro são necessários para a reabilitação final. Quando em maxilas edêntulas, é necessário oito ou mais implantes esplintados. Na presença de baixa qualidade óssea (D3) ou de aumento dos fatores de força (altura de coroa aumentada, parafunção leve a moderada), um número maior de implantes com superfície rugosa é necessário. Dois desses implantes devem ser instalados na região molar bilateral e dois na região de caninos bilateralmente<sup>46</sup>.

## ASPECTOS PROTÉTICOS

Durante o exame clínico extra-oral e intra-oral para a indicação de determinado tipo de prótese, é necessário investigar os seguintes parâmetros: suporte labial, linha do sorriso, comprimento do lábio superior, qualidade e quantidade da mucosa, contorno do rebordo alveolar, relação coroa/osso, espaço interarcos e zona fonética<sup>75</sup>.

A relação entre o lábio superior e o inferior para com o plano estético (linha da ponta do nariz até o queixo) deveria ser avaliada para melhor harmonia labial, a qual é estabelecida por distâncias semelhantes ou o lábio inferior ligeiramente mais perto desse plano<sup>57,75</sup>. A estética anterior é, frequentemente, um problema significativo no desenho das próteses sobre implantes, dessa forma, próteses tipo protocolo requerem adequado rebordo para prover suporte labial<sup>16</sup>. Assim, se o paciente apresenta padrões de reabsorção maxilar ou mandibular divergentes (pacientes com aparência retrognata ou prognata), haverá a necessidade de suporte labial compensatório, o que pode ser restabelecido por meio da espessura da borda bucal e a posição dos dentes da prótese tipo overdenture<sup>52,62,74</sup>.

Além disso, outro fator que pode contra-indicar a confecção de uma prótese tipo protocolo é quando existe uma discrepância entre a posição da coroa clínica e o contorno do rebordo alveolar no sentido vestibulo-lingual, uma vez que pode haver a necessidade da utilização de uma base de resina para reposicionar e fornecer suporte ao lábio<sup>75</sup>. Devido ao fato da prótese tipo protocolo requerer uma

preservação do rebordo residual, o espaço interarcos deve ser menor do que aquele necessário para uma overdenture<sup>16</sup>.

A linha do sorriso é determinada pelo tônus dos músculos orofaciais que influenciam o movimento do lábio superior durante a fala e o sorriso<sup>42</sup> e esse último influencia a posição do incisivo central superior<sup>28</sup>. Tjan et al.<sup>72</sup> descreveu um sorriso médio como aquele em que a posição do lábio superior mostra entre 75% e 100% dos incisivos superiores e também, a gengiva interproximal. Quando até mesmo o rebordo alveolar é mostrado durante o sorriso, associado a lábios curtos que, de acordo com o estudo de Vig e Brundo<sup>73</sup>, há exposição de quase 4 mm dos incisivos centrais superiores, a prótese tipo protocolo deve ser contra- indicada para evitar problemas estéticos<sup>69</sup>.

Pacientes com limitada quantidade de mucosa inserida sobre o rebordo residual, provavelmente, adaptar-se-ão melhor às próteses tipo protocolo, devido à qualidade dos tecidos de suporte da carga, já que as overdentures necessitam de tecido mole não móvel para evitar o deslocamento das forças aplicadas pela ação do músculo, assim como aqueles que apresentam rebordo residual em lâmina-de-faca ou qualquer sensibilidade do mesmo. O simples fato de confeccionar uma prótese suspensa sobre o rebordo é uma solução muito mais efetiva do que fazer uso de cirurgias pré-protéticas ou materiais reembasadores resilientes associados a uma overdenture<sup>16</sup>.

A limitação mais comum na maxila é o espaço vertical para os componentes protéticos e matriz, devido ao contorno e as considerações fonéticas da prótese<sup>63</sup>. A distância mínima requerida deve ser de 13 a 14 mm desde a plataforma do implante até o rebordo incisal da overdenture nos casos de instalação de uma barra, o que permite 4 mm para a barra e 1 mm entre barra e gengiva para a higienização, assim como para o clipe<sup>54</sup>; já para os sistemas de encaixes isolados, precisa-se apenas de 10 a 11 mm<sup>5</sup>.

