Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

MICAEL IWAMOTO

COMPARATIVO ENTRE PRÓTESES TOTAIS CONVENCIONAIS E OVERDENTURES INFERIORES

Guarulhos

2017

MICAEL IWAMOTO

COMPARATIVO ENTRE PRÓTESES TOTAIS CONVENCIONAIS E OVERDENTURES INFERIORES

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Sanches Ferrari

Guarulhos

2017

Kassa, Claudio Teruo
Comparativo entre próteses totais convencionais e overdentures inferiores / Micael Iwamoto - 2017.
22 f.

Orientador: Daniel Sanchez Ferrari

Monografia Faculdade Sete Lagoas 2017.

1. Sobredentadura 2. Implantes em mandíbula. 3. Reabsorção óssea. 4. Prótese total inferior. 5. Eficiência mastigatória harmonização orofacial
I. Título. II. Daniel Sanchez Ferrari

Monografia intitulada **"Comparativo entre próteses totais convencionais e overdentures inferiores"** de autoria do aluno Micael Iwamoto.

Aprovado em 21/09/2017 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Daniel Sanchez Ferrari – FACSETE / GUARULHOS

Prof. Dr. Paulo Yataro Kawakami – FACSETE / GUARULHOS

Prof. Dr. Ulisses Tavares da Silva Neto – FACSETE / GUARULHOS

Guarulhos, 21 de setembro de 2017

“O conhecimento e a informação são os recursos estratégicos para o desenvolvimento de qualquer país. Os portadores desses recursos são as pessoas.”

(Peter Drucker)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Cecil (*in memorian*) e Mitsue que me apoiaram quando fiz a escolha pela Odontologia.

Minha esposa Fátima, pelo seu amor e estar ao meu lado apoiando e incentivando em todos os momentos.

Minhas filhas Thais e Melissa, que tanto amo.

Aos professores, Dr. Roberto, Dr. Ulisses, Dr. Paulo. Dra. Andréa Britto, Dra. Andréa Toledo, Dr. Leonardo, Dr. Edson, colegas, funcionários da ADOCI e pacientes que ajudaram na condução do curso.

Meu orientador Prof. Dr. Daniel Sanchez Ferrari, que teve papel determinante na execução desta monografia.

Obrigado a todos.

RESUMO

Pacientes edêntulos reabilitados com próteses totais convencionais, muitas vezes apresentam insatisfação principalmente com a prótese total inferior, devido à falta de estabilidade e retenção, prejudicando a alimentação, saúde e autoestima. Os implantes dentários osseointegráveis tornaram-se opção de tratamento para mandíbula edêntula, tendo nas próteses tipo *overdenture* a possibilidade de melhorar a estabilidade, retenção, força mastigatória e satisfação. São instalados de 2 a 4 implantes na região interforaminal, podendo ser utilizados implantes com diâmetros convencionais ou implantes de corpo único indicados para pacientes idosos com pouco volume ósseo em espessura. Os sistemas de retenção mais utilizados são: Attachment bola (*o-ring*) e barra-*clip*. A *overdenture* por ser removível, facilita a higienização especialmente para pacientes com dificuldade motora. Conclui-se que a reabilitação com *overdentures* mandibulares são bem sucedidos, pelos resultados obtidos, oferecendo conforto, eficácia e qualidade de vida.

Palavras-chave: Sobredentadura. Implantes em mandíbula. Reabsorção óssea. Prótese total inferior. Eficiência mastigatória.

ABSTRACT

Edentulous patients rehabilitated with conventional full dentures often present dissatisfaction mainly with the lower total prosthesis, due to the lack of stability and retention, impairing nutrition, health and self-esteem. Osseointegrated dental implants have become a treatment option for the edentulous mandible, with overdenture prostheses the possibility of improving stability, retention, masticatory force and satisfaction. 2 to 4 implants are installed in the interforaminal region, and implants with conventional diameters or single body implants may be used indicated for elderly patients with low bone volume in thickness. The most used retention systems are: Attachment ball (o-ring) and bar-clip. The overdenture for being removable, facilitates the hygiene especially for patients with motor difficulty. It is concluded that rehabilitation with mandibular overdentures is successful, by the results obtained, offering comfort, effectiveness and quality of life.

Keywords: Overdenture. Implants in mandible. Bone resorption. Lower total prosthesis. Masticatory efficiency

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....08

2. DESENVOLVIMENTO.....10

3. CONCLUSÃO.....20

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....21

1. INTRODUÇÃO

As próteses totais têm como objetivo restabelecer a função e estética aos pacientes edêntulos. Porém, nos casos em que o rebordo ósseo apresenta reabsorção elevada, se torna muito difícil obter sucesso, principalmente nas reabsorções da arcada inferior, onde a retenção e estabilidade são prejudicadas (MISCH 2006).

