

Grau de Satisfação de Próteses Totais Convencionais

VS

Sobredentaduras em Pacientes Idosos

Maria Joseane Vital

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

Gandra, 30 de maio de 2020

Maria Joseane Vital

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Grau de Satisfação de Próteses Totais Convencionais VS Sobredentaduras
em Pacientes Idosos

Trabalho realizado sob a Orientação do
Professor Doutor António Sérgio Silva

Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Declaração do Orientador

Eu, **António Sérgio Silva**, com a categoria profissional de Professor Auxiliar Convidado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada *“Grau de Satisfação entre Próteses Totais Convencionais VS Sobredentaduras em Pacientes Idosos”*, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Maria Joseane Vital**, declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 20 de Setembro de 2020

O Orientador

Agradecimentos

À grande onda de amor manifesta que gerou o Bóson de Higgs, o quartzo, o protón, os átomos, precipitou suas partículas primordiais e nos presenteou a existência, com a natureza, nós e tudo o que há. A esta energia que nos faz querer estudar e expandir conhecimento e consciência para um bem maior. Com o potencial necessário de sempre recomeçar, aprender, criar, transformar, com resiliência, esperança e fé inesgotável... Mesmo quando tudo se mostra contrário.

Certa disso, ingressei na jornada de validação do meu título Brasileiro aqui em Portugal e a todos que me apoiaram e incentivaram para esta realização (familiares e amigos) eu sou grata.

Também é indiscutível que para a execução de qualquer trabalho a partilha de conhecimento é fundamental. E durante a elaboração deste, de alguma forma as pessoas que me rodeiam contribuíram para o seu enriquecimento, desde os que se apresentaram através dos artigos escolhidos, aos de forma presencial, (colegas e professor).

À faculdade, com toda estrutura e projeto em nos selecionar e viabilizar a realização deste sonho.

Ao meu orientador, Professor Doutor António Sérgio Silva pela atenção, gentileza e paciência.

Aos colegas brasileiros, que seguiram esta jornada apoiando e incentivando uns aos outros. Especialmente à minha amiga irmã, Sinara Katalyne, que sempre foi uma incentivadora e um divisor de água em minha vida, ao nosso laço de Amor na forma de amizade e irmandade que supera qualquer consanguinidade. Este ser humano exemplar que desde criança tem demonstrado seu potencial de Amor e Compaixão a todos os que a cercam. Infinita gratidão à ela e a todos os outros seres de luz visíveis e invisíveis que me cercam.

Aos meus filhos Miguel e Guillermo razão maior de todo este recomeço e determinação.

Por fim à vida e as oportunidades que ela nos trás para exercitarmos o poder de cocriadores e geradores de sonhos felizes. Pois, como seres individuais, somos cada um, uma parte de um conjunto maior. Quando conseguimos enxergar a vida como algo que parte de uma única fonte, adquirimos empatia, paciência e bondade. Ao nutrir os outros, nutrimos a nós mesmos e à nossa existência. **GRATIDÃO!**

Resumo

Ao longo dos anos um problema de edentulismo nos mais idosos tem-se incrementado devido ao crescente aumento da população nesta faixa etária que é resultado de um crescimento da esperança média de vida. As próteses totais acrílicas, obtêm a sua retenção à partir da saliva através da adesão, pressão atmosférica que se opõem às forças extrusivas e pela tensão superficial. Problemas como: dificuldade de mastigação, ausência de estabilidade, dores frequentes, problemas de saúde associados à má nutrição e digestão, baixa estima e consequentemente má qualidade de vida. Levam muitas das vezes os pacientes a optarem pelas sobredentaduras, as quais com base na declaração de McGill(2002) e York(2009) se pode afirmar que são uma excelente solução para a reabilitação dos pacientes, atribuindo-lhes um aumento de conforto, restauração da função mastigatória, fonética e estética.

Perante estas duas formas de reabilitação surge a necessidade de definir e comparar o grau de satisfação dos pacientes portadores de próteses totais acrílicas VS os pacientes portadores de sobredentaduras.

Para este trabalho foi realizada uma pesquisa na base de dados PUBMED. A pesquisa identificou 84 artigos dos quais foram seleccionados 65 por possuírem os critérios de inclusão definidos.

Perante os resultados podemos afirmar que 19 passaram para a seleção final.

Palavras chave: Prótese total acrílica; Sobredentadura; Grau de satisfação; Implantes osteointegrados; Edentulismo.

Abstract

Over the years, a problem of edentulism in the elderly has increased due to the increasing population increase in this age group which is the result of an increase in average life expectancy. Full acrylic prostheses obtain their retention from saliva through adhesion, atmospheric pressure that opposes extrusive forces and surface tension. Problems such as: difficulty in chewing, lack of stability, frequent pain, health problems associated with poor nutrition and digestion, low esteem and consequently poor quality of life. They often lead patients to opt for overdentures, which based on the statement by McGill (2002) and York (2009) can be said to be an excellent solution for the rehabilitation of patients, attributing them an increase in comfort, restoration masticatory, phonetic and aesthetic functions. In view of these two forms of rehabilitation, the need arises to define and compare the degree of satisfaction of patients with full acrylic prostheses VS patients with overdentures.

For this work, a search was carried out in the PUBMED database. The research identified 84 articles from which they were selected 65 for having defined inclusion criteria.

In view of the results can we say that 19 passed for final selection.

Keywords: Acrylic total prosthesis; Overdenture; Degree of satisfaction; Osteointegrated implants; Edentulism.

Índice

1-Introdução	13
2- Objetivos e Hipóteses	14
3 - Materiais e Método	15
4 -Resultados	15
5. DISCUSSÃO	21
HISTÓRICO PRÓTESE TOTAL	21
SOBREDENTADURAS OU OVERDENTURES	22
SISTEMA DE RETENÇÃO DAS SOBREDENTADURAS	23
OVERDENTURE OU SOBREDENTADURAS MANDIBULAR	25
Single implante em overdenture inferior (SIO)	25
Os mini-implantes e implantes diâmetro estreitas como retentores overdenture inferior	26
Implantes de 6mm suportando overdentures mandibulares	27
OVERDENTURES OU SOBREDENTADURAS MAXILARES	27
COMPARAÇÃO DAS PRÓTESES CONVENCIONAIS COM AS SOBREDENTADURAS	28
7 - Referências bibliográficas	30

1-Introdução

O processo de envelhecimento é dinâmico e progressivo, produzindo alterações morfológicas, funcionais, socioeconômico e psicossocial. ¹ A idade é um limite arbitrário, uma vez que o envelhecimento é um processo contínuo, não se iniciando em nenhuma idade ou momento particular. ^{2,3}

A preocupação com os pacientes idosos na Medicina Dentária é relatada a bastante tempo, a qual demonstrava que os idosos eram na sua grande maioria desdentados totais, e poucos portadores de próteses orais, mesmo nos países de Primeiro Mundo. Ao longo dos anos com o aumento das medidas preventivas tem-se observado uma mudança gradual do perfil oral do idoso, onde a reabilitação com as próteses totais acrílicas tornara-se mais usuais. ^{4,5}

No percurso de muitos anos as próteses totais removíveis foram a única alternativa para o tratamento do edentulismo tendo que os pacientes se resignarem á sua utilização, no entanto, com o decorrer dos tempos já se observa uma crescente relutância na sua utilização. ^{6,7}

Atualmente, muitas reabilitações removíveis podem proporcionar sucessos estéticos e funcionais, se elas forem devidamente avaliadas e se os procedimentos protéticos forem corretamente executados. No entanto, estando os pacientes satisfeitos um pouco mais de retenção e estabilidade, é sempre melhor. ^{8,9}

Com o desenvolvimento tecnológico e descoberta do implante osteointegrado por Branemark, novas formas de reabilitação oral surgiram, como as sobredentaduras melhorando significativamente os modelos pessoais e interpessoais do ser humano. Estes dispositivos médicos podem ser escolhidos dependendo da sua macro ou microestrutura, do tipo de osso, componentes protéticos e forma. ^{10,11}

2- Objetivos e Hipóteses

Determinar o grau de satisfação dos pacientes portadores de próteses totais removíveis e comparar com o grau de satisfação dos pacientes portadores de sobredentaduras.

3 - Materiais e Método

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed, utilizando as combinações dos seguintes termos científicos: Acrylic total prosthesis; Overdenture; Degree of satisfaction; Osteointegrated implants; Edentulism.

