



AUTORES

Eduardo Dias¹

Autor Correspondente: Helvécio
Marangon Júnior mjimplant@gmail.com

INSTITUIÇÃO AFILIADA

1- Grupo Nacional de estudos em
Implantodontia.

CITAÇÃO

Helvécio Marangon Júnior, Eduardo Dias,
Ligia Drovandi Braga Rotundo.
Comparação do nível da crista óssea em
desdentados totais reabilitados com
implantes mandibulares e próteses
removíveis. **Brazilian Journal of
Implantology and Health Sciences**. v.1,
n.3, p. 01-14, 2019.

PALAVRAS CHAVE

Nível da crista óssea; Total
desdentado; Implantes mandibulares

TEMA: Comparação do nível da crista óssea em desdentados totais reabilitados com implantes mandibulares e próteses removíveis.

Objetivo: Foi realizada uma investigação com o objetivo de determinar o padrão de reabsorção do tecido ósseo de implantes reabilitados com coroas de acrílico que atuam como pilares de uma prótese parcial removível com retentores extracoronários.

Materiais e métodos: Para medir esse efeito, um dispositivo foi projetado para padronizar o registro do nível ósseo por meio de uma radiografia retroalveolar com técnica de paralelismo, considerando que esse procedimento permite observar uma grande quantidade de detalhes, oferecendo uma imagem de alta definição, com distorção mínima e baixo custo. e risco mínimo de radiação.

Resultados: indicam que, em um intervalo de seis meses medido após reabilitação aos 24 e 30 meses, respectivamente, é observada uma reabsorção óssea, que em média atinge 0,12 mm, sendo esta diferença estatisticamente significativa entre os dois tempos de registro.

Conclusão: Os padrões de reabsorção de nossa pesquisa são semelhantes aos que ocorrem com outras formas de reabilitação de implantes ósseos.

Comparison of the level of the bone crest in total edentulous patients rehabilitated with mandibular implants and removable prostheses.

ABSTRACT

Objective: An investigation was carried out with the objective of determining the bone tissue reabsorption pattern of implants rehabilitated with acrylic crowns that act as pillars of a removable partial prosthesis with extracoronary retainers.

Materials and methods: To measure this effect, a device was designed to standardize the recording of bone level by means of a retroalveolar radiography with a parallelism technique, considering that this procedure allows observing a great amount of details, offering a high definition image, with minimal distortion and low cost. and minimal risk of radiation.

Results: indicate that, in an interval of six months measured after rehabilitation at 24 and 30 months, respectively, bone resorption is observed, which on average reaches 0.12 mm, this difference being statistically significant between the two recording times.

Conclusion: The resorption patterns of our research are similar to those that occur with other forms of bone implant rehabilitation.

Keywords: Bone crest level; Total toothless; Mandibular implants

INTRODUCTION

O tratamento usual para a condição totalmente desdentada é a prótese completa removível, que em geral responde satisfatoriamente aos requisitos funcionais da mandíbula superior, ao invés da mandíbula, por razões anatômicas e fisiológicas, condiciona um dispositivo com propriedades de retenção insuficientes, suporte e estabilidade, o que gera graves dificuldades na mastigação e um sentimento permanente de insegurança para manter a adaptação da prótese aos tecidos bucais ^{1, 2, 3}. Como resultado, a autoestima é afetada, a interação social é limitada, a nutrição é comprometida, o que prejudica a qualidade de vida ⁴.

Considerando que nosso país, como os países desenvolvidos, está passando por uma transição acelerada em direção ao envelhecimento demográfico de sua população, onde se projeta que até 2025, 1 em cada 5 indivíduos pertencerá ao grupo de idosos ⁵ e de acordo com estudos realizada pelo MINSAL, essa faixa etária mostra uma acentuada deterioração da sua saúde bucal (no Chile, entre 65 e 74 anos, 29,1% são totalmente desdentados) ⁶. Como consequência, é essencial o desenvolvimento de novas formas de tratamento que melhorem significativamente os níveis de satisfação alcançados com a prótese total da mandíbula.