Pacientes edêntulos, portadores de próteses totais convencionais, podem apresentar dificuldade para se alimentarem e acabam selecionando alimentos que não necessitam de força de mastigação, prejudicando tanto a saúde, como socialmente, afetando a autoestima. Uma pesquisa britânica com 29 pacientes relatou que “comer” era muito importante para ter qualidade de vida (MCGRATH and BEDI, 2002). A desnutrição atinge entre 5 a 8% da população e a prevalência entre edêntulos pode atingir 30 a 60% (GUIGOZ, *et al*., 1994).

Dentes perdidos que não são substituídos por próteses, resultam em má qualidade de vida. Em uma escala subjetiva, os dados relacionados a isso, são comparáveis com os dados de qualidade de vida obtidos em pacientes que sofrem os efeitos do câncer e doença renal (MACK, *et al*. 2005). Quando os pacientes são reabilitados com próteses convencionais, há melhora na estética, fonética, mas a funcionalidade ainda é prejudicada (AWAD, *et al*. 2003). Geralmente a satisfação melhora quando a prótese é retida com auxílio de implantes osseointegráveis (KAPUR, *et al*. 1999). Uma eficiência de mastigação reduzida, não só compromete os “prazeres” da alimentação, mas também afeta a escolha de alimentos e a ingestão nutricional (SHEIHAM *et al.,* 2001).

Os implantes dentários osseointegráveis tornaram-se opção de tratamento freqüente em áreas edêntulas, e as próteses sobre implante tem solucionado muitos casos com estética e devolvendo a função mastigatória mais próxima dos dentes naturais para o paciente, além de conforto e melhora na autoestima (MERICSKE-STERN, 1994). Em pacientes edêntulos totais, os implantes proporcionam reabilitações fixas - implantossuportadas (protocolos) ou removíveis – implantomucossuportadas (*overdentures*) (TAYLOR, 1998).

Nas próteses tipo overdentures, os implantes auxiliam na retenção e estabilidade, e a força de mastigação incide sobre o rebordo residual. Este tipo de tratamento facilita a utilização da prótese total, principalmente na arcada inferior, devido à estabilidade que torna mais eficiente a mastigação, tanto na força como no controle do bolo alimentar, em comparação à prótese total convencional. Os sistemas mais utilizados nestas próteses são retenção tipo barra-clip e *attachment* bola (*o-ring*). A retenção obtida por barra necessita de maior espaço interoclusal, porém é possível corrigir a falta de paralelismo entre os implantes. E o *attachment* bola pode ser utilizado com menor espaço interoclusal, não necessita de trabalho protético para confecção da barra, diminuindo o custo do trabalho, mas necessita trocar o anel de borracha com freqüência (LAMBADE, *et al.* 2014).

A proposta desse trabalho foi revisar a literatura, avaliando as vantagens, desvantagens, indicações das próteses totais retidos por implantes osseointegráveis.

2. DESENVOLVIMENTO

Boven, *et al* (2015), realizaram uma revisão de literatura em pacientes edêntulos tratados com prótese tipo *overdenture mandibular em 53 estudos*. Avaliaram satisfação, mastigação, força de mordida e estado nutricional antes e após o tratamento, por um período de pelo menos 1 ano. Todos os estudos relataram aumento no desempenho mastigatório. Os pacientes conseguiram mastigar melhor, precisavam de menos ciclos de mastigação para alcançar o mesmo resultado e foram capazes de mastigar alimentos mais duros. Apenas um dos trabalhos revisados não apresentou diferença na capacidade de mastigação entre os pacientes tratados com prótese total convencional ou *overdentures*. Dois estudos sobre avaliação da força de mordida descreveram melhora na força máxima de mordida após o tratamento com *overdentures*. E esta melhoria permaneceu estabelecida após 10 anos. No entanto, a força máxima de mordida obtida com *overdentures* ainda foi significativamente menor quando comparados a indivíduos dentados. Avaliação de pacientes portadores de prótese total convencionais tratados com *overdentures*, relataram maior satisfação durante a alimentação. Em relação à saúde geral, não houve melhora significante.