Critérios de inclusão:

- Artigos publicados em inglês;
- Artigos com texto completo;
- Artigos publicados entre Janeiro de 2010 e Janeiro de 2020;
- Artigos de revisão sistemática, estudos ensaios clínicos, meta-análises, estudos randomizados, estudos retrospectivos e estudos prospetivos de coorte.

Critérios de exclusão:

- Artigos que não cumpriram os critérios de inclusão;
- Artigos que, após análise detalhada, não mostraram relevância para o desenvolvimento deste trabalho;
- Artigos que não incluíssem as palavras chave.

4 - Resultados

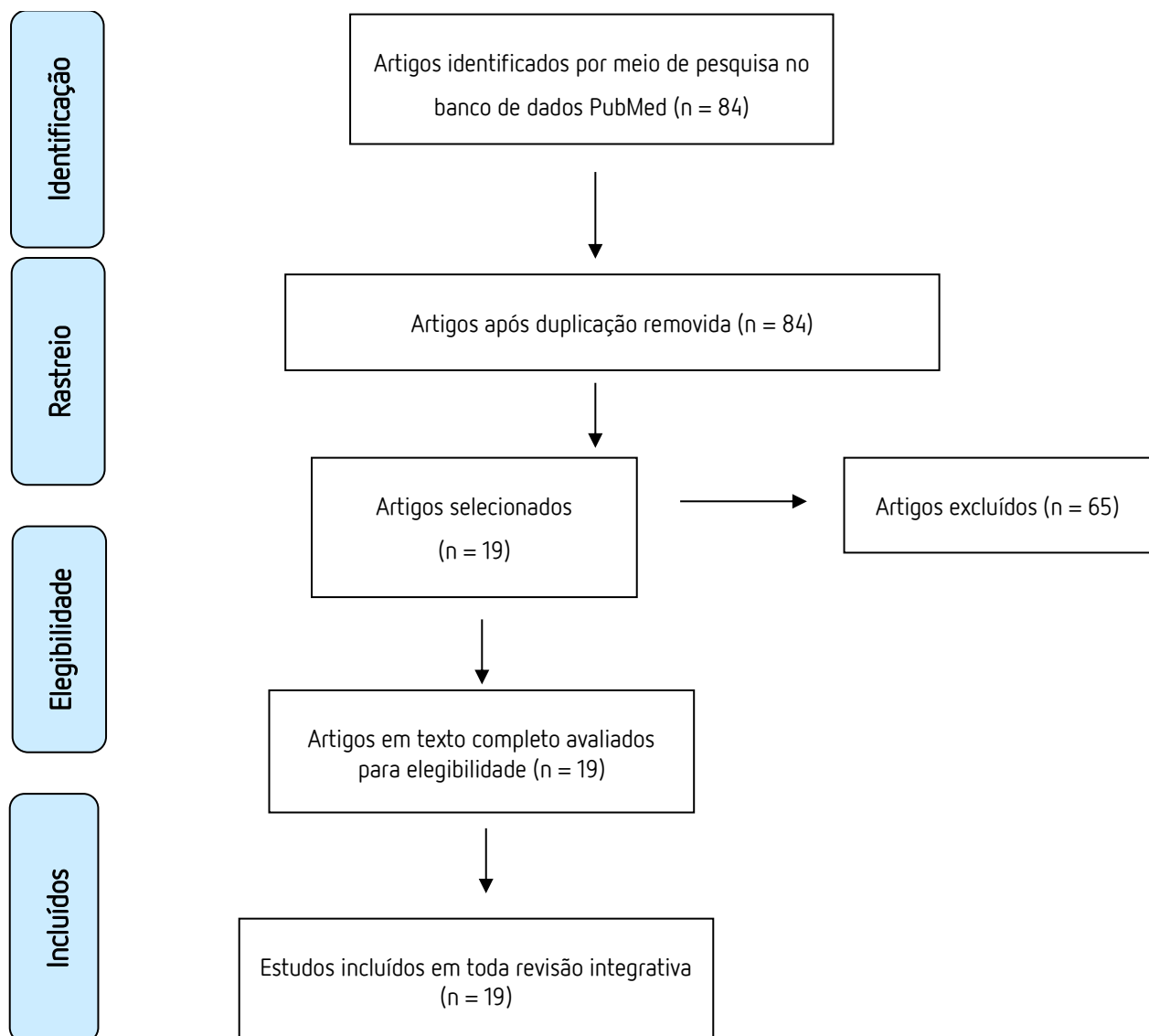
Da pesquisa destacaram-se 84 artigos com base no título e no resumo dos quais foram selecionados para o trabalho 19 artigos, os quais foram devidamente analisados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão e os dados relevantes dos estudos de revisão sistemática foram tabulados na tabela 01 e dos demais estudos na tabela 02.

A utilização de implantes para auxiliar na retenção de próteses removíveis permite melhorar a função, a estética e conseqüentemente a qualidade de vida dos pacientes. Sendo relatado uma melhoria na função mastigatória, que aumenta com o tempo de uso das próteses, além de permitir

que os pacientes tenham a capacidade de ingerir uma dieta mais consistente, fator que serve também de estímulo para as funções musculares, melhorando assim a harmonia da face do paciente associada a um aumento do tônus muscular.

As sobredentaduras mandibulares são uma importante opção de tratamento para melhorar a qualidade de vida dos pacientes desdentados totais, além de representar uma opção de baixo custo podendo ser empregadas em situações onde se tem pouca disponibilidade óssea, como em pacientes com maxilares atróficos com a utilização de um ou dois implantes.

Figura 1: Diagrama da estratégia de busca utilizada neste trabalho.



*Tabela 1: Dados relevantes dos trabalhos de revisão sistemática.*

<i>Autor (ANO)</i>	<i>Tipo de estudo</i>	<i>Artigos Avaliados</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Resultados</i>
<i>GOWRI SIVARAMAKRISHNAN (2015)²</i>	Revisão Sistemática	14 artigos 441 PACIENTES	Resultados como a satisfação geral do paciente, estética, conforto, fala e função para ambas as opções de tratamento.	O grupo overdenture implante tiveram melhor desempenho: (228-implante e 213 convencional) medidas utilizadas como base foram do questionário OHIP (Oral Health Impact Profile) -limitação funcional, dor física, desconforto, deficiência física e psicológica, incapacidade social . Porém, Mais estudos são necessários para identificar a superioridade entre as opções.
<i>AHMAD KUTKUT ET AL. (2017)³</i>	Revisão Sistemática	26 artigos	Comparar Prótese total convencional e sobredentaduras	Eficácia das sobredentaduras na qualidade de vida e satisfação do paciente
<i>SHARKA ET AL. (2019)⁵</i>	Revisão Sistemática	Artigos	Investigar o impacto das Próteses totais convencionais e das sobredentaduras no índice de qualidade de vida relacionada a saúde bucal (QVRSB)	Mostram que as sobredentaduras tem mais vantagens no índice de QVRSB (qualidade de vida relacionada a saúde bucal).No entanto, é mais perceptível nos pacientes que não se adaptam as próteses convencionais, é importante observar que estes impactos positivos não são essencialmente mais elevados só em um caso, variam de acordo com características psicossociais do paciente.
<i>FERNANDA FAOT et al (2017)⁴</i>	Revisão Sistemática	36 artigos	Aumentar a retenção e estabilidade da sobredentadura mandibular.	Opção de tratamento para pacientes com espessura do osso limitada, que não podem sofrer técnica mais invasiva, apresentam vantagem de custos reduzidos. O NDI em relação ao MI ,apresenta - se melhor .a longo prazo
<i>Assunção et al. (2009)⁶</i>	Revisão de Literatura	27 ARTIGOS	Comparação da satisfação entre prótese total removível e Sobredentaduras	Grau de satisfação aumenta com a sobredentadura avaliação clínica - 19 artigos:(15 artigos 79% e 4 artigos 21%) avaliação clínica e psicossocial - 8 artigos :(5 artigos 62,5% e 3 artigos 37,5%
<i>Sadowski et al. (2007)⁵</i>	Revisão Sistemática	Artigos	Sobredentaduras implante maxilares com ênfase no número, comprimento e distribuição.	A poucas evidencias para execução e seleção do implante maxilar modalidade sobredentadura A ênfase por considerações mediadas por o paciente deve dirigir o tratamento planejando decisões.
<i>Turkilmaz et al.(2009)⁷</i>	Artigo de Revisão	Artigos	Questiona a conduta do Médico Dentista contemporâneo e o aumento do envelhecimento e de desdentados na população.	Deve ser considerada outras opções além das próteses totais convencionais