Em uma overdenture, os implantes podem ser unidos a um sistema de retenção tal como: o'ring ou esplintados por meio de barra (a distância entre os implantes deve ser de 10 a 14 mm). Para o sistema não esplintado, existe uma variedade de dispositivos como: magnetos, o'ring, ERA, coroas telescópicas, etc<sup>65</sup>. A seleção apropriada do sistema de retenção é influenciada pela situação anatômica da mandíbula ou maxila, a situação financeira do paciente, a relação custo/benefício e a expectativa do paciente em relação à nova prótese<sup>5</sup>.

No que se refere à fonética, é essencial formar uma adequada anatomia lingual, para que o contorno do cíngulo dos dentes superiores anteriores esteja correta, uma vez que o correto contato dento-lingual é necessário para os sons das letras "D" e "T"<sup>75</sup>. Tanaka<sup>68</sup> demonstrou que a zona fonética na região de pré-maxila começa com uma ligeira concavidade

no plano sagital e quando essa zona é envolvida no processo de reabsorção óssea, pode ser necessária a mudança do plano de tratamento para uma overdenture, devido à extensão palatina.

Os contatos oclusais da prótese tipo protocolo são afetados, significativamente, pela posição dos implantes. O comprimento aceitável de uma cantilever lateral ou mesiodistal para uma prótese sobre implantes é limitado<sup>10</sup>. Rangert et al.<sup>55</sup> afirmou que o cantilever distal, ou seja, o braço de potência da prótese tipo protocolo poderia ser duas vezes a extensão anterior do braço de resistência; além disso, demonstrou que o deslocamento lateral da mesa clusal da prótese implantossuportada poderia ser de um diâmetro do abutment na região posterior e de dois abutments na região anterior. Quando a prótese requer excessivos cantilevers para obter um contato oclusal necessário, provavelmente, seria melhor planejar uma overdenture por usar suporte mucoso<sup>16</sup>.

## ASPECTOS PSICOLÓGICOS

Cada paciente deveria receber um plano de tratamento adaptado, individualmente, para as suas necessidades físicas e psicológicas. O impacto psicológico e psicossocial do edentulismo pode ser severo para alguns indivíduos, fato esse, comprovado pela clara intolerância a qualquer tipo de prótese removível por alguns indivíduos. Os pacientes edêntulos, freqüentemente, sentem uma perda física como um resultado de seu próprio estado edêntulo e para aqueles com uma desvantagem psicológica, a prótese tipo protocolo deve ser encarada como plano de tratamento eletivo, quando possível<sup>15,16,61</sup>.

Entretanto, quando os pacientes são portadores de defeitos congênitos ou adquiridos, usualmente, pode ser necessária a confecção de uma overdenture, devido à necessidade de remoção da prótese para higienização, avaliação

Conforto, estabilidade e estética são alguns dos fatores que demonstram a satisfação de pacientes reabilitados com próteses sobre implantes, em comparação com próteses totais convencionais<sup>8,23,29,30</sup>. Apesar do fato das próteses tipo protocolo estarem extremamente associadas a problemas fonéticos<sup>31,32,39</sup>, de acordo com o estudo de Mertens e Steveling<sup>45</sup>, todos os pacientes mostraram taxas muito altas de satisfação e declararam que escolheriam essa mesma modalidade de tratamento novamente.

Por outro lado, no estudo de Heydecke et al.<sup>30</sup>, não houve uma diferença significativa no que se refere a conforto, estabilidade, capacidade mastigatória e oclusão entre duas modalidades de tratamento: overdenture de barra longa e prótese tipo protocolo e os pacientes apresentaram-se mais satisfeitos com as overdentures, enquanto que, no estudo de Grandmont et al.<sup>29</sup>, não houve diferença significativa na satisfação do paciente entre overdenture e prótese tipo protocolo.