Geckili, *et al. (*2012) realizaram um estudo incluindo 50 pacientes tratados com *overdenture* mandibular retido por implante e prótese total maxilar convencional (grupo I). Comparado com 50 pacientes tratados com prótese total convencional maxilar e mandibular (grupo II) durante os anos de 2006 e 2007. Todos os dados foram obtidos após 4 anos de função. Todos os implantes eram do mesmo fabricante (Astra Tech, M Indal, Sweden), e instalação cirúrgica realizada conforme recomendação do fabricante. O sistema de retenção (conexão Locator Astra Tech, Astra Tech Ab) foi instalado no implante e conectado à prótese, 45 dias após a instalação dos implantes. Os pacientes foram avaliados mensalmente, durante 3 meses após instalação da prótese e após esse período passaram a ser anuais. Nas avaliações, foram feitas medições da força máxima de mordida bilateralmente, usando um dispositivo com dois *strain gauges* (Measurements Group Inc, Micro-Measurements Division, Type EA-06-125MW-120, Raleigh, NC, USA) conectados a um medidor de sistema *strain gauge* (Vishay Micro-Measurements, Strain Indicator

and Recorder, Model P3, Serial No:159606, Raleigh). Os dispositivos foram colados na região do primeiro molar e um bloco de silicone com a mesma altura no outro lado para estabilidade oclusal, e a medida repetida 3 vezes de cada lado e o valor mais alto registrado. Conforto geral, retenção, mastigação, fala, estética e pontuação de dor no grupo I foi estatisticamente melhor que no Grupo II. No entanto, não havia diferenças significativas estatisticamente entre os escores de OHIP (perfil de impacto na saúde bucal) dos dois grupos, exceto sobre a dor física, que pode estar associada a falta de estabilidade da prótese convencional mandibular. Para ambos os grupos, a força máxima de mordida dos homens (média 110,32N) foi estatisticamente significativo do que para mulheres (média 79,3N). A força máxima de mordida entre os grupos também foi estatisticamente significante. O Grupo I variou de 60,5 a 305,5N (média 127,23N) e no Grupo II variou entre 21 e 144N (média 53,09N).

Hasan, *et al*. (2016), foi investigar a mudança de força de mordida de pacientes edêntulos após receber uma *overdenture* e analisar a diferença entre *overdentures* suportadas por implantes convencionais ou implantes de corpo único. Vinte e seis pacientes edêntulos (11 mulheres e 15 homens, idade média 68 + ou – 11anos) foram incluídos neste estudo. Dez pacientes receberam 2 a 4 implantes convencionais (33 implantes, tioLogic implantes, Dentaurum Implants GmbH, ispringen, Germany) inseridos na região interforaminal mandibular. O diâmetro dos implantes convencionais foram de 3,3-3,7mm e o comprimento foi de 11-13mm. Dezesseis pacientes receberam 4 a 5 implantes de corpo único (70 implantes, implantes MDI, 3M ESPE, EUA) inserido na região interforaminal mandibular. O diâmetro dos implantes de corpo único foi de 1,8-2,4mm e o comprimento foi de 13-15mm. Todos os pacientes receberam *overdentures* com retenção attachment bola e prótese total convencional para maxila. Para os implantes convencionais, considerou-se um protocolo cirúrgico em duas etapas. A *overdenture* foi entregue após um período de cicatrização de 4-6 meses a partir da inserção do implante. Pilar utilizado foi da forma de bola e o compartimento com o anel de borracha para os implantes convencionais eram do sistema OT Medical (OT medical GmbH, Bremen, Germany). Como os implantes de corpo único são implantes de fase única, um protocolo de carregamento tardio foi considerado. Após a inserção de implantes de corpo único, a prótese total foi preenchida com um material *soft* (Secure Soft Reline,

3M ESPE) e após 3-4 meses o material *soft* foi substituído pela cápsula de metal e anel de borracha. Dependendo do volume ósseo disponível na região interforaminal, os pacientes receberam implantes convencionais ou mini. Dispositivos de pressão especiais foram usadas para medir as forças de mordida máximas dos pacientes (Prescale Pressure Sheets Low, Fujifilm, Japan). Os resultados mostraram uma melhora na força de mordida com *overdentures* suportadas por implantes convencionais ou implantes de corpo único. No entanto não houve diferença significativa na melhoria entre os dois sistemas de implante.