*Tabela 2: Dados relevantes dos retirados dos estudos.*

<i>Autor (ANO)</i>	<i>Tipo de estudo</i>	<i>Amostra</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Resultados</i>
<i>AMARAL. ET AL (2019)⁰</i>	Ensaio Clínico	12 PACIENTE	Comparar força de mordida do masséter em reabilitações com próteses totais convencionais e sobredentaduras com implante único.	Houve aumento da força de mordida máxima e espessura masséter durante a contração indicando melhora muscular no caso das sobredentaduras com implante único.
<i>NOGUEIRA ET AL (2018)⁶</i>	Ensaio Clínico Randomizado	84 PACIENTES	Avaliar a eficácia de um ano do uso de sobredentaduras mandibulares implante único contra próteses totais mandibulares convencionais	A sobredentadura inferior com um único implante mostrou-se uma alternativa de tratamento para pacientes com próteses totais mal-adaptadas e instáveis. O implante único carregado imediatamente, marca maior satisfação do paciente e qualidade de vida relacionada a saúde bucal em comparação aos portadores de proteses totais .conclusão de 12 meses de segmento
<i>TALITA MALINI CARLETTI ET AL (2019)⁰</i>	Estudo Clínico Transversal	22 PACIENTES	Comparação da dieta nutricional em idosos desdentados, usando prótese total convencional e sobredentadura implante único. (adquirir uma dieta saldavel no período de 6 meses)	melhora do consumo de alimentos ricos em fibra como carne, vegetais e frutas secas, + de vitamina B2 e B6 nas sobredentaduras enquanto o grupo de próteses totais convencionais consumiu mais de sódio , isto quer dizer : alimentos com baixo teor nutricional, especialmente de baixo teor em fibra, vitaminas A, C, D, E, B3 e B6, manganês, potássio, magnésio, e cálcio.
<i>CAMILA FRAGA AMARAL ET AL.(2018)¹⁷</i>	Ensaio Clínico Pareado	12 PACIENTES	Avaliar com estudo Psicossométrico a satisfação e a capacidade mastigatória, antes e depois da reabilitação com implante único	Melhorou a satisfação com estabilidade e eficiência e diminuiu a estética. os pacientes podem ver o componente metálico a cada vez que inserir ou remover suas sobredentaduras, e isto é susceptível de influenciar negativamente a sua percepção estética.
<i>MOUSTAFA ABDOU et al (2016)⁸</i>	Estudo Cruzado	10 PACIENTES	comparar a mastigação e eficiência da força de mordida máxima em pacientes com mandíbulas atrofiadas, em sistema telescópico	Mastigação eficiente aumentou a medida que o ciclo mastigatório tornou-se fisiologicamente mas estáveloram analisados 14 itens com vários tipos de escalas e questionários, mas todos foram equiparados com o questionário perfil de saúde bucal (OHIP), Não foram observadas diferenças significativas em relação a (QVRSB) qualidade de vida relacionada a saúde bucal ao comparar todas elas e sim a convergência dos dados para satisfação do paciente.

*BAKKER.ET AL. (2019)¹¹*Estudo
Prospectivo

53 PACIENTES

Avaliar prospectivamente ao longo prazo (20 anos) os resultados clínicos, radiográficos e relatos dos pacientes de uma população idosa fornecida com uma sobredentadura suportada por 2 implantes mandibulares.

O total de 15 pacientes completaram os 20 anos, a taxa de implante foi de 92,5%, perda óssea marginal discreta nos 1º 10 anos, depois não mais há perda. A sobrevivência é alta ao longo dos 20 anos, embora a maioria dos idosos tornou-se frágil ao longo do tempo

*MARIANO SANCHEZ ET AL(2017)⁸*Estudo
Retrospectivo

80 PACIENTES

o objetivo deste estudo foi avaliara qualidade de vida e a satisfação entre os pacientes com sobredentaduras e prótese total a mais de 20 anos.

A sobredentadura é excelente solução de longo prazo para o edentulismo comparando com Prótese totais convencionais.

*AL ZULEIDI et al (2012)⁹*Teste
Controle
Aleatório

106 PACIENTES

Identificar doentes desdentados que estavam insatisfeitos com Sobredentaduras de dois implantes mandibulares.

Uma prótese total convencional superior, opondo uma sobredentadura com dois implantes vai melhorar a satisfação e qualidade de vida, independente do sistema de fixação.

*LANKA MAHESH et al (2011)¹⁰*Caso
Clínico

1 PACIENTE

Avaliar além da função a estética facial fornecida com as sobredentaduras.

O tratamento reabilitou todas as funções mastigatórias, rejuvenesceu em média 10 anos e trouxe autoconfiança e qualidade de vida.

*Feliz GulJé et al (2012)¹¹*Estudo
Prospectivo de
Coorte

12 PACIENTES

Avaliar o resultado do tratamento de Sobredentaduras inferiores suportadas por quatro implantes dentários de 6 mm.

dados de seguimento um ano revelou que quatro implantes 6-mm inseridos numa mandíbula extremamente reabsorvida, constitui base sólida para sobredentadura.

*ARJUN SHARMA ET AL(2020)¹²*Ensaio
Clínico
Cruzado

15 PACIENTES

O ensaio clínico cruzado foi comparar e avaliar a eficiência de mascar, força da mordida mastigatória e a satisfação do paciente com as duas modalidades de prótese.

O tamanho das partículas diminuiu de 76,34% para as sobredentaduras do que a de dentadura convencional. Os traços de mascar requeridos por dentadura convencional foi de 69 golpes e que por sobredentaduras foi de 40 golpes para obter o mesmo tamanho de partícula médio. A satisfação dos pacientes depois de receber a sobredentadura retida nos implantes foi maior que a da prótese total. A disposição de dois implantes mandibulares melhora significativamente as medidas da função oral e melhora qualidade de vida para os doentes desdentados. .

5. DISCUSSÃO

HISTÓRICO PRÓTESE TOTAL

Por mais de 100 anos, as próteses convencionais foram o único tratamento disponível para edêntulos. Este tratamento clássico baseia-se na retenção e suporte fornecido pelo osso, gengiva e saliva.^{19,23}

O edentulismo é considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como uma deficiência física que pode levar a comprometimentos funcionais, psicológicos e estéticos,¹⁸ e apesar de alguns autores considerar a utilização de próteses totais como uma reabilitação obsoleta^{7,18} um aumento no número de idosos, mesmo que associado a uma diminuição na percentagem de edêntulos totais ainda irá resultar em um número significativo de pacientes com ausência de todos os dentes em ao menos uma das arcadas, que precisarão ser reabilitados.⁷ As próteses totais são reabilitações confeccionadas em acrílico e que permitem a devolução da forma e da função dos dentes perdidos em pacientes totalmente desdentado,^{24,25} principalmente em pacientes idosos.⁶ A evolução tecnológica tem permitido vários avanços no fabrico de próteses totais,²⁶ permitindo cada vez próteses mais individualizadas e com aspeto naturais e que possibilitem uma harmonia no sistema estomatognático.^{26,27} A prioridade da reabilitação protética ao paciente desdentado é devolver a função do sistema estomatognático com boa retenção e estabilidade da prótese.^{19,28}

A prótese total sofreu durante alguns anos um processo progressivo de transformação, não só motivado pelo desenvolvimento tecnológico/científico, mas pelo aumento da esperança média de vida e da medicina preventiva.²⁶, por outro lado, verifica-se um aumento notório do grau de dificuldade das reabilitações orais.²⁷ Essa dificuldade deve-se às condições anatômicas, fisiológicas e psicológicas muitas vezes degradadas nesta faixa etária. Isto implica que o tratamento destes pacientes requer mais do que a simples habilidade manual dos profissionais para a confecção de uma prótese removível total.^{21,29-31}