O aumento da confiança social que as próteses sobre implantes podem fornecer é o maior benefício relatado pela maioria de pacientes. Ser capaz de comer alimentos que desejam comer, ter um convívio social e estarem em locais onde eles querem estar, é fundamental no dia-a-dia desses pacientes. A falta de interação social, segundo alguns estudos, está relacionado a problemas de saúde graves, incluindo depressão e até mesmo mortalidade<sup>21,59</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em se tratando de uma reabilitação de próteses sobre implantes em arcos totalmente desdentados, devem-se levar em consideração três fatores gerais e estritamente influentes no planejamento reverso de cada caso clínico: aspectos cirúrgicos, protéticos e psicológicos/psicossociais. A utilização de procedimentos alternativos parece ser eficaz, quando comparados às técnicas cirúrgicas mais invasivas e, desse modo, a quantidade de implantes dentários possíveis de serem instalados, associados a aspectos protéticos, como suporte labial, linha do sorriso, quantidade e qualidade de mucosa, fonética e etc, irão possibilitar um planejamento reverso mais adequado para cada caso. No que se referem aos aspectos psicológicos e psicossociais, a maioria dos estudos indicam que as próteses tipo protocolo parecem influir, negativamente, na satisfação dos pacientes reabilitados com essa modalidade de tratamento, visto que os aspectos mais importantes inerentes aos pacientes são a estética e a fonética.

## ABSTRACT

*The aim of his study was to review the current scientific literature in order to discuss the surgical, prosthetics and psychological/psychosocial aspects during the treatment planning of edentulous patients, when a total fixed prosthesis or overdenture is indicated. To identify studies to take part in this review, a search was conducted for the following databases: PubMed, Dentistry and Oral Sciences Source, Journals@Ovid, SpringerLink, Wiley Online Library, Nature (NPG), Oxford Journals. It was used as descriptors: total fixed prostheses and overdentures. Inclusion criteria were: clinical articles, clinical case reports, case series, literature reviews and systematic reviews that addressed the study and comparison of total fixed prostheses and overdentures for a surgical- prosthetic planning. Exclusion criteria were: laboratory and in vitro studies and those whose first language was not English or Portuguese. Of a total of 454 articles, after an analysis according to inclusion and exclusion criteria, 76 articles were selected. During an implant-supported prosthesis rehabilitation with dental in edentulous patients, the use of alternative procedures appear to be effective when compared to more invasive surgical techniques, and thus, the amount of*

*dental implants possible to install associated with prosthetic issues such as lip support, smile line, quantity and quality of mucosa, phonetics, etc., will allow an appropriate treatment planning to each clinical case.*