Manju e Sreelal (2013) em uma *overdenture*, é desejável a distribuição ideal do estresse nos implantes e o menor deslocamento da dentadura. Numa *overdenture* mandibular, geralmente são retidos por pelo menos 2 implantes colocados na região canina, ou ligeiramente para mesial. As formas de ancoragem podem ser por pilar tipo bola, barra-clipe e sistemas magnéticos. A estabilidade é um fator chave para o paciente. Compararam em um estudo *in vitro* as características de transferência de carga das *overdentures* com diferentes os diferentes sistemas de retenção sobre os implantes. Uma barra moldável de 22mm de comprimento e clip de 16mm, foram usados para barra e clip, uma carcaça metálica com componente de borracha *o-ring* foi usada para fixação de bola e cápsula, foram utilizados imãs intraorais (Alnico; Power-600gms) para fixação magnética. Os implantes utilizados para todos os testes tinham comprimento 14mm e diâmetro 4.3mm. Os modelos mandibulares foram feitos de resina de polimetilmetacrilato. A superfície da resina foi raspada e coberta 2 - 3mm de espessura de polivinil siloxano, material de impressão para simular a mucosa resiliente da crista edêntula. Implantes foram colocados na região canina e retidos com cimento resinoso. A *overdenture* foi fabricada de maneira convencional. O esforço na superfície do implante foi medido usando o sistema de *strain gauge* (Strain Gauges fron AP-2 series Hytech micromeasurements). Quatro medidores de tensão foram unidos em torno de cada implante (mesio-distal e vestíbulo-lingual) para medir a tensão sobre o implante. No início da carga, o sistema bola e cápsula transmitiram uma pequena tensão em cada medidor. A tensão aumentou linearmente à medida que a carga aumentou. Além disso, a tensão no implante no lado carregado foi maior do que no implante do lado não carregado. No sistema magnético, as tensões nos 8 medidores diferiram na carga inicial, mas além de 5N, as tensões em cada medidor eram quase constantes.

Na conexão de barra e clip as tensões nos 8 medidores diferiram no início da carga e nenhuma tendência clara na mudança de tensão foi observada com aumento de carga. Momento de Flexão foi calculado a partir da tensão em 50N para diferentes tipos de retenções, no lado carregado e não carregado. A análise *post hoc* de Duncan (one Way ANOVA test) para fixação magnética foi muito menor. Enquanto para bola e cápsula, barra e clip não foi estatisticamente significante. Deslocamento da prótese na direção médiolateral, com dispositivo magnético foi altamente significativo. A diferença de deslocamento entre bola e barra também foram significantes. Na direção para trás, o encaixe de bola tinha um deslocamento significativamente menor do que outros sistemas, enquanto que deslocamento máximo foi observado com fixação magnética. Na direção crescente e descendente, o dispositivo magnético teve um aumento significativo. A diferença entre sistemas de bola e barra também foi significativo. Com base na análise *post hoc* de Duncan para o deslocamento total, a bola e cápsula, e barra-clip não mostraram diferença estatisticamente significante. As retenções magnéticas foram altamente significativas. No estudo *in vitro* a sugestão é utilização de sistemas de bola (*o-ring*) que fornecem um sistema adequado em relação à redução do estresse sobre o implante e promovendo estabilidade à prótese tipo *overdenture*.

Müller, *et al*. (2013), as *overdentures* sobre implantes se mostraram clinicamente eficazes, e apresentam benefícios funcionais, estruturais e psicossociais. Para pacientes idosos, com saúde física comprometida, conceitos de tratamento simples, rápido e minimamente invasivos são importantes. Melhorar a eficiência da mastigação pode melhorar o estado nutricional. Aumentar a força de mastigação pode estimular a secreção salivar da glândula parótida, o que facilita a mastigação e alivia o desconforto causado pela xerostomia. No estudo em pacientes edêntulos idosos que dependem de ajuda para atividades diárias, a conversão da prótese total convencional mandibular em *overdenture* por meio de 2 implantes curtos entre os forames mentuais fornece melhor satisfação dentária do que prótese convencional. Outros itens avaliados foram a sobrevivência do implante, força de mordida máxima, espessura do músculo masseter, a eficiência mastigatória, fluxo salivar, estado nutricional e qualidade de vida relacionada a saúde bucal. Os critérios de inclusão compreendia uma idade de 75 anos ou mais e viviam institucionalizados ou recebiam ajuda para atividades da vida diária. No grupo de

estudo, 16 participantes receberam 2 implantes *standard Straumann* na região interforaminal. Os implantes foram carregados após 6 a 8 semanas de tempo de cicatrização, transformando a dentadura inferior existente em uma *overdenture*. No grupo controle, 18 pacientes receberam prótese total inferior convencional. As *overdentures* foram significativamente mais estáveis, e os pacientes mais satisfeitos. Além disso, eles mostraram uma qualidade de vida melhorada para a saúde bucal em relação ao grupo controle. Os pacientes com *overdentures* desenvolveram força de mordidas maiores, mas a eficiência de mastigação não foi diferente entre os grupos. No entanto, no grupo de intervenção, a espessura do músculo masseter no lado de mastigação preferido aumentou, e no grupo controle permaneceu inalterado. A intervenção não influenciou no fluxo salivar. Numerosos estudos relataram que as *overdentures* tem uma taxa de sobrevivência de 5 a 10 anos, são clinicamente bem sucedidos e oferecem um benefício substancial ao paciente de um ponto de vista funcional, estrutural e psicossocial. No entanto, a maioria dos estudos analisou pacientes idosos com idade média abaixo de 70 anos. O benefício das overdentures pode ser ainda mais evidente no idoso com dificuldade motora, onde as deficiências funcionais das próteses totais podem ser melhor compensadas. O presente estudo estende a evidência a pacientes idosos que dependem da ajuda para as atividades da vida diária. O conceito de tratamento estudado implica uma intervenção cirúrgica moderada com implantes curtos. Uma revisão recente de literatura confirmou altas taxas de sobrevivência mesmo para implantes muito curtos. Ao transformar a prótese existente em uma *overdenture*, as sessões de tratamento e custo foram mantidas no mínimo. A relação risco-benefício equilibrado do conceito de tratamento proposto torna-o particularmente adequado para pacientes edêntulos idosos.