As consequências na zona da articulação temporomandibular também são notórias, não só pelas alterações referidas, mas também pela redução do tônus muscular, condições que podem contribuir para uma alteração na fala, na deglutição e na mastigação.³² A própria face sofre modificações com diminuição da altura facial e consequente prognatismo mandibular. Se aliarmos

a tudo isto a frequente polimedicação, muitos são os imperativos que condicionam o sucesso de uma reabilitação oral com prótese total removível bi maxilar, que o médico dentista não consegue controlar. ³³São tantos que é da sua obrigação profissional contribuir para que as condicionantes que estão no seu controlo sejam executadas com o maior rigor para que se consiga reabilitar os pacientes, estética e funcionalmente o melhor possível, dentro das limitações e particularidades de cada um com seus processos adaptativos individuais. ^{27,34,35}

É comum a não adaptação e a insatisfação com próteses novas e tecnicamente aceitáveis. ^{35,36} Estabilidade e retenção são características essenciais que deverão estar presentes nas próteses removíveis, ⁹mas que em muitos casos tal não se confirma, e que mesmo com o decorrer dos anos, com evolução científica, não se observam melhorias neste sentido, muitos pacientes possuem uma dieta pobre e não conseguem falar claramente devido à falta de retenção e estabilidade. ³⁶Apesar de 5 a 20% dos pacientes sentirem-se satisfeitos pela utilização de próteses convencionais, ^{20,37} grande parte dos utilizadores deste tipo de reabilitação referem como principais desvantagens a má relação intermaxilar, vergonha psicossocial, atrofia dos tecidos de suporte, défice na retenção, fonética e mastigação. ^{24,26} Existem pacientes que logo após a colocação de uma prótese convencional ficam insatisfeitos, cerca de 10% a 18%, o que é muito preocupante, em virtude de já criarem resistência e bloqueios psicológicos, não oferecendo tempo de se adaptarem. ^{15,37,38}

SOBREDENTADURAS OU OVERDENTURES

As próteses totais de encaixe são as tecnicamente denominadas de sobredentaduras, a sua fixação é implanto muco suportada. Geralmente, este tipo de reabilitações são indicadas para tentar devolver a estabilidade e o conforto que a prótese total convencional não oferece, principalmente nos casos de pouco osso, ^{14,36} ajudando também pacientes que apresentem dificuldades, por exemplo, para higienização, ou a presença de outras situações de saúde condicionantes, como a artrite. ^{30,39,40} Essas próteses sobre implantes recuperam a porção dental perdida, o rebordo alveolar e ainda proporciona suporte aos músculos da face. Apesar de ter sido lançada na década de 80/90, este tipo de técnica ainda hoje é utilizada, ^{41,42} como o caso dos implantes dentários inclinados, do princípio da ancoragem em Implantodontia. ²⁰ A extensão da base da sobredentadura permite a reconstrução do volume, aumento labial e melhoramento fonético e estético. ^{38,43}

No organismo o Sistema somatossensorial é responsável pela percepção táctil de estímulos, seja mecânica, química ou fisicamente. Pois, inervação sensorial envolve alguns receptores no ligamento periodontal, mucosa oral, músculos de mastigação e as articulações temporomandibulares. Esta interação neurofisiológica no córtex cerebral entre as unidades motoras e sensoriais do nervo trigêmeo são responsáveis por a função do mascar do processo muscular. O surgimento das sobredentaduras está intimamente ligado à uma melhora tanto na função mastigatória como na função alimentar de pessoas idosas^{17,23,30}

Para a avaliação da satisfação do paciente, vários questionários foram enquadrados por autores, Um desses é o Oral Health Impact Profile (OHIP) consiste de 7 domínios que são: A limitação funcional, dor física, o desconforto psicológico, deficiência física, deficiência social e handicap,^{35,39,44} diminuição da reabsorção óssea, reduzindo ou eliminando o movimento da prótese, melhor estética e boa oclusão.^{20,40,45}

SISTEMA DE RETENÇÃO DAS SOBREDENTADURAS

Assim, as sobredentaduras de implante podem ser suportadas por implantes e mucosa subjacentes^{46,47} A sobredentadura implante suportado é uma opção de tratamento muito interessante para pacientes com reabsorção óssea moderada e graves. Eles oferecem as vantagens de próteses removíveis com a estabilidade e retenção de próteses fixas⁴⁸ Apoiada por implante tornou-se o padrão de cuidado para a mandíbula edêntula.³¹ Isso também foi mencionado na declaração de consenso de McGill sobre sobredentaduras.^{39,49}

As opções de tratamento que utilizam implantes podem ser divididos principalmente em tipos fixos e tipos removíveis em pacientes desdentados.

1- O tipo apropriado deve ser determinada considerando os achados radiológicos, o exame intra-oral, o elenco de diagnóstico e de demanda do paciente na fase de diagnóstico, e avaliando a quantidade de reabsorção do rebordo residual e a condição biomecânica⁴⁴.

2 - O tipo removível é classificada em Sobredentaduras implantosuportadas que atingem o apoio de vários implantes, e Sobredentaduras tecido-implante, para implante que atingem o apoio de ambos os tecidos e implantes por ter áreas de extensão distais.

3 - Os anexos usados para overdentures implantes são divididos principalmente no tipo de bar e o tipo solitário, e no tipo resiliente e do tipo rígida, dependendo de uma grande distribuição e alinhamento, a qualidade óssea, forma de arco, de retenção e de criação de dentadura.

4 - Um locator do sistema de implante overdenture pode ser usado em sobredentaduras com uma barra de melhoria de retenção. Três métodos, o método de fundição barra de ouro, o laser método de soldagem, e a perfuração e trocando método são utilizados para a fabricação de localizadores do sistema bar.

5 - Se a retenção na parte macho de plástico do localizador é reduzida devido à fricção, o localizador pode ser substituído, assim como o podem outros dispositivos. Se a retenção na parte fêmea de metal do localizador é reduzida devido ao desgaste, é difícil de recuperar.

6 - Usando a broca e trocando técnica, no entanto, a parte feminina pode ser substituída, e assim, facilmente recuperar a retenção. Nestes casos, sobredentaduras barra de localização usando a técnica de perfuração e torneira ⁵⁰⁻⁵³

Em outras palavras, o sistema de retenção das sobredentaduras refere-se ao sistema de fixação entre a prótese propriamente dita e os implantes, através de um *attachment*, ^{51,54} dispositivo mecânico de fixação, que promove a estabilização e retenção da prótese dentária, ou seja, do acoplamento da componente fêmea, que se encontra na base da prótese e do componente macho que se localiza nos implantes. Este encaixe é realizado por atrito entre ambos ⁵⁵⁻⁵⁷As ligações entre as sobredentaduras e os implantes devem possuir propriedades de retenção satisfatórias ⁵⁸ para se obter uma melhor estabilidade da prótese. Devendo também permitir a fácil inserção e remoção da mesma pelo paciente Diversos são os tipos de sistemas de retenção ,cada qual com suas vantagens ^{24,47} Podemos classifica-los em Sistemas Esféricos; Sistemas barra-clip Sistemas magnéticos. Os encaixes tipo bola e barra-clipe apresentam maior grau de retenção, sendo mais recomendados em atrofia avançada da crista alveolares em casos que exigem maior retenção e estabilização ^{24,47,56,59} Estudos feitos com o objetivo de orientar o clínico à respeito das características destes sistemas, bem como saber escolher diante de critérios como: grau de retenção, distribuição de tensões, dificuldade de higienização, eficiência mastigatória, ocorrência de hiperplasia e satisfação do paciente. ^{47,56}

O sistema barra-clipe parece apresentar maior retenção, melhor eficiência mastigatória e menor necessidade de consultas para reparos. Quanto à distribuição de estresse, o sistema O'ring, por ser mais resiliente, transfere menor carga aos implantes possibilitando uma ótima resposta biomecânica dos tecidos periimplantares.^{46,50,57,60-62} O sistema esférico é mais simples, facilita a higienização, tem menor custo e apresenta menor índice de hiperplasia. Não há diferença significativa entre os dois sistemas com relação à perda óssea periimplantar. Existe um grau de satisfação, pelos pacientes, similar em relação aos dois sistemas de encaixe.^{8,47}