**UNITERMS:** *Denture design; dental prosthesis, implant-supported; dental implant; dentures.*

## REFERÊNCIAS

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long- term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990; 5(4): 347-59.
2. Agliardi E, L Francetti L, Romeo D, Del Fabbro M. Immediate rehabilitation of the edentulous maxilla: preliminary results of a single-cohort prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009; 24(5): 887-95.
3. Agliardi E, Panigatti S, Clericò M, Villa C, Malò P. Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prostheses supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2010; 21(5): 459-65.
4. Albrektsson T, Dahl E, Enbom L, Engevall S, Engquist B, Eriksson AR, et al. Osseointegrated oral implants. A Swedish multicenter study of 8139 consecutively inserted Nobelpharma implants. *J Periodontol.* 1988; 59(5): 287-96.
5. Andreiotelli Mm, Att WS JR. Prosthodontic complications with implant overdentures: a systematic literature review. *Int J Prosthodont.* 2010; 23(3): 195-203.
6. Aparicio C, Perales P, Rangert B. Tilted implants as an alternative to maxillary sinus grafting: a clinical, radiologic, and periotest study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2001; 3(1): 39-49.
7. Aparicio C, Ouazzani W, Hatano N. The use of zygomatic implants for prosthetic rehabilitation of the severely resorbed maxilla. *Periodontol* 2000. 2008; 47: 162-71.
8. Awad MA, Feine JS. Measuring patient satisfaction with mandibular prostheses. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; 26(6): 400-5.
9. Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue-integrated prostheses osseointegration in clinical dentistry.* Chicago: Quintessence. 1985: 120-200.
10. Brånemark PI, Gröndahl K, Ohnrell LO, Nilsson P, Petruson B, Svensson B, et al. Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and long-term results. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2004; 38(2): 70-85.
11. Capelli M, Zuffetti F, Del Fabbro M, Testori T. Immediate rehabilitation of the completely edentulous jaws with fixed prostheses supported by upright and tilted implants. A multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007; 22(4): 639-44.
12. Chiapasco M, Gatti C, Rossi E, Haefliger W, Markwalder TH. Implant retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clin Oral Implants Res.* 1997; 8(1): 48-57.
13. Chiapasco M, Abati S, Romeo E, Vogel G. Implant-retained mandibular overdentures with Brånemark System MKII implants: a prospective comparative study between delayed and immediate loading. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2001; 16(4): 537-46.
14. Chiapasco M. Early and immediate restoration and loading of implants in completely edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 9 Suppl:76-91.
15. Cooper L, De Kok IJ, Reside GJ, Pungpapong P, Rojas-Vizcaya F. Immediate fixed restoration of the edentulous maxilla after implant placement. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63(9Suppl):S97-S110.
16. Deboer J. Edentulous implants: overdenture versus fixed. *J Prosthet Dent.* 1993; 69(4): 386-90.
17. Desjardins RP. Tissue-integrated prostheses for edentulous patients with normal and abnormal jaw relationships. *J Prosthet Dent.* 1988; 59(2): 180-7.
18. Drago C, Carpentieri J. Treatment of maxillary jaws with dental implants: guidelines for treatment. *J Prosthodont.* 2011; 20(5): 336-47.
19. Eckert SE, Laney WR. Patient evaluation and prosthodontic treatment planning for osseointegrated implants. *Dent Clin North Am.* 1989; 33(4): 599-618.
20. Eckert SE, Carr AB. Implant-retained maxillary overdentures. *Dent Clin North Am.* 2004; 48(3): 585-601.
21. Eng PM, Rimm EB, Fitzmaurice G, Kawachi I. Social ties and change in social ties in relation to subsequent total and cause-specific mortality and coronary heart disease incidence in men. *Am J Epidemiol.* 2002; 155(8): 700-9.
22. Ekfeldt A, Christiansson U, Eriksson T, Lindén U, Lundqvist S, Rundcrantz T, et al. A retrospective analysis of factors associated with multiple implant failures in maxillae. *Clin Oral Implants Res.* 2001; 12(5): 462-7.
23. Feine JS, Maskawi K, De Grandmont P, Donohue WB, Tanguay R, Lund JP. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: evaluation of masticatory function. *J Dent Res.* 1994; 73(10): 1646-56.
24. Galán GS, Peñarrocha-Diogo M, Balaguer MJ, Marti BE. Rehabilitation of severely resorbed maxillae with zygomatic implants: an update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007; 12(3): 216-20.