Dakhilalian, *et al.* (2014) realizou um estudo piloto comparando função e coordenação dos músculos mastigatórios usando eletromiografias. Foram incluídos 10 pacientes (5 homens e 5 mulheres) com *overdentures* mandibulares e próteses totais maxilares. Os 2 implantes mandibulares foram instalados na região anterior, entre os 2 forames mentuais, pelo menos 6 meses antes do estudo, e todas as próteses foram confeccionadas pelo menos 3 meses antes do estudo (carregamento convencional). Foram registrados eletromiografia dos músculos masseter direito e esquerdo e dos músculos temporais. Eletrodos superficiais bipolares com uma fixação foi utilizado a uma distância de 3cm. A eletromiografia dos músculos foi

gravado usando *Phasis II* (EsaOte, Florence, Italy). Para gravar a eletromiografia, os pacientes foram solicitados a morder com força máxima em um rolo de algodão por 3 minutos, com força constante durante o exame, e a atividade foi registrada na forma de média. O intervalo de onda (em mV) e freqüência (Hz). No intervalo médio de onda, não foram encontrados diferenças estatisticamente significantes entre os valores de aperto e mastigação antes da remoção dos dispositivos *attachment* bola e depois em qualquer músculo masseter ou temporal. A diminuição significativa foi detectada para os valores de aperto do rolo de algodão sem dispositivos, nos músculos masseter e temporal. A freqüência média de onda para o músculo masseter, uma diferença estatisticamente significante antes e depois da remoção dos dispositivos foi encontrado aumento da frequência média de onda para aperto de rolo de algodão e mastigação, e para apertar, não foi encontrado diferença significativa estatisticamente. Para músculo temporal, antes e depois da remoção dos dispositivos. Aperto do rolo de algodão e mastigação teve valor significativamente maior sem os dispositivos *attachment* bola. Os autores concluíram que:

- A força de contração do músculo masseter e temporal diminuem com a remoção do dispositivo.

- A taxa de contração do músculo masseter e temporal aumenta com remoção dos dispositivos.

- Coordenação e simetria de ação são vistas na atividade do músculo masseter bilateralmente com remoção dos dispositivos, tanto sob forças estáticas quanto dinâmicas.

- Coordenação e simetria são vistas nas atividades dos músculos masseter bilateralmente com remoção dos dispositivos apenas sob forças estáticas.

- A atividade assimétrica é vista no músculo temporal com dispositivos no lugar e sob forças dinâmicas. Após a remoção dos dispositivos, a atividade simétrica é esperada tanto em forças estáticas e dinâmicas.

- A força de contração do músculo masseter é maior em homens em comparação com mulheres, nas forças estáticas e com dispositivos no lugar.

- A taxa de contração é similar em homens e mulheres sob forças estáticas e dinâmicas.

- A força da contração do músculo temporal com dispositivos no lugar e sob força dinâmica e após remoção dos dispositivos nas forças estáticas e dinâmicas, é maior em mulheres.

- A taxa de contração do músculo temporal com dispositivos no lugar e sob forças estáticas, e após remoção dos dispositivos sob forças dinâmicas, são mais elevadas nos homens.

Kuoppala, Näpänkangas e Raustia (2012), fizeram um acompanhamento a longo prazo de tratamento com *overdenture* mandibular retida por implantes. No total, 112 pacientes tratados com *overdentures* mandibulares entre 1985 e 2004 foram convidados para acompanhamento: 58 (51,8%) destes pacientes (46 mulheres e 12 homens) participaram. 33/58 dos pacientes foram tratados entre 1985 – 1994 e 25/58 durante 1995 – 2004 (o tempo médio de acompanhamento foi de 13,7 anos, intervalo de 3,3 -21,9). A idade média foi de 55,2 anos (intervalo 37 – 78) no momento do procedimento de implantação. O número total de implantes mandibulares ainda em uso e examinado no acompanhamento foi de 197. Antes do exame clínico os pacientes preencheram um questionário sobre sua saúde geral, hábito de fumar e sua ultima consulta com um dentista, hábitos diários de higiene bucal, mudanças na estabilidade e função das *overdentures*, mastigação e fala. Exame radiológico (radiografia panorâmica) foi realizado antes do exame clinico. Os retentores de implantes mandibulares melhoram a estabilidade e função das próteses e aumenta a satisfação do paciente. Observou-se que a conexão do implante melhora a atividade neuromuscular e portanto melhora a função mastigatória em pacientes edêntulos. O tratamento com implantes quase dobra a força máxima de mordida em comparação com próteses convencionais. A função e satisfação do paciente não depende do número de implantes ou tipo de conexão das *overdentures*. Em acompanhamento a longo prazo (alguns com mais de 20 anos), as *overdentures* foram encontrados em boas condições. Em 67,2% dos pacientes examinados ainda original em uso. Pacientes tratados com *overdentures* foram iguais ou mais satisfeitos do que pacientes com próteses fixas implanto-suportadas.