OVERDENTURE OU SOBREDENTADURAS MANDIBULAR

Existe uma elevada taxa de sucesso de sobredentaduras mandibulares, Van Steenberghe et al relataram taxa de sucesso de 98%, Mericske-Stern et al de 97%, Jemt et al e Naert et al de 100% de sucesso.^{20,63} Estudo prospectivo com acompanhamento de 20 anos de sobredentaduras mandibulares implanto suportadas com 2 implantes, mostram resultados clínicos radiográficos e relatos de uma população idosa com taxa de sobrevivência de implante descrita de 92.5%^{11,57,64} A sobrevivência a longo prazo de implantes suportando uma prótese total mandibular é alta. Embora a maioria dos idosos no estudo, tornou-se frágil ao longo do tempo, a saúde peri-implantar e nível de osso marginal permaneceu satisfatória^{10,11,65}. O índice de placa, índice de sangramento e profundidade de sondagem aumentou ligeiramente ao longo do tempo, enquanto o índice gengival e presença de cálculo permaneceu inalterada. A análise radiográfica revelou perda óssea marginal menor durante os primeiros 10 anos sem perdas posteriores. Os participantes ficaram muito satisfeitos com sua prótese e relataram uma boa qualidade de vida. Na avaliação de 20 anos,¹¹ nas sobredentaduras inferiores retidas por 2 implantes o efeito do tratamento foi estável ao longo do tempo. A eficiência mastigatória para sobredentaduras aumentou significativamente.^{10,18,66,67}

Implante único em overdenture inferior (SIO)

Nos últimos anos as pesquisas no desenvolvimento de terapias que reabilitem o paciente idoso de forma simples e com baixo custo, têm sido uma constante, para fornecer tratamentos de alta eficácia para idosos de baixa renda, especialmente com o aumento da perspectiva de vida em todo o mundo.^{2,16} O surgimento das sobredentaduras, ou melhor, do implante foi um avanço significativo na qualidade de vida da população idosa². O padrão mínimo de atendimento recomendado para a reabilitação do paciente desdentado é uma prótese total convencional maxilar ocluindo com uma sobredentadura mandibular com 2 implantes(TIO).⁶⁸ No entanto, isso pode não

ser financeiramente viável para alguns pacientes. Em geral, os pacientes que não podem custear uma reabilitação com sobredentaduras 2 implantes acabam por optar por próteses totais convencionais, com todas as suas deficiências^{69,70}

Na tentativa de reduzir os custos, pesquisas têm proposto o uso da sobredentaduras mandibulares com um único implante^{2,24,56,71} O (SIO) pode aumentar a eficiência e a performance mastigatória, aumentar a força máxima de mordida e espessura do massetere a qualidade relacionada com a saúde bucal de vida (QVRSB). O mesmo estudo que avalia a força de mordida não relata diferença entre (SIO) e (TIO), demonstrando o single implante como forma adequada para melhorar a mastigação.^{1,60} A técnica cirúrgica para a colocação do implante necessita de no mínimo 9,0 - 11 milímetros de uma altura do rebordo da mandíbula e o volume mínimo na região da linha mediana para receber um implante de pelo menos 3,75 milímetros de diâmetro. ^{30,48}

Os mini implantes e implantes diâmetro estreitos como retentores overdenture inferior

Os minis implantes ou implantes de diâmetro estreito, tornando-se uma alternativa atrativa nas sobredentaduras. O diâmetro nos mini implantes variar entre 1,8 mm a 2,9 mm, são muito usados em tratamento ortodôntico, apresentando-se em peça única com acessório de bola, nas reabilitações de MO, são usados com próteses de carga imediata, não precisam da técnica retalho para sua instalação e raramente são usados com enxertos ósseos e o protocolo recomendado é usar 4 MI na OM. ^{60,72} enquanto os NDI tem diâmetro entre 3 mm a 3,5 mm, tem preço semelhante aos implantes ,podem ser usados com enxerto ou sem, apresenta bom prognóstico com apenas 2 unidades, podem ser usados com carga imediata ou retardada, muito usados como retentores das próteses definitivas tanto maxilar, como mandibular na região anterior. ³⁷

O fracasso maior é o risco de fratura, que pode afetar as taxas de sucesso e de sobrevivência com estes tipos de implantes. ⁷³ A utilização destes tipos de implantes são recomendados para aumentar a retenção e estabilidade da prótese em casos de espessura óssea limitada, pobre disponibilidade óssea, redução dos sítios ósseos e altura durante a regularização do rebordo alveolar. Outro benefício direto deste tipo de implantes é a adoção de técnicas cirúrgicas simplificadas e menos invasivas. O último resulta em menor tratamento e tempos de recuperação e redução de custos para os pacientes, permitindo a reabilitação de pacientes que não podem sofrer procedimentos cirúrgicos mais invasivos e extensos^{41,54,65} Estudos que avaliam a

satisfação dos pacientes após o tratamento com estes tipos de implantes relatam um impacto positivo direto sobre os mesmos, qualidade de vida em termos de satisfação, conforto e capacidade mastigatória. Estas melhorias já podem ser percebidas 3 meses após a colocação das sobredentaduras sobre os implantes.⁷⁴

Implantes de 6mm suportando overdenture mandibulares

Outro sistema de implantes dentários tornou-se disponível recentemente, o que apresenta comprimento decrescente de 7 e 6 mm. Também focando mandíbulas desdentadas extremamente reabsorvidas classes IV - VI, e sua reabilitação com implantes curtos para suportar uma sobredentadura.^{21,28} Só no ano de 2008 à 2009 foi feito o estudo prospectivo de coorte por Guljé²¹ que avaliou a sobrevivência do implantes, as complicações cirúrgicas, as condição do tecidos duros e moles peri-implante, e a satisfação do paciente.^{72,75} A instalação de quatro implantes dentários de 6 mm, colocados na região interforaminal, ligados com uma barra de metal, fornece uma base adequada para o suporte das sobredentaduras, no caso da reabilitação protética da mandíbula desdentada extremamente reabsorvida. A taxa de sobrevivência dos implantes de 1 ano foi de 96%. Esta percentagem, torna a técnica mais uma opção para resolver problemas como instabilidade e insatisfação dos pacientes.^{53,76} A técnica cirúrgica é executada convencionalmente, esperando-se cerca de 3 meses para a osteointegração e aproximadamente 15 dias para a colocação da sobredentadura.

Assim sendo, podemos assegurar que a colocação de 4 implantes interforaminal conectados com o proporciona um apoio para MO em pacientes com extrema reabsorção mandibular, restabelecimento com apoio de uma PT maxilar, retenção e estabilidade das próteses, contribuindo para a reintegração social do indivíduo.³⁹

OVERDENTURES OU SOBREDENTADURAS MAXILARES

Os relatos de vários estudos sobre Overdentures ou sobredentaduras superiores demonstram uma perda elevado de implantes em relação a inferior, cerca de 19%, isso se deve as diferenças anatomicas, reduzida qualidade do osso, desvantagens biomecânicas, dependência de retenção e cobertura palatal^{20,32} No artigo de Sadowsky et al (2017)⁷⁷ ele faz uma revisão sistemática das considerações de tratamento para overdenture maxilares. A pesquisa foi feita buscando o medline do período 1988 à 2006, ensaios clínicos controlados, não randomizados, clínicos experimentais, cortes longitudinais, prospectivos e retrospectivos, utilizando uma

classificação hierárquica geral, excluindo os que não tinham abordagem sobre sobredentadura maxilar com 2 implantes, neste caso diferente das sobredentaduras mandibulares ou inferiores.^{78,79} Nesta avaliação pode se verificar tópicos como: Número de implantes com ou sem cobertura palatal, comprimento dos implantes relacionado com a falha dos mesmos, determinando no mínimo 12mm para o comprimento⁸⁰ Procedimentos de enxertia em maxilas reabsorvidas resultando num insucesso de de 8 à 13% ao longo de um periodo de 10 anos e uma taxa de 23% em falha da prótese em 12 anos.⁸¹ Colocação de implantes angulados maior que 15 graus desde que eles sejam imobilizados, também mostrou-se positivo e ao longo de 7 anos não encontraram diferença na altura do osso.⁸² O uso do implante zigomatico ou pterigomaxilar mostrou resultados favoráveis nas maxilas atrofiadas, principalmente quando os implantes zigomáticos bilaterais foram colocados em conjunto com 2 implantes convencionais na região anterior. Quanto ao sistema de ancoragem, alguns autores⁸³ concluíram que parece não haver diferença significativa na perda óssea média entre os indivíduos com bola ou barra⁸³. A falta de padronização de procedimentos protéticos, número de implantes, medições marginais osso, quantidade de osso, e as condições de carga, assim como o tamanho da amostra insuficiente, têm dificultado uma avaliação objectiva do sistema de retenção preferida para Sobredentaduras implante maxilares.