Nesse contexto, foi desenvolvido um projeto de pesquisa FIDUM (Fundo de Pesquisa da Universidade Mayor) “Novo tratamento para a condição de edêntulo mandibular total, por meio de uma prótese parcial retida a dois implantes, para melhorar a qualidade de vida dos idosos Consistindo em transformar o desdentado total em desdentado parcial, construindo duas coroas acrílicas cimentadas em dois implantes monofásicos colocados na área anterior da mandíbula e depois reabilitando com próteses parciais removíveis, retidas em ambas as coroas por retentores extracoronários. Modificando assim o funcionamento biomecânico, utilizando a mucosa mastigatória como suporte e retenção através desses retentores extracoronários.⁷

Continuando com essa linha de trabalho, desenvolvemos uma investigação que visa avaliar o comportamento do tecido ósseo em relação aos implantes após dois anos de uso contínuo desses dispositivos.

Considerando que os retentores exercem forças eminentemente horizontais nos pilares e que as coroas foram feitas de acrílico, ambas as condições podem influenciar o padrão de reabsorção, a primeira porque o efeito no implante desse tipo de carga é desconhecido e a segunda devido ao comportamento do acrílico, em relação à qualidade da superfície e do selamento marginal da coroa, fatores que podem favorecer o desenvolvimento de quadros de perimplantite com os consequentes efeitos de deterioração no tecido ósseo peri-implantar.

Problema

Conhecer ou determinar o comportamento do tecido ósseo observado no nível da crista marginal perimplantar, quando os implantes são reabilitados com coroas de acrílico e estas, atuam como pilares de uma prótese parcial removível, recebendo o esforço biomecânico dos retentores extracoronários.

METHODS

Foi realizado um estudo longitudinal e comparativo do padrão de reabsorção óssea da crista perimplantária. As amostras foram obtidas de 13 pacientes que participaram do trabalho de pesquisa da FIDUM "Novo tratamento para a condição do edêntulo mandibular total, por meio de uma prótese parcial retida em dois implantes, para melhorar a qualidade de vida do idoso". Este estudo foi conduzido de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinque e foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Maior.

Os pacientes foram instruídos detalhadamente sobre todos os procedimentos e propósitos desta pesquisa, informações escritas no consentimento informado assinado e autorizado por todos os participantes do estudo.

Foram selecionados 25 implantes monofásicos, reabilitados com coroas periféricas de dentes de acrílico Marche[®], superadas com acrílico termoendurecível, cimentado com vidro de ionômero aos tocos dos implantes ósseos integrados instalados na mandíbula de pacientes idosos que

participaram do trabalho. da pesquisa FIDUM 2013. 5 homens e 8 mulheres, cujas idades variam entre 58 e 78 anos.

A variável dependente foi o nível da crista óssea perimplantar (mesial e distal), de natureza quantitativa, com um grau contínuo de separação e um nível de medida de intervalo. A variável independente corresponde a um período de seis meses decorridos após a primeira medição, de natureza quantitativa com um grau contínuo de separação e um nível de medição com intervalo.

Os pacientes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão:

- Uso permanente da prótese parcial removível (projeto FIDUM 2013) realizada na faculdade de odontologia da Universidade Mayor.
- Tendo participado de todos os controles do trabalho de pesquisa do FIDUM "Novo tratamento para a condição de edêntulo mandibular total, por meio de uma prótese parcial retida em dois implantes, para melhorar a qualidade de vida dos idosos".
- Os implantes devem ser considerados estáveis do ponto de vista da osseointegração.

Critérios de exclusão:

- Pacientes com características anatômicas que não permitiram que a técnica radiográfica de paralelismo fosse aplicada ou reproduzida.