A idade média dos pacientes examinados foi de 69 anos, com isso conclui-se que o tratamento com *overdentures* é adequado e recomendável para pacientes idosos.

Para Chen, *et al.* 2015, a reabsorção residual é um fenômeno progressivo prejudicial para saúde bucal do paciente, e foi relatado que continua mesmo após 25 anos pós extração de dentes, o que compromete muito suporte e retenção para funcionamento satisfatório da prótese total convencional. Mesmo em *overdentures* retidas por implantes, foram relatados severa reabsorção residual da crista. A pressão do fluido intersticial ou a pressão hidrostática, na mucosa oral seria um dos fatores etiológicos mais importantes que promovem a reabsorção residual do rebordo. O tecido macio altamente vascularizado desempenha um papel crítico na distribuição da força mastigatória das próteses totais para crista óssea subjacente. Uma mandíbula edêntula envelhecida é apoiado principalmente pelo plexo periosteal dos vasos sanguíneos, e suscetível a diminuição da circulação induzida pela pressão de contato da prótese total, que reduz o suprimento de nutrientes e remoção de metabólitos no osso de suporte. Embora a *overdenture* retida por implante permita que os pacientes edêntulos tenham forças oclusais mais altas do que as próteses totais convencionais, as influências biomecânicas ainda não foram exploradas. Clinicamente, há conhecimentos e meios limitados para prever a remodelação óssea localizada após tratamento de prótese com e sem suporte de implante. Foram utilizados análise de elementos finitos, em uma abordagem *in-vitro* para explorar os efeitos do tratamento na mucosa oral e potencial reabsorção da crista residual sob 3 diferentes configurações de prótese: prótese total convencional, *overdenture* suportada por 2 e 4 implantes. Clinicamente, a reabsorção óssea foi medida após um ano no tratamento de *overdenture* sobre implante. Neste estudo, a prótese convencional exibiu distribuição de carga de oclusão mais uniforme. As *overdentures* retida por implantes, transferiram menos de 2/3 da carga para a mucosa. Embora as *overdentures* tenham melhorado a estabilidade mostrado em pressões hidrostáticas e deflexões mais simétricas, a desvantagem foi o estresse concentrado mais posteriormente, onde o efeito *cantilever* foi revelado como uma causa importante. Este estudo também mostrou que a adição de mais implantes (de 2 para 4) para reter a *overdenture* não produziu melhora significativa na redução do *cantilever* e alívio do estresse hidrostático. Mesmo com benefícios evidentes, as *overdentures* retidas por implantes, não estão isentos de complicações clínicas e

eles não se destinam a todos os pacientes edêntulos. Como os estudos têm mostrado, a *overdenture* causa mais reabsorção óssea do que próteses completas convencionais.

Khuder, *et al.* (2017), conseguiram encontrar os mesmos resultados obtidos por Chen, *et al.* (2015) em seu trabalho *in vitro,* mas em estudo *in vivo.* Realizaram um estudo com objetivo de comparar a reabsorção residual do rebordo (RRR) da maxila e mandíbula em pacientes edêntulos tratados com prótese total convencional maxilar e *overdenture* mandibular retido por implantes e pacientes tratados com prótese total convencional maxilar e mandibular, e determinar em cada local, a associação do RRR com distribuição das forças oclusais. Um total de 46 pacientes edêntulos participaram do estudo, sendo 23 no grupo com *overdentures* e 23 no grupo com prótese total convencional. A RRR foram determinadas utilizando radiografia panorâmica, e para gravar a distribuição da força oclusal utilizado o sistema oclusal digital *T-Scan III*. Os resultados não mostraram diferenças significativas nas variáveis demográficas , com exceção da distribuição da força oclusal que foi significativamente mais alto na região posterior que anterior em ambos os grupos. Enquanto no grupo com prótese total convencional mostrou RRR semelhante em todas as áreas, no grupo com *overdenture*, apresentou reabsorção no rebordo posterior da mandíbula maior que na maxila. Como a força oclusal foi deslocada para áreas posteriores, a mandíbula parece responder de maneira menos favorável que a maxila, devido à cobertura palatina da prótese maxilar que proporcionou maior suporte aos tecidos maxilares. Foi relatado anteriormente que pacientes que utilizavam prótese total convencional maxilar e *overdenture* mandibular sobre implantes têm uma reabsorção aumentada na região do rebordo maxilar anterior. No entanto, Närhi, *et al.* (2000) adotou conceito oclusal com mordida aberta anterior, como tentativa de evitar a sobrecarga maxilar anterior, mas verificou-se que a reabsorção do rebordo anterior maxilar não estava associado ao tipo de prótese, mas estava relacionado à distribuição da força oclusal.