25. Gatti C, Haefliger W, Chiapasco M. Implant retained mandibular overdentures with immediate loading: a prospective study of ITI implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000; 15(3): 383-8.
26. Gatti C, Chiapasco M. Immediate loading of Branemark implant: a 24- month follow-up of a comparative prospective pilot study between mandibular overdentures supported by Conical transmucosal and standard MK II implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2002; 4(4): 190-9.
27. Goené R, Bianchesi C, Hüerzeler M, Del Lupo R, Testori T, Davarpanah M, et al. Performance of short implants in partial restorations: 3-year follow-up of Osseotite implants. *Implant Dent*. 2005; 14(3): 274-80.
28. Goldstein RE. *Esthetics in dentistry*. 1st ed. Philadelphia: Lippincott; 1976. 227-30.
29. De Grandmont P, Feine JS, Taché R, Boudrias P, Donohue WB, Tanguay R, et al. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: psychometric evaluation. *J Dent Res*. 1994; 73(5): 1096-104.
30. Heydecke G, Boudrias P, Awad MA, De Albuquerque RF, Lund JP, Feine JS. Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: Patient satisfaction and choice of prosthesis. *Clin Oral Implants Res*. 2003; 14(1): 125-30.
31. Heydecke G, Mcfarland DH, Feine JS, Lund JP. Speech with maxillary implant prostheses: ratings of articulation. *J Dent Res*. 2004; 83(3): 236-40.
32. Jemt T. Fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. A five-year follow-up report. *Clin Oral Implants Res*. 1994; 5(3):142-7.
33. Katsoulis J, Brunner A, Mericske-Stern R. Maintenance of implant-supported maxillary prostheses: a 2-year controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011; 26(3): 648-56.
34. Kiener P, Oetterli M, Mericske E, Mericske-Stern R Effectiveness of maxillary overdentures supported by implants: maintenance and prosthetic complications. *Int J Prosthodont*. 2001; 14(2): 133-40.
35. Koutouzis T, Wennström JL. Bone level changes at axial-and non- axial-positioned implants supporting fixed partial dentures. A 5-year retrospective longitudinal study. *Clin Oral Implants Res*. 2007; 18(5): 585-90.
36. Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindström H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000; 15(3): 405-14.
37. Kronström M, Widbom C, Soderfeldt B. Patient evaluation after treatment with maxillary implant-supported overdentures. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006; 8(1): 39-43.
38. Lewis S, Sharma A, Nishimura R. Treatment of edentulous maxillae with osseointegrated implants. *J Prosthet Dent*. 1992; 68(3): 503-8.
39. Lundqvist S, Haraldson T, Lindblad P. Speech in connection with maxillary fixed prostheses on osseointegrated implants: a three-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res*. 1992; 3(4): 176-80.
40. Malo P, Nobre M, Lopes A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results alter a mean follow-up period of thirteen months. *J Prosthet Dent*. 2007; 97(6 Suppl): S26-S34.
41. Maló P, Nobre Mde A, Lopes I. A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extramaxillary anchored implants in immediate function: a pilot study. *J Prosthet Dent*. 2008; 100(5): 354-66.
42. Mecal RA, Rosenfeld AL. Influence of residual ridge resorption patterns on fixture placement and tooth position, part III: presurgical assessment of ridge augmentation requirements. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1996; 16(4): 322-37.
43. Mericske-Stern R. Treatment outcomes with implant-supported overdentures: clinical considerations. *J Prosthet Dent*. 1998; 79(1): 66-73.
44. Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous patient. *Clin Oral Implants Res*. 2000; 11(Suppl 1):108-25.
45. Mertens C, Steveling Hg. Implant-supported fixed prostheses in the edentulous maxilla: 8-year prospective results. *Clin Oral Implants Res*. 2011; 22(5): 464-72.
46. Misch CE, Hahn J, Judy KW, Lemons JE, Linkow LI, Lozada JL, et al. Workshop guidelines on immediate loading in implant dentistry. *J Oral Implantol*. 2004; 30: 283-8.
47. Misch CE. *Dental implant prosthetics*. St. Louis: Mosby; 2006. p. 281-307.
48. Murrell GA, Davis WH. Presurgical prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 1988; 59(4): 447-52.
49. Naert IE, Hooghe M, Quirynen M, Van Steenberghe D. The reliability of implant-retained hinging overdentures for the fully edentulous mandible. An up to 9-year longitudinal study. *Clin Oral Investig*. 1997; 1(3): 119-124.
50. Naert, I.; Gizani, S.; Van Steenberghe, D. Rigidly splinted implants in the resorbed maxilla to retain a hinging overdenture: a series of clinical reports for up to 4 years. *J Prosthet Dent*. 1998; 79(2): 156-64.
51. Palmqvist S, Sondell K, Swartz B. Implantsupported maxillary overdentures: outcome in planned and emergency cases. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1994; 9(2): 184-190.
52. Parel S, Balshi T, Sullivan D, Cardenas ER. Gingival augmentation for osseointegrated prostheses. *J Prosthet Dent*. 1986; 56(2): 208-11.