Os suportes de filme foram usados em todas as capturas radiográficas para permitir que o filme fosse mantido paralelo ao eixo longitudinal do implante e direcionasse o raio central perpendicular a ele. As próteses mandibulares parciais dos pacientes foram replicadas em acrílico autopolimerizável e condicionadas para posicionar o suporte do filme, um para o lado direito e outro para o lado esquerdo. (fig1)

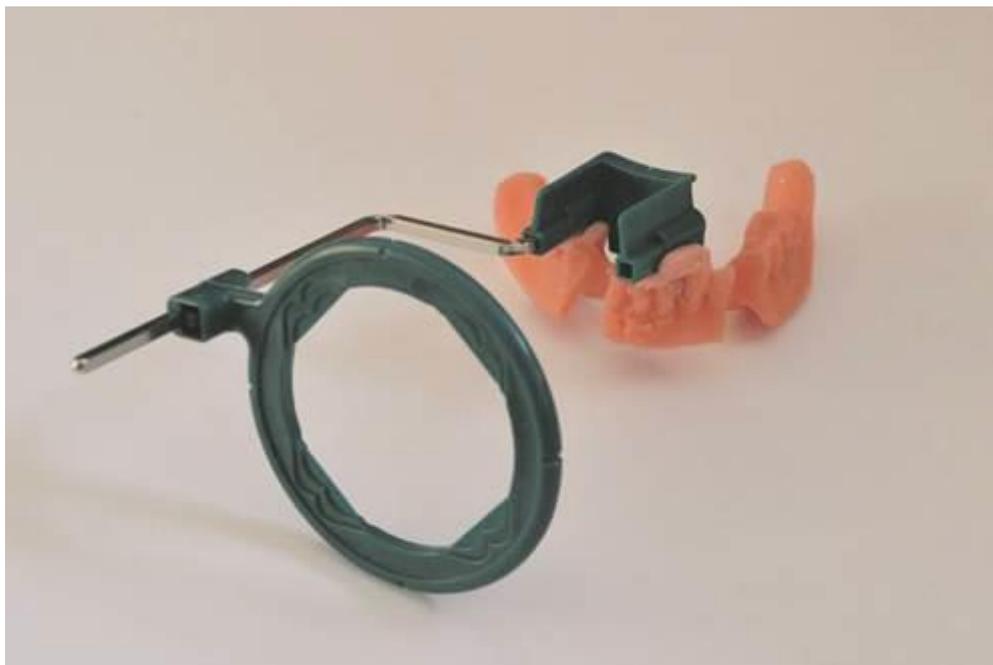


Figura 1 Dispositivo para filmes e réplica de prótese removível

Foram utilizadas 64 radiografias Kodak[®] Ultra Speed para crianças (tamanhos 2x3,5cm), equipamento de radiografia analógica Minray (Soredex), posicionador de paralelismo Mächtig, máquina de revelação dentária Dürr Periomat 1303-01 Dürr, scanner digital de raios X HCR odontológico Reader e Handy Dentist 2.0.

Foram realizadas duas radiografias de cada implante, uma aos 24 meses e a outra aos 30 meses após a remoção das próteses parciais removíveis. Tempo de exposição a 0,16 sg e 70 Kv.

O nível das cristas ósseas foi registrado nas radiografias digitalizadas com o scanner de HCR digital digital de raios-X Film Reader, usando a parte superior do implante (coto) e o tecido ósseo mais coronal em contato com o implante como pontos de referência. mesial e distal. Posteriormente, o software Handy Dentist 2.0 foi utilizado para realizar as medições de radiografia. (fig. 2)