15,60

Para um projeto sem cobertura palatal pode-se optar por 4 implantes,²⁰ também para o paciente idoso mesmo com 4 implantes a sobredentadura é mais indicada para facilitar sua higiene bucal¹⁵. Nos casos que não tem mas suporte ósseo pode-se pensar em implante arco zigomático com o planejamento e decisão que o paciente procura. Faltam critérios estabelecidos para o projeto overdenture ou sobredentadura maxilar. Mas de todas as formas, a ênfase de considerações mediadas por o paciente deve ser prioridade.^{15,80}

COMPARAÇÃO DAS PRÓTESES CONVENCIONAIS COM AS SOBREDENTADURAS

Em um dos artigos selecionados levanta-se a questão, de que a Prótese total convencional está se tornando obsoleta e que há uma certa especulação de que seus ensino, fundamento e treinamento devem ser removidos do currículo de Medicina Dentária. Para tal abordagem, fez a revisão sistemática usando como base o Pubmed com artigos em inglês dos anos 1964 à 2008, que mostram desempenho mastigatório entre as duas versões⁷

Ele também questiona a crença de que a necessidade de dentaduras totais diminuirá no futuro baseada nestes três itens: evolução das técnicas de tratamento; conscientização na conservação das unidades dentárias e maior acesso aos consultórios, que de fato confirma a verdade de que a taxa de retenção aos dentes naturais está aumentando.! O fato de afirmarem isso ser verdade, ao ponto de faltarem pacientes desdentados para os alunos tratarem no curso de graduação.^{35,73} contradiz com o aumento da idade da população idosa e isso faz com que o percentual não diminua.^{7,32,47}

O resumo estatístico Bureau do Censo dos EUA, 1996. 116th edn. Washington que foi feito com projeções populacionais de 1991 até 2020 estima-se que a população adulta aumentará consideravelmente de 187 020 000 para 245 139 000 pessoas^{55,57} o número de idosos de 75 anos aumentará 61% , a quantidade de arcos foi multiplicada pelo tamanho da população específica da idade para cada ano. Com isso se conseguiu o percentual comparando com a taxa de edentulismo de 1991, os resultados foram: 2000 - 10% abaixo da de 1991, 2010 - 20% abaixo da de 1991, 2020 -20% abaixo da de 1991, o que não quer dizer que estas reduções significativas no edentulismo confirme a crença do número de adultos desdentados no futuro,^{39,57} porque o aumento no número real de idosos nos próximos 12 anos aumentará de 34,7 milhões em 2000 para 37,9 milhões em 2020 resultando no aumento da necessidade de próteses e nesse caso dobrado porque se necessitará de próteses nos dois arcos⁵⁷

O Médico dentista contemporâneo deve sempre considerar outra reabilitação além da com próteses totais convencionais que apesar de apresentarem resultados na estética e fala, não mostra nenhuma melhora nos resultados funcionais como conseguir a mastigação de todos os alimentos usados em uma dieta normal e que a qualidade de vida de um desdentado é comparada ao do paciente com cancro ou outra doença.^{4,7,15} Atentos a tal confirmação, torna-se necessário entender que para a maioria dos desdentados inferiores, atualmente a primeira escolha para uma reabilitação eficaz passou a ser a sobredentadura retida com dois implantes.^{12,18,21}

Mesmo com todas as desvantagens existente de uma prótese total removível e com as vantagens das sobredentaduras, nestas existem estudos *in vivo*, que demonstram e confirmam todas as avaliações acima citadas. São necessários estudos mais robustos controlados randomizados, com baixo risco de polarização em ambas as seleções, antes de chegar a uma conclusão final³⁵ alegando que todas as sobredentaduras com 1 ou 2 implantes encontradas nos estudos serem 98% mandibulares. O fato é que em 99% das reabilitações abordadas nos artigos

escolhidos, o planeamento foi realizado com a prótese total convencional superior e a sobredentadura inferior.²⁰

A realidade é que existe um *deficit* em estudos com sobredentaduras maxilares e pesquisas futuras devem ser realizadas com resultados com um *follow up* maior. Devido ao número limitado de estudos com resultados inconsistentes em comparação com as próteses totais convencionais maxilares, conclusões definitivas não podem ser tiradas. Além disso os estudos longitudinais são necessários para avaliar estas duas formas de reabilitação.⁴

6. Conclusão

- Os pacientes portadores de próteses totais convencionais possuem em regra um grau de satisfação baixo em comparação com os pacientes que possuem sobredentaduras, preferindo estes por vezes fazer um esforço económico para colocarem em ambas as arcadas sobredentaduras (mesmo que seja com o número mínimo de implantes).

7 - Referências bibliográficas

1. Pocztaruk R de L, Vidal RA, Frasca LC da F, Beatriz EGR a M, Gavião D, Bilt A van der. Satisfaction level and masticatory performance of patient rehabilitated with implant-supported overdentures. *Rev odonto ciênc.* 2009;24(2):109-115.
2. Ferreira-Filho RC, Ely C, Amaral RC, et al. Effect of different adhesive systems used for immediate dentin sealing on bond strength of a self-adhesive resin cement to dentin. *Oper Dent.* 2018;43(4):391-397. doi:10.2341/17-023-L
3. Silva RO, Raymundo MLB, Araújo TP de, Piagge CSLD, Cavalcanti YW. Overdenture na reabilitação da mandíbula edêntula: Protocolo para o. 2019;17(2):155-162. doi:10.4034/revico.2019.17.2.17
4. Kutkut A, Bertoli E, Frazer R, Pinto-Sinai G, Fuentealba Hidalgo R, Studts J. A systematic review of studies comparing conventional complete denture and implant retained overdenture. *J Prosthodont Res.* 2018;62(1):1-9. doi:10.1016/j.jpjor.2017.06.004
5. Sharka R, Abed H, Hector M. Oral health-related quality of life and satisfaction of edentulous

- patients using conventional complete dentures and implant-retained overdentures: An umbrella systematic review. *Gerodontology*. 2019;36(3):195-204. doi:10.1111/ger.12399
6. Assunção WG, Barão VAR, Delben JA, Gomes ÉA, Tabata LF. A comparison of patient satisfaction between treatment with conventional complete dentures and overdentures in the elderly: A literature review. *Gerodontology*. 2010;27(2):154-162. doi:10.1111/j.1741-2358.2009.00299.x
 7. Turkyilmaz I, Company AM, McGlumphy EA. Should edentulous patients be constrained to removable complete dentures? the use of dental implants to improve the quality of life for edentulous patients. *Gerodontology*. 2010;27(1):3-10. doi:10.1111/j.1741-2358.2009.00294.x
 8. Fajardo R, Zingaro R, Monti L. Sistemas de retenção O'ring e barra-clipe em overdenture mandibular. *Currículo Lattes*. 2014;3:77-86.
 9. Abdou M, Ahmed E. Mastigar ef eficiência fi e força de mordida de diferentes sistemas de fixação de Sobredentaduras implante : um estudo cruzado. Published online 2016:1-6.
 10. Carletti TM, Pinheiro MA, Meira IA, Amaral CF, Rodrigues Garcia RCM. Prostheses satisfaction and diet of elderly wearing a single implant overdenture: A six-month assessment. *Spec Care Dent*. 2019;39(5):471-477. doi:10.1111/scd.12411
 11. Bakker MH, Vissink A, Meijer HJA, Raghoobar GM, Visser A. Mandibular implant-supported overdentures in (frail) elderly: A prospective study with 20-year follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(4):586-592. doi:10.1111/cid.12772
 12. Rajan G, Mariappan S, Ramasubramanian H, Somasundaram S, Natarajarathinam G. Restoration of Atrophic Edentulous Maxilla of a Patient with Ectodermal Dysplasia Using Quadruple Zygomatic Implants: A Case Report. *J Maxillofac Oral Surg*. 2015;14(3):848-852. doi:10.1007/s12663-015-0741-1
 13. Kutkut A, Bertoli E, Frazer R, Pinto-Sinai G, Fuentealba Hidalgo R, Studts J. A systematic review of studies comparing conventional complete denture and implant retained overdenture. *J Prosthodont Res*. 2018;62(1):1-9. doi:10.1016/j.jprior.2017.06.004
 14. Novaes LCGF, Seixas ZA. Prótese total sobre implante: técnicas contemporaneas e satisfação do paciente. *Int J Dent*. 2008;7(1):50-62.
 15. Sadowsky SJ. Treatment considerations for maxillary implant overdentures: A systematic review. *J Prosthet Dent*. 2007;97(6):340-348. doi:10.1016/S0022-3913(07)60022-5