53. Peñarrocha-Diago MA, Maestre-Ferrín L, Demarchi CL, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. Immediate versus nonimmediate placement of implants for full-arch fixed restorations: a preliminary study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69(1):154-9.
54. Phillips K, Wong KM. Space requirements for implant bar-and-clip overdentures. *Compend Contin Educ Dent.* 2001; 22(6): 516-22.
55. Rangert B, Jemt T, Jorneus L. Forces and moments on Branemark implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1989; 4(3): 241-7.
56. Renouard F, Nisand D. Short implants in the severely resorbed maxilla: a 2-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005; 7(Suppl 1): 104-10.
57. Ricketts RM. Esthetics, environment, and the lip relation. *Am J Orthod.* 1968; 54(4): 272-89.
58. Roynesdal AK, Amundrud B, Hannæs HR. A comparative clinical investigation of 2 early loaded ITI dental implants supporting an overdenture in the mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2001; 16: 246-51.
59. Seeman TE, Kaplan GA, Knudsen L, Cohen R, Guralnik J. Social network ties and mortality among the elderly in the Alameda County study. *Am J Epidemiol.* 1987; 26(4): 14-23.
60. Schropp L, Isidor F. Clinical outcome and patient satisfaction following full-flap elevation for early and delayed placement of single-tooth implants: a 5-year randomized study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008; 23(4): 733-43.
61. Slade GD, Spencer AJ, Locker D, Hunt RJ, Strauss RP, Beck JD. Variations in the social impact of oral conditions among older adults in South Australia, Ontario, and North Carolina. *J Dent Res.* 1996; 75(7): 1439-50.
62. Smedberg JI, Lothigius E, Nilner K, De Buck V. A new design for a hybrid prosthesis supported by osseointegrated implants: 2. Preliminary clinical aspects. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1991; 6(2): 154-9.
63. Smedberg JI, Nilner K, Frykholm A. A six-year follow-up study of maxillary overdentures on osseointegrated implants. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 1999; 7(2): 51-6.
64. Stephan G, Vidot F, Noharet R, Mariani P. Implant-retained mandibular overdentures: a comparative pilot study of immediate loading versus delayed loading after two years. *J Prosthet Dent.* 2007; 97(6 Suppl): S138-45.
65. Stoumpis C, Kohal RJ. To splint or not to splint oral implants in the implant-supported overdenture therapy? A systematic literature review. *J Oral Rehabil.* 2011; 38(11): 857-69.
66. Stricker A, Gutwald R, Schmelzeisen R, Gellrich NG. Immediate loading of two interforaminal dental implants supporting an overdenture: clinical and radiographic results after 24 months. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19(6): 868-72.
67. Tallgren A. The reduction of face height of edentulous and partially edentulous subjects during long-term denture wear: a longitudinal roentgenographic cephalometric study. *Acta Odontol Scand.* 1966; 24(2): 195-239.
68. Tanaka H. Speech patterns of edentulous patients and morphology of the palate in relation to phonetics. *J Prosthet Dent.* 1973; 29(1): 16-28.
69. Taylor TD. Fixed implant rehabilitation for the edentulous maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1991; 6(3): 329-37.
70. Thomason JM. The McGill consensus statement on overdentures. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2002; 10(3): 95-6.
71. Thomason JM, Kelly SA, Bendkowski A, Ellis JS. Two implant retained overdentures-A review of the literature supporting the McGill and York consensus statements. *J Dent.* 2012; 40(1): 22-34.
72. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* 1984; 51(1): 24-8.
73. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent.* 1978; 39(5): 502-4.
74. Watson RM, Davis DM, Forman GH, Coward T. Considerations in design and fabrication of maxillary implant-supported prostheses. *J Prosthodont.* 1991; 4(3): 232-9.
75. Zitzmann NU, Marinello CP. Implant-supported removable overdentures in the edentulous maxilla: Clinical and technical aspects. *Int J Prosthodont.* 1999; 12(5): 385-90.
76. Zitzmann N, Marinello C. Treatment outcomes of fixed or removable implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. Part I: patients' assessments. *J Prosthet Dent.* 2000; 83(4): 424-33.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

PROF. EDUARDO PIZA PELLIZZER  
 Rua José Bonifácio, 1193 - Bairro: Vila Mendonça  
 CEP: 16.015-050 Araçatuba – São Paulo  
 Telefone/FAX: (18) 3636-3297/(18) 3636-3245  
 e-mail: ed.pl@uol.com.br