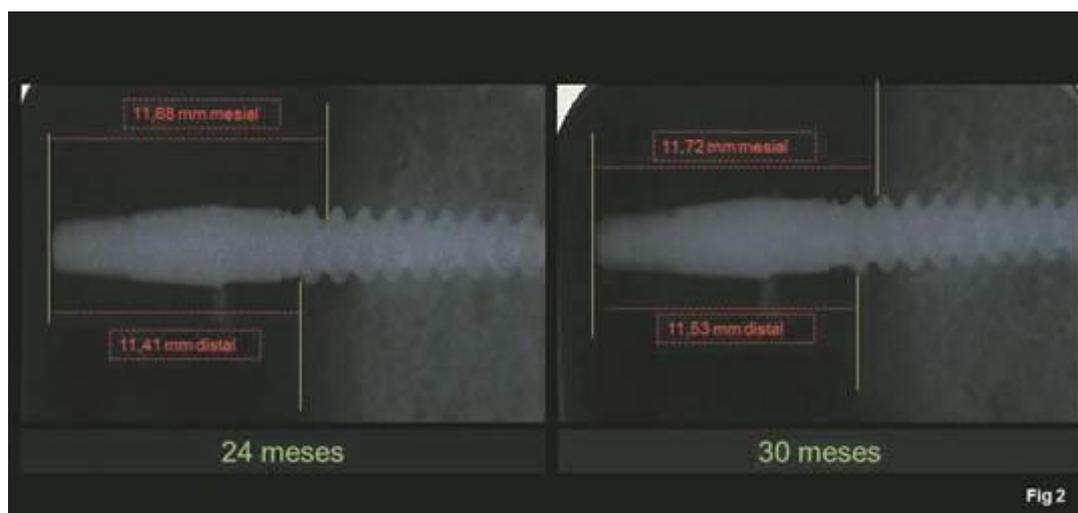


Figura 2 Radiografias digitalizadas onde foram feitas as medições

Os resultados foram processados e comparados pelo teste T pareado, valor de $p < 0,005$, utilizando o software estatístico SYSTAT 14.1.

RESULTS

Os resultados obtidos ao comparar as radiografias registradas aos 24 e 30 meses, mostraram uma variação no nível de inserção óssea, consistindo em uma perda de altura óssea perimplantar de 0,12 mm em média. A análise estatística determinou que há uma diferença significativa com um desvio padrão de 0,11 mm e um valor de p menor que 0,005. O valor máximo registrado na mensuração das radiografias do primeiro controle foi de 12,85 mm, sendo o mínimo 9,56 mm e a mediana 10,59 mm. Enquanto isso, no segundo controle realizado 6 meses depois, observamos que o valor máximo foi 13,21mm e o valor mínimo 9,68mm, com mediana de 10,69mm.

Os valores registrados foram obtidos medindo na radiografia a distância entre a parte superior do coto do implante e a parte mais coronal do tecido ósseo em contato com o referido dispositivo, mesial e distalmente.

As medidas obtidas por local e a média delas por implante aos 24 e 30 meses estão expressas na Tabela N ° 1 .

Tabela 1 Medidas por local e média das mesmas por implantes nos dois intervalos de tempo