Ismail, *et al.* (*2015),* avaliou clinica e radiograficamente *overdentures* mandibulares em oclusão lingualizada. O controle da oclusão do implante é importante para garantir uma distribuição mínima e uniforme dos esforços para os dispositivos de fixação osseointegrados, que não podem se mover para compensar possíveis discrepâncias oclusais e outras discrepâncias técnicas. Diferentes formas

oclusais e arranjos dentários posteriores tem sido utilizados em próteses implantossuportadas. Na oclusão lingualizada, durante todo o movimento lateral, os dentes posteriores do lado de trabalho e do lado de equilíbrio estão em contato. Este conceito foi defendido para ser usado em pacientes com dentadura completa maxilar e *overdenture* mandibular sobre implante, devido à sua capacidade de direcionar as forças de mastigação verticalmente sobre as estruturas de suporte. Participaram do estudo pacientes do sexo masculino, edêntulos, livre de qualquer doença local ou sistêmica. Cada paciente recebeu 2 implantes dentários (13mm de comprimento e 3,4mm de diâmetro) na região mandibular interforaminal, onde geralmente apresenta quantidade e qualidade óssea ótima para suporte de implante. Após o período de osseointegração de 4 meses, os implantes foram expostos e conectados a pilares de cicatrização. Foram confeccionados prótese total convencional maxilar e *overdenture* mandibular com dispositivos de bola e cápsula, com dentes posteriores em oclusão lingualizada. As avaliações clínicas e radiográficas foram registradas imediatamente após instalação da *overdenture* e após 6 e 12 meses. Durante o período de acompanhamento, todos os pacientes ficaram satisfeitos quanto à estabilidade e estética das próteses. Nenhum movimento foi encontrado nos implantes durante o período acompanhado. A oclusão da *overdenture* é um componente crítico para o sucesso dos implantes dentários. As *overdentures* foram unidas aos dois implantes por meio de acessórios de bola e cápsula. Este tipo de fixação permite uma rotação e uma translação da *overdenture.* Conforme sugerido na literatura, um contato oclusal em uma cúspide bucal pode ser uma carga deslocada quando o implante está sob a fossa central, e a cúspide bucal é *cantilever* do corpo do implante. A cúspide bucal inclinada também irá introduzir uma carga angular para o corpo do implante. Assim, foi confeccionado em um esquema oclusal lingualizado, onde os contatos oclusais primários ideais deveriam residir dentro do diâmetro do implante, dentro da fossa central. Os contatos oclusais secundários devem permanecer dentro de 1mm da periferia do implante para diminuir as cargas momentâneas. Os resultados da perda óssea marginal média e outros parâmetros periimplantares após 1 ano de carga, o esquema oclusal pode ser reconhecida como aceitável de acordo com as taxas e os critérios gerais de sucesso do implante.

3. CONCLUSÃO

As próteses tipo *overdentures* são uma alternativa eficiente para retenção de próteses totais mandibulares.

A *overdenture* aumenta a eficiência de mastigação, autoconfiança, conforto, satisfação, melhora a fonética em comparação a prótese convencional.

Os sistemas de retenção mais utilizada são do tipo *attachment* bola (*o-rig*) e barra - clip.

Em relação a reabsorção de rebordo, nas *overdentures* ocorre maior reabsorção na região posterior, devido a maior força de mordida que é transmitida para crista do rebordo.

O conceito de oclusão lingualizada é o mais indicado para pacientes com prótese total maxilar e *overdenture* mandibular.

As características dos implantes, tamanho e o tipo de retenção das próteses parecem não influenciar nos sucessos dos tratamentos para *overdentures.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AWAD, M. A.; LUND, J. P.; DUFRESNE, E.; FEINE, J. S. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. **Int J Prosthodont.** v. 16, n. 2, p. 117-122, Mar 2003.

BOVEN, G. C.; RAGHOEBAR, G. M.; VISSINK, A.; MEIJER, H. J. A. Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. **J Oral Rehabil.** v. 42, n. 3, p. 220-33, 2015.