16. Nogueira TE, Aguiar FMO, Esfandiari S, Leles CR. Effectiveness of immediately loaded single-implant mandibular overdentures versus mandibular complete dentures: A 1-year follow-up of a randomized clinical trial. *J Dent.* 2018;77(xxxx):43-50. doi:10.1016/j.jdent.2018.07.006
17. Amaral CF do, Pinheiro MA, Câmara-Souza MB, Carletti TM. Força de mordida, Masseter Espessura e Oral Relacionados à Saúde Qualidade de Vida de Idosos com um Single-Implant Mandibular Overdenture. *int j Prosthodont.* 2019;32(6):503-508.
18. Sánchez-Siles M, Ballester-Ferrandis JF, Salazar-Sánchez N, Gómez-García FJ, Moraleja-Ruiz R, Camacho-Alonso F. Long-term evaluation of quality of life and satisfaction between implant bar overdentures and conventional complete dentures: A 23 years retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20(2):208-214. doi:10.1111/cid.12576
19. Al-Zubeidi MI, Alsabeeha NHM, Thomson WM, Payne AGT. Patient Satisfaction with Maxillary 3-Implant Overdentures Using Different Attachment Systems Opposing Mandibular 2-Implant Overdentures. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(SUPPL. 1):11-19. doi:10.1111/j.1708-8208.2010.00332.x
20. Mahesh L, Kurtzman GM. Restoring Facial Aesthetics and Function with Implant Overdentures Introduction : Abstract : 2011;2(2):2-4.
21. Guljé F, Raghoobar GM, Ter Meulen JWP, Vissink A, Meijer HJA. Mandibular Overdentures Supported by 6-mm Dental Implants: A 1-Year Prospective Cohort Study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(SUPPL. 1):59-66. doi:10.1111/j.1708-8208.2011.00358.x
22. Sharma AJ, Nagrath R, Lahori M. Uma avaliação comparativa de mascar eficiência , força da mordida mastigatória , e a satisfação do paciente entre dentadura convencional e overdenture mandibular implantossuportada : An na Vivo estude Abstrato. 2020;(4):2-7.
23. Goiato MC, dos Santos DM, Haddad MF, Pesqueira AA. Effect of accelerated aging on the microhardness and color stability of flexible resins for dentures. *Braz Oral Res.* 2010;24(1):114-119. doi:10.1590/S1806-83242010000100019
24. Al-Zubeidi MI, Alsabeeha NHM, Thomson WM, Payne AGT. Patient Satisfaction and Dissatisfaction with Mandibular Two-Implant Overdentures Using Different Attachment Systems: 5-Year Outcomes. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(5):696-707. doi:10.1111/j.1708-8208.2010.00306.x
25. Williams BH, Ochiai KT, Hojo S, Nishimura R, Caputo AA. Retention of maxillary implant

- overdenture bars of different designs. *J Prosthet Dent.* 2001;86(6):603-607. doi:10.1067/mpr.2001.120838
26. Nikawa H, Makihira S. Research projects related to complete dentures published in 2008 by members of the Japan Prosthodontic Society. *J Prosthodont Res.* 2009;53(3):103-106. doi:10.1016/j.jpor.2009.03.001
 27. Fonseca P. Contribuição para o estudo da prótese total: A importância dos determinantes posteriores. Published online 2011:1-201.
 28. Mogensen G, Mata E, Mendoza A. Uso de barras como mecanismo de ferulizacion de dientes pilares en dentaduras parciales removibles. *Acta Odontológica Venez.* 2007;45(3):1-10.
 29. Krennmair G, Krainhöfner M, Piehslinger E. The influence of bar design (round versus milled bar) on prosthodontic maintenance of mandibular overdentures supported by 4 implants: A 5-year prospective study. *J Prosthet Dent.* 2009;102(2):129. doi:10.1016/s0022-3913(09)60125-6
 30. Rashid F, Awad MA, Thomason JM, et al. The effectiveness of 2-implant overdentures - a pragmatic international multicentre study. *J Oral Rehabil.* 2011;38(3):176-184. doi:10.1111/j.1365-2842.2010.02143.x
 31. Burns DR, Unger JW, Elswick RK, Giglio JA. Prospective clinical evaluation of mandibular implant overdentures: Part II-patient satisfaction and preference. *J Prosthet Dent.* 1995;73(4):364-369. doi:10.1016/S0022-3913(05)80332-4
 32. Slot W, Raghoobar GM, Vissink A, Meijer HJA. Maxillary Overdentures Supported by Anteriorly or Posteriorly Placed Implants Opposed by a Natural Dentition in the Mandible: A 1-Year Prospective Case Series Study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014;16(1):51-61. doi:10.1111/j.1708-8208.2012.00459.x
 33. Rivaldo G, Padilha P, Maria D, et al. Envelhecimento e saúde bucal. Published online 2008.
 34. Sousa SA de, Germano AR, Anselmo SM, Bezerra LA de M, Santos AN de A. Sobredentadura retida por implantes e encaixes tipo bola? relato de caso. *Rfo Upf.* Published online 2007:69-73. doi:10.5335/rfo.v12i3.1055
 35. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Aust J Dent.* 2016;2.



36. Al-Magaleh WR, Swelem AA, Abdelnabi MH, Mofadhah A. Effect on patient satisfaction of mandibular denture tooth arrangement in the neutral zone. *J Prosthet Dent.* 2019;121(3):440-446. doi:10.1016/j.prosdent.2018.06.020
37. Schmitt A, Zarb and GA. The notion of implant-supported overdentures. *J Prosthet Dent.* 1998;79(1):60-65. doi:10.1016/S0022-3913(98)70195-7
38. Fragoso wagner. soterio., M.g. TJ, Bozzo RO, Vedovello SAS. Overdenture implanto-retida. *RGO.* 2005;53(4):325-328.
39. 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):125-130. doi:10.1034/j.1600-0501.2003.140117.x
40. 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. doi:10.1111/j.1600-0501.1997.tb00007.x
41. Lee S, Yang J, Han J. Development of a decision making system for selection of dental implant abutments based on the fuzzy cognitive map. *Expert Syst Appl.* 2012;39(14):11564-11575. doi:10.1016/j.eswa.2012.04.032
42. Abrahamsson I, Berglundh T, Linder E, Lang NP, Lindhe J. Early bone formation adjacent to rough and turned endosseous implant surfaces. An experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res.* 2004;15(4):381-392. doi:10.1111/j.1600-0501.2004.01082.x
43. Zhou Z, Hu YD, Sui QS, Yan NJ, Ye R. Application of valplast dentures in the temporary restoration of single missing anterior tooth. *Acta Acad Med Sin.* 2011;33(3):334-336. doi:10.3881/j.issn.1000-503X.2011.03.024
44. Al-Nawas B, Brägger U, Meijer HJA, et al. A Double-Blind Randomized Controlled Trial (RCT) of Titanium-13Zirconium versus Titanium Grade IV Small-Diameter Bone Level Implants in Edentulous Mandibles - Results from a 1-Year Observation Period. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(6):896-904. doi:10.1111/j.1708-8208.2010.00324.x
45. Gonda T, Maeda Y, Walton JN, MacEntee MI. Fracture incidence in mandibular overdentures retained by one or two implants. *J Prosthet Dent.* 2010;103(3):178-181. doi:10.1016/S0022-3913(10)60026-1