PACIENTE	Sítio	30 meses	24 meses	Reab_ósea	Prom_reab MD
Impl 1	Mesial	11,08	11,07	0,01	0,05
	Distal	10,97	10,88	0,09	
Impl 2	Mesial	11,72	11,68	0,04	0,08
	Distal	11,53	11,41	0,12	
Impl 3	Mesial	9,19	9,16	0,03	0,09
	Distal	10,18	10,04	0,14	
Impl 4	Mesial	10,24	10,17	0,07	0,05
	Distal	9,95	9,93	0,02	
Impl 5	Mesial	10,73	10,66	0,07	0,11
	Distal	10,42	10,28	0,14	
Impl 6	Mesial	12,13	12,08	0,05	0,06
	Distal	13,10	13,03	0,07	
Impl 7	Mesial	10,75	10,58	0,17	0,09
	Distal	11,15	11,14	0,01	
Impl 8	Mesial	13,21	12,85	0,36	0,36
	Distal	13,21	12,85	0,36	
Impl 9	Mesial	11,03	11,03	0	0,04
	Distal	10,97	10,89	0,08	
Impl 10	Mesial	12,64	12,58	0,06	0,19
	Distal	12,95	12,63	0,32	
Impl 11	Mesial	11,37	11,36	0,01	0,12
	Distal	9,65	9,42	0,23	
Impl 12	Mesial	10,53	10,49	0,04	-0,17
	Distal	10,32	10,7	-0,38	
Impl 13	Mesial	11,05	11	0,05	0,16
	Distal	10,34	10,07	0,27	
Impl 14	Mesial	10,51	10,53	-0,02	0,04
	Distal	10,9	10,8	0,1	
Impl 15	Mesial	12,56	12,46	0,1	0,07
	Distal	11,57	11,54	0,03	
Impl 16	Mesial	9,65	9,23	0,42	0,22
	Distal	9,90	9,89	0,01	
Impl 17	Mesial	10,35	10,01	0,34	0,34
	Distal	10,39	10,05	0,34	
Impl 18	Mesial	10,36	10,09	0,27	0,30
	Distal	10,74	10,42	0,32	
Impl 19	Mesial	11,99	11,73	0,26	0,16
	Distal	9,18	9,13	0,05	
Impl 20	Mesial	9,68	9,71	-0,03	0,09
	Distal	10,49	10,29	0,20	
Impl 21	Mesial	10,83	10,46	0,37	0,18
	Distal	11,56	11,57	-0,01	
Impl 22	Mesial	11,82	11,76	0,06	0,03
	Distal	11,58	11,58	0,00	
Impl 23	Mesial	11,13	11,08	0,05	0,12
	Distal	12,07	11,89	0,18	
Impl 24	Mesial	10,92	10,83	0,09	0,07
	Distal	10,01	9,96	0,05	
Impl 25	Mesial	10,41	10,03	0,38	0,24
	Distal	10,63	10,54	0,09	

Na Tabela 2. médias de medições de nível ósseo gravadas em radiografias dos 25 casos em 24 e 30 meses, analisados pelo programa Systat 14,1, com o teste t emparelhado foram comparados.

Tabela 2 Reabsorção óssea média aos 24 e 30 meses

Variable	N de casos	Promedio	Std. Dev.
30 meses	25	10,99	0,92
24 meses	25	10,87	0,91
Reabsorción óssea (mm)	25	0,12	0,11

t= 5,44 p<0,005

O gráfico da caixa mostra a diferença significativa que existe entre as médias das medidas de cada implante nas radiografias obtidas aos 24 e 30 meses. (fig. 3)



Figura 3 Gráfico de caixa (vertical) para dados médios do implante a partir de medições radiográficas

Fig 3 : Gráfico de caixa (vertical) para dados médios do implante a partir de medições radiográficas.

Na tabela nº 3 . Os valores da reabsorção óssea perimplantar encontrados nas paredes mesial e distal dos implantes são expostos. Note-se que o ganho no nível de inserção foi registrado em 4 paredes. A maior perda observada foi de 0,36 mm.