CHEN, J.; AHMAD, R.; SUENAGA, H.; LI, W.; SWAIN, M.; LI, Q. A comparative study on complete and implant retained denture treatments – A biomechanics perspective**. J Biomech**. v. 48, n. 3, p. 512-9, 2015.

DAKHILALIAN, M.; RISMANCHIAN, M.; FAZEL, A.; BASIRI, K.; AZADEH, H.; MAHMOODI, M.; et al. Conventional versus implant-retained overlay dentures: A pilot study of masseter and anterior temporalis electromyography. **J Oral Implantol.** v. 40, n. 4, p. 418-24, 2014.

GECKILI, O.; BILHAN, H.; MUMCU, E.; DAYAN, C.; YABUL, A.; TUNCER, N. Comparison of patient satisfaction, quality of life, and bite force between elderly edentulous patients wearing mandibular two implant-supported overdentures and conventional complete dentures after 4 years. **Spec Care Dentist.** v. 32, n. 4, p. 136-141, 2012.

GUIGOZ, Y.; VELLAS, B.; GARRY, P. J. **Mini Nutritional Assessment; a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. In: The Mini Nutritional Assessment: Facts and Reserch in Gerontology** (Suppl I). Paris, France: Serdi, p. 15-60, 1994.

HASAN, I.; *et al.* Changes in biting forces with implant-supported overdenture in the lower jaw: A comparison between conventional and mini implants in a pilot study. **Ann Anat.** v. 208, p. 116-122, Nov 2016.

ISMAIL, H. A.; *et al.* Clinical and radiographic evaluation of median lingualized occlusion in implant retained mandibular complete overdenture. **J Int Oral Health**. v. 7, n. 1, p. 5-8, 2015.

KAPUR, K. K.; *et al*. Randomized clinical Trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part III: comparisons of patient satisfaction. **J Prosthet Dent.** v. 82, p. 416-427, 1999.

KHUDER, T.; YUNUS, N.; SULAIMAN, E.; MASOOD, M.; IBRAHIM, N.; KHALID, T. Association between occlusal force distribution in implant overdenture prosthesesand residual ridge resorption. **J Oral Rehabil.** v. 44, n. 5, p. 398-404, 2017.

KUOPPALA, R.; NÄPÄNKANGAS, R.; RAUSTIA, A. Outcome of implant-supported overdenture treatment--a survey of 58 patients. **Gerondontology.** v. 29, n. 2, p. 577-84, Jun 2012.

LAMBADE, D.; LAMBADE, P.; GUNDAWAR, S. Implant supported mandibular overdenture: A viable treatment option for edentulous mandible. **J Clin Diagn Res.** v. 8, n. 5, p. ZD04-6, may 2014.

MACK, F.; SCHWAHN, C.; FEINE, J. S.; MUNDT, T.; BERNHARDT, O.; JOHN, U.; *et al*. The impact of tooth loss on general health related to quality of life among elderly Pomeranians: results from the study of health in Pomerania (SHIP-O). **Int J Prosthodont.** v. 18, p. 414-419, 2005.

MANJU, V.; SREELAL, T. Mandibular implant-supported overdenture – na in vitro comparison of Ball, bar, and magnetic attachments. **J Oral Implantol.** v. 39, n. 3, p. 302-7, 2013.

MCGRATH, C.; BEDI, R. Understanding the value of oral health to people in Britain: importance to life quality. **Community Dental Health.** v. 19, n.4, p. 211-214, Dec 2002.

MERICSKE-STERN, R. Overdentures With roots or implants for elderly patients: a comparison. **J Prosthet Dent.** v. 72, n. 2, p. 543-550, 1994.

MISCH, C. **Prótese sobre implantes**. São Paulo: Santos, 2006.

MÜLLER, F.; *et al.* Implant-supported mandibular overdentures in very old adults: a randomized controlled trial. J osseointegration. **J Prosthet Dent.** v. 79, n. 1, p. 74-8, 1998.

NÄRHI, T. O.; GEERTMAN, M. E.; HEVINGA, M.; ABDO, H.; KALK, W.; NIJMEGEN, T. N.; *et al.* Changes in the edentulous maxilla in persons wearing implant-retained mandibular overdentures**. J Prosthet Dent.** v. 84, p. 43-49, 2000.

SHEIHAM, A.; STEELE, J. G.; MARCENES, W.; LOWE, C.; FINCH, S.; BATES, C. J.; *et al*. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. **J Dent Res.** v. 80, n. 2, p. 408-413, Feb 2001.

TAYLOR, T. D. Prosthodontic problems and limitations associated with osseointegration. **J Prosthet Dent.** v. 79, n. 1, p. 74-78, Jan 1998.