46. Shah K, Yilmaz B, McGlumphy E. Fabrication of a Mandibular Implant-Supported Overdenture with a New Attachment System: A Review of Current Attachment Systems. *Int J Prosthodont*. 2017;30(3):245-247. doi:10.11607/ijp.5068
47. Sultana N, Bartlett DW, Suleiman M. Retention of implant-supported overdentures at different implant angulations: comparing Locator and ball attachments. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(11):1406-1410. doi:10.1111/clr.13003
48. Bueno-Samper A, Hernandez-Aliaga M, Calvo-Guirado JL. The implant-supported milled bar overdenture: A literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(2):1-4. doi:10.4317/medoral.15.e375
49. Nissan J, Oz-Ari B, Gross O, Ghelfan O, Chaushu G. Long-term prosthetic aftercare of direct vs. indirect attachment incorporation techniques to mandibular implant-supported overdenture. *Clin Oral Implants Res*. 2011;22(6):627-630. doi:10.1111/j.1600-0501.2010.02026.x
50. Kim MS, Yoon MJ, Huh JB, Jeon YC, Jeong CM. Implant overdenture using a locator bar system by drill and tapping technique in a mandible edentulous patient: A case report. *J Adv Prosthodont*. 2012;4(2):116-120. doi:10.4047/jap.2012.4.2.116
51. Karabuda C, Yaltrk M, Bayraktar M. A clinical comparison of prosthetic complications of implant-supported overdentures with different attachment systems. *Implant Dent*. 2008;17(1):74-81. doi:10.1097/ID.0b013e318166d88b
52. Fromentin O, Lassauzay C, Nader SA, Feine J, De Albuquerque RF. Wear of matrix overdenture attachments after one to eight years of clinical use. *J Prosthet Dent*. 2012;107(3):191-198. doi:10.1016/S0022-3913(12)60055-9
53. Besimo CE, Guarneri A. In vitro retention force changes of prefabricated attachments for overdentures. *J Oral Rehabil*. 2003;30(7):671-678. doi:10.1046/j.1365-2842.2003.01140.x
54. Mangano C, Mangano F, Piattelli A, Iezzi G, Mangano A, La Colla L. Prospective clinical evaluation of 1920 Morse taper connection implants: Results after 4 years of functional loading. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20(3):254-261. doi:10.1111/j.1600-0501.2008.01649.x
55. Petropoulos VC, Mante FK. Comparison of Retention and Strain Energies of Stud Attachments for Implant Overdentures. *J Prosthodont*. 2011;20(4):286-293. doi:10.1111/j.1532-849X.2011.00699.x

56. Leão RS, Moraes SLD, Vasconcelos BCE, Lemos CAA, Pellizzer EP. Splinted and unsplinted overdenture attachment systems: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil.* 2018;45(8):647-656. doi:10.1111/joor.12651
57. Laverty DP, Green D, Marrison D, Addy L, Thomas MBM. Implant retention systems for implant-retained overdentures. *Br Dent J.* 2017;222(5):347-359. doi:10.1038/sj.bdj.2017.215
58. Gratton DG, Aquilino SA, Stanford CM. Micromotion and dynamic fatigue properties of the dental implant-abutment interface. *J Prosthet Dent.* 2001;85(1):47-52. doi:10.1067/mpr.2001.112796
59. Nadin PS, Linden MSS, Panisson VP, Nadin MA. Fixação de overdenture através de sistema o'ring para implants osseointegrados. *passo fundo.* 2000;5(2):55-60.
60. Choi JW, Bae JH, Jeong CM, Huh JB. Retention and wear behaviors of two implant overdenture stud-type attachments at different implant angulations. *J Prosthet Dent.* 2017;117(5):628-635. doi:10.1016/j.prosdent.2016.09.027
61. Jemt T, Hjalmarsson L. In Vitro Measurements of Precision of Fit of Implant-Supported Frameworks. A Comparison between "Virtual" and "Physical" Assessments of Fit Using Two Different Techniques of Measurements. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(SUPPL. 1):175-182. doi:10.1111/j.1708-8208.2011.00416.x
62. De Albuquerque RF, Lund JP, Tang L, et al. Within-subject comparison of maxillary long-bar implant-retained prostheses with and without palatal coverage: Patient-based outcomes. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11(6):555-565. doi:10.1034/j.1600-0501.2000.011006555.x
63. Guljé F, Raghoobar GM, Meulen JP Ter. Cohort Study A 1-Year Prospective : mandibulares Overdentures suportados por implantes dentários de 6 mm. Published online 2011:59-66.
64. Martins V, Bonilha T, Falcon-Antenucci RM, Verri ACG, Verri FR. Osseointegração: Análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. *Rev Odontol Araçatuba.* 2011;32(1):26-31. <http://apcdaracatuba.com.br/revista/v32n12011/TRABALHO4.pdf>
65. Degidi M, Nardi D, Piattelli A, Malevez C. Immediate loading of zygomatic implants using the intraoral welding technique: a 12-month case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2012;32(5):e154-61.
66. Ekfeldt A, Christiansson U, Eriksson T, et al. A retrospective analysis of factors associated with multiple implant failures in maxillae. *Clin Oral Implants Res.* 2001;12(5):462-467.

doi:10.1034/j.1600-0501.2001.120505.x

67. Siadat H, Alikhasi M, Mirfazaelian A, Geramipannah F, Zaery F. Patient satisfaction with implant-retained mandibular overdentures: A retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008;10(2):93-98. doi:10.1111/j.1708-8208.2007.00065.x
68. Lindquist LW, Carlsson GE. Long-term effects on chewing with mandibular fixed prostheses on osseointegrated implants. *Acta Odontol Scand.* 1985;43(1):39-45. doi:10.3109/00016358509064138
69. Suzuki Y, Osada H, Kobayashi M, et al. Long-term clinical evaluation of implant over denture. *J Prosthodont Res.* 2012;56(1):32-36. doi:10.1016/j.jpjor.2011.05.002
70. Nogueira TE, Schimmel M, Leles CR. Changes in masticatory performance of edentulous patients treated with single-implant mandibular overdentures and conventional complete dentures. *J Oral Rehabil.* 2019;46(3):268-273. doi:10.1111/joor.12744
71. Waddell JN, Payne AGT, Swain M V., Kieser JA. Scanning electron microscopy observations of failures of implant overdenture bars: A case series report. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010;12(1):26-38. doi:10.1111/j.1708-8208.2008.00127.x
72. Chee W, Jivraj S. Treatment planning of the edentulous mandible. *Br Dent J.* 2006;201(6):337-347. doi:10.1038/sj.bdj.4814041
73. Schwarz MS. Mechanical complications of dental implants. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11 Suppl 1:156-158. doi:10.1034/j.1600-0501.2000.011S1156.x
74. Heschl A, Payer M, Clar V, Stopper M, Wegscheider W, Lorenzoni M. Overtures in the edentulous mandible supported by implants and retained by a Dolder Bar: A 5-year prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2013;15(4):589-599. doi:10.1111/j.1708-8208.2011.00380.x
75. Mericske-Stern R, Probst D, Fahrländer F, Schellenberg M. Within-subject comparison of two rigid bar designs connecting two interforaminal implants: Patients' satisfaction and prosthetic results. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2009;11(3):228-237. doi:10.1111/j.1708-8208.2008.00109.x
76. Agliardi EL, Romeo D, Panigatti S, de Araújo Nobre M, Maló P. Immediate full-arch rehabilitation of the severely atrophic maxilla supported by zygomatic implants: a prospective clinical study with minimum follow-up of 6 years. *Int J Oral Maxillofac Surg.*

2017;46(12):1592-1599. doi:10.1016/j.ijom.2017.05.023

77. Sadowsky S, Zitzmann N. Protocols for the Maxillary Implant Overdenture: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2017;31:s182-s191. doi:10.11607/jomi.16suppl.g5.2
78. Schneider AL, Kurtzman GM. Restoration of divergent free-standing implants in the maxilla. *J Oral Implantol*. 2002;28(3):113-116. doi:10.1563/1548-1336(2002)028<0113:RODFII>2.3.CO;2
79. Kronström M, Widbom C, Söderfeldt B. Patient Evaluation after Treatment with Maxillary Implant-Supported Overdentures. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006;8(1):39-43. doi:10.2310/j.6480.2005.00029.x
80. Widbom C, Söderfeldt B, Kronström M. A retrospective evaluation of treatments with implant-supported maxillary overdentures. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7(3):166-172. doi:10.1111/j.1708-8208.2005.tb00061.x
81. Chen IC, Brudvik JS, Mancl LA, Rubenstein JE, Chitswe K, Raigrodski AJ. Freedom of rotation of selected overdenture attachments: An in vitro study. *J Prosthet Dent*. 2011;106(2):78-86. doi:10.1016/S0022-3913(11)60099-1
82. Aparicio C, Manresa C, Francisco K, et al. The long-term use of zygomatic implants: a 10-year clinical and radiographic report. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2014;16(3):447-459. doi:10.1111/cid.12007
83. Ellis JS, Burawi G, Walls A, Thomason JM. Patient satisfaction with two designs of implant supported removable overdentures; Ball attachment and magnets. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20(11):1293-1298. doi:10.1111/j.1600-0501.2009.01810.x