Tabela 3 Média da diferença no nível ósseo entre 24 e 30 meses

PACIENTE	Sítio	30 meses	Prom_30 meses	24 meses	Prom_24 meses
Impl 1	Mesial	11,08	11,03	11,07	10,98
	Distal	10,97		10,88	
Impl 2	Mesial	11,72	11,63	11,68	11,55
	Distal	11,53		11,41	
Impl 3	Mesial	9,19	9,69	9,16	9,60
	Distal	10,18		10,04	
Impl 4	Mesial	10,24	10,10	10,17	10,05
	Distal	9,95		9,93	
Impl 5	Mesial	10,73	10,58	10,66	10,47
	Distal	10,42		10,28	
Impl 6	Mesial	12,13	12,62	12,08	12,56
	Distal	13,10		13,03	
Impl 7	Mesial	10,75	10,95	10,58	10,86
	Distal	11,15		11,14	
Impl 8	Mesial	13,21	13,21	12,85	12,85
	Distal	13,21		12,85	
Impl 9	Mesial	11,03	11,00	11,03	10,96
	Distal	10,97		10,89	
Impl 10	Mesial	12,64	12,80	12,58	12,61
	Distal	12,95		12,63	
Impl 11	Mesial	11,37	10,51	11,36	10,39
	Distal	9,65		9,42	
Impl 12	Mesial	10,53	10,43	10,49	10,60
	Distal	10,32		10,70	
Impl 13	Mesial	11,05	10,70	11,00	10,54
	Distal	10,34		10,07	
Impl 14	Mesial	10,51	10,71	10,53	10,67
	Distal	10,90		10,80	
Impl 15	Mesial	12,56	12,07	12,46	12,00
	Distal	11,57		11,54	
Impl 16	Mesial	9,65	9,78	9,23	9,56
	Distal	9,90		9,89	
Impl 17	Mesial	10,35	10,37	10,01	10,03
	Distal	10,39		10,05	
Impl 18	Mesial	10,36	10,55	10,09	10,26
	Distal	10,74		10,42	
Impl 19	Mesial	11,99	10,59	11,73	10,43
	Distal	9,18		9,13	
Impl 20	Mesial	9,68	10,09	9,71	10,00
	Distal	10,49		10,29	
Impl 21	Mesial	10,83	11,20	10,46	11,02
	Distal	11,56		11,57	
Impl 22	Mesial	11,82	11,70	11,76	11,67
	Distal	11,58		11,58	
Impl 23	Mesial	11,13	11,60	11,08	11,49
	Distal	12,07		11,89	
Impl 24	Mesial	10,92	10,47	10,83	10,40
	Distal	10,01		9,96	
Impl 25	Mesial	10,41	10,52	10,03	10,29
	Distal	10,63		10,54	

DISCUSSION

Esta pesquisa surge da necessidade de conhecer o comportamento do tecido ósseo perimplantário diante de condições biomecânicas não medidas que diferem de reabilitação fixa ou sobredentaduras de implantes. Em ambas as formas de tratamento, os padrões de reabsorção foram quantificados. Antes desta pesquisa, o comportamento do osso ao usar essa nova técnica de reabilitação era desconhecido.

Os resultados desta investigação mostram que a dinâmica do tecido ósseo ao redor da parte do pilar conectada ao implante tem um comportamento, em média, semelhante ao das sobredentaduras. O padrão de reabsorção óssea observado no intervalo de 6 meses foi de 0,12mm de perda de inserção, considerando também que em 4 locais, dos 50 testados, é observada uma aposição do tecido ósseo.

Os padrões de comportamento do tecido ósseo ao redor dos implantes de acordo com o publicado por Gholami H. et al., Vercruyssen M. e cols.^{8,9} mostram que durante o período de acompanhamento após o primeiro ano de colocação e reabilitação do implante com sobredentaduras, em média há uma reabsorção óssea de 0,2 mm por ano. Por outro lado, quando os implantes são reabilitados de forma unitária, a reabsorção óssea após um ano é de aproximadamente 0,1 mm por ano.

Em geral, reconhece-se que dois são os fatores mais significativos que afetam os padrões anormais de reabsorção óssea que ocorrem em relação a um implante, a magnitude e a incidência das forças que atuam na reabilitação e no comportamento do tecido gengival ao redor do implante.

Nesse sentido, podemos salientar que as cargas mastigatórias e outros requisitos funcionais que operam na prótese são transmitidos ao implante através do retentor. Em relação a isso, podemos inferir que a magnitude e a qualidade das forças mastigatórias em nossa pesquisa não constituem um fator de esforço funcional, considerando que o arco antagonista é uma prótese convencional removível total. Outro fator que contribui para os resultados

obtidos é que o suporte da prótese parcial é mucoso, portanto, as tensões mecânicas máximas que operam no dente do pilar são causadas durante a inserção e remoção do dispositivo protético e não como ocorre nas sobredentaduras cujas o suporte é a mucosa do implante,^{10, 11} .

Ao exame visual das peças do pilar, não foram observados sinais inflamatórios no ambiente gengival, aparentemente acrílico, como material de construção da coroa do pilar, não constitui fator predisponente no desenvolvimento de sinais de perimplantite.

Essa análise pode explicar a sobrevivência de 100% dos implantes, uma vez que todos os implantes colocados após dois anos e meio de reabilitação com próteses removíveis parciais retidas por implante ainda permanecem na boca em condições funcionais.

Considerando os pontos avaliados nos parágrafos anteriores, podemos apontar que essa nova técnica de reabilitação protética é viável para realizar, além disso, de acordo com vários estudos, foi demonstrado que o uso de próteses continua aumentando, em decorrência do envelhecimento da população; um grande número de pessoas ainda depende de próteses removíveis para a função oral.

Por ser uma alternativa de menor custo, essa nova técnica pode se tornar uma opção favorável, com maior possibilidade de ser aplicada em pessoas com recursos limitados, pois oferece melhor estabilidade, conforto e segurança do que as próteses convencionais.

CONCLUSION

Os padrões de reabsorção óssea observados na pesquisa realizada são semelhantes aos que ocorrem com outras formas de reabilitação em implantes osseointegrados.

REFERENCES

1. Thalji G, McGraw K, Cooper LF. Resultados da prótese total maxilar: uma revisão sistemática dos resultados com base no paciente. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016; 31: 169-81.
2. Komagamine Y, Kanazawa M, Kaiba Y, Sato Y, Minakuchi S, Sasaki Y. Associação entre auto-avaliação de próteses totais e qualidade de vida relacionada à saúde bucal. *J Oral Rehabil*. 2012; Nov: 39 (11): 847-57.
3. Prithviraj DR, Madan V, Harshamayi P, et al. Comparação entre próteses não convencionais de eficiência mastigatória, overdentures retidas ou suportadas por implante e próteses fixas suportadas por implante: uma revisão da literatura. *J Dent Implant*. 2014; 4: 153-7.
4. Paraguassu, Éber Coelho, and Anneli Mercedes Celis De Cardenas. "Systematic review of current medical literature on the impact of oral health on quality of life." *International Journal of Advanced Engineering Research and Science* 6.3 (2019).
5. INE, Chile: projeções e estimativas populacionais. www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/ipos/pdf/ipos_2011_poblacion.pdf.
6. Minsal, Guia Completo de Clínica em Saúde Oral para adultos com 60 anos, 2ª edição, 2010; 1: 10 [citado em 24 de maio de 2016] Disponível em: Disponível em: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7221747c2c9484b7e04001011f0141a4.pdf>
7. Vogel R, Smith-Palmer J, Valentine W. Avaliando as implicações econômicas da saúde e o custo-efetividade dos implantes dentários: uma revisão da literatura. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013 mar-abr; 28 (2): 343-56.
8. Gholami H, Mericske-Stern R, Kessler-Liechti G, et al. Alterações radiográficas no nível ósseo de restaurações suportadas por implantes em pacientes desdentados e parcialmente dentados: resultados de 5 anos. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 (4): 898-904.
9. Vercruyssen M, Marcelis K, Coucke W, et al. Avaliação retrospectiva de longo prazo (resultado do implante e do centro do paciente) da overdenture

suportada por dois implantes na mandíbula. Parte 1: perda óssea marginal. Clin Oral Impl Res. 2010; 21: 466-72.

10. Elie E. Daou. Fixação de pinos para overdentures retidos por implante mandibular: complicações protéticas. Uma revisão de literatura. Saudi Dent J. 2013 abr; 25 (2): 53-60.
11. Mahmoud Darwish, Mohammad Zakaria Nassani, Kusai Baroudi. Efeito da técnica de zona neutra na perda óssea marginal em torno de overdentures suportadas por implantes. J Int Soc Prev Comunidade Dent. 2015 dez; 5 (Supl. 2): 57-S62