

FACULDADE SETE LAGOAS

MIGUEL OLIVEIRA DE ALMEIDA PIRES

RETENÇÃO E SATISFAÇÃO, OS DIFERENTES SISTEMAS DE ENCAIXE
PARA PRÓTESES DO TIPO OVERDENTURE.

OSASCO

2018

MIGUEL OLIVEIRA DE ALMEIDA PIRES

RETENÇÃO E SATISFAÇÃO, OS DIFERENTES SISTEMAS DE ENCAIXE PARA
PRÓTESES DO TIPO OVERDENTURE.

Monografia apresentada ao Curso de
Especialização da Faculdade Sete Lagoas,
como requisito parcial para obtenção do
título de Especialista em Prótese Dentária.

Área de concentração: Prótese Dentária

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Jun Furuyama

OSASCO

2018

PIRES, MIGUEL OLIVEIRA DE ALMEIDA

Retenção e satisfação, os diferentes sistemas de encaixe para próteses do tipo overdenture. - 2018.

21 f.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Jun Furuyama
Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas, 2018.

1. Sobredentadura 2. Implante

I. Título. II. Ricardo Jun Furuyama

FACULDADE DE SETE LAGOAS

Monografia Intitulada “**Retenção e satisfação, os diferentes sistemas de encaixe para próteses do tipo overdenture.**” de autoria do aluno Miguel Oliveira de Almeida Pires, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Ricardo Jun Furuyama – ABO Regional Osasco - Orientador

Prof. Carolina Mayumi Iegami – ABO Regional Osasco – Examinador

Prof. Danilo de Melo Lopes – ABO Regional Osasco - Examinador

Osasco, 09 de março de 2018.

DEDICATÓRIA

A todos que me apoiaram nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Por todos os sacrifícios que fizeram a mim.

**Tudo está na mente.
É de onde tudo começa.
Saber o que você quer
é o primeiro passo na
direção de conseguir.**

RESUMO

Sendo a reabsorção óssea um dos problemas mais comuns encontrados em pacientes edentulos, e esse pode ser causado por vários fatores incluindo acesso a saúde, higiene oral, taxa de dentistas pela população, informação sobre higiene oral, nível educacional e socioeconômico, e também pelo estilo de vida, as overdentures são uma opção vêm cada vez mais sendo utilizada. Existem vários tipos de fixação atualmente sendo utilizados atualmente para ancorar as overdentures nos implantes subjacentes, incluindo barra, bola, locator, ERA, magnetos entre outros.

Esta revisão bibliográfica visa comparar os estudos que analisaram a retenção e a satisfação dos pacientes em relação aos diferentes tipos de sistemas de encaixe das próteses tipo overdenture. Essa revisão de literatura abordou os diferentes tipos de sistema de fixação para sobredentaduras implanto retidas para paciente edentulos, quanto a sua retenção, e satisfação do paciente, dentre a satisfação do paciente também foi abordado o custo dos materiais e a manutenção protética. A metodologia desses trabalhos são basicamente as mesmas. Escolhem os tipos de sistemas a serem comparados e em um modelo de resina acrílica, ou gesso, inserem os implantes escolhidos e instalam os sistemas de retenção, esses modelos são colocados em uma plataforma e uma placa de metal ou uma prótese e atarrachada no modelo, uma serie de ganchos irão aplicar repetidas forças de maneira a desalojar a prótese ou a placa metálica medindo assim a retentividade de cada sistema. A maioria dos estudos são estudos in vitro que não mimetizam exatamente as condições sofridas no meio bucal. A muita divergência entre os estudos de qual tipo de attachment atinge os maiores valores de retenção, não sendo possível concluir qual dos sistemas apresenta se com maior retenção. Dentre os estudos analisados conclui se que os attachments magnéticos são os que detêm menos retenção. Apesar de os valores de retenção ser diferentes em cada sistema, podemos perceber que todos os sistemas demonstram uma melhora significativa nesse quesito em relação a uma prótese convencional, sendo assim todos tem uma melhora na qualidade de vida e satisfação dos pacientes.

Palavras chaves: Sobredentadura, implante, attachment

ABSTRACT

Bone resorption is one of the most common problems found in patients edentulous, and this can be caused by several factors including access to health, oral hygiene, dental rate by the population, information on oral hygiene, educational and socioeconomic level, and also by the style of life. This literature review aims to compare the studies that analyzed the retention and satisfaction of patients in relation to the different types of attachments systems of overdenture prosthesis type.

This review of the literature discussed the different types of fastening system to overdentures implant retained for patient edentulous, regarding its retention, and patient satisfaction, among patient satisfaction was also covered the cost of materials and prosthetic maintenance. The methodology of these jobs is basically the same. Choose the types of systems to be compared and a model of acrylic resin or plaster, insert the implants are chosen and install the restraint systems, these models are placed on a platform and a metal plate or a prosthesis and attachment in the model, a series of hooks will apply repeated forces of way to dislodge the prosthesis or metal plate measuring the retentivity of each system. The majority of the studies are in vitro studies that do not mimic exactly the conditions suffered in the oral environment. The great divergence between the studies of what type of attachment reaches the highest values of retention, not being possible to conclude which of the systems presents with greater retention. Among the studies analyzed concludes that the magnetic attachments are those who hold less retention. In spite of the retention values to be different in each system, we can realize that all systems show a significant improvement in this question in relation to a conventional prosthesis, so everyone has an improvement in quality of life and satisfaction of patients.

Keywords: Overdenture, implant, attachment

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. PROPOSIÇÃO.....	09
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3.1. RETENÇÃO.....	10
3.2. SATISFAÇÃO DO PACIENTE.....	14
4. DISCUSSÃO.....	17
5. CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS.....	21

1- INTRODUÇÃO

O problema mais comum encontrado com o atendimento de pacientes edentulos é a severa reabsorção óssea tanto mandibular quanto maxilar, principalmente pacientes mais idosos que tem uma capacidade adaptativa reduzida (SHASTRY, ANUPAMA, SHETTY, NALINAKSHAMMA. 2016).

Edentulismo é causado por vários fatores incluindo acesso a saúde, higiene oral, taxa de dentistas pela população, informação sobre higiene oral, nível educacional e socioeconômico, e também pelo estilo de vida. O edentulismo sempre é acompanhado pela redução da qualidade de vida. Essa complicada situação conseqüentemente resulta na confecção de próteses que não satisfazem as exigências mastigatórias necessárias ao paciente, um dos fatores disso ocorrer e a deficiência de retenção e estabilidade dessas próteses (ANAS *et. al.*, 2017).

Suporte adequado, retenção, estabilidade, longa durabilidade, facilidade de manutenção e custo acessível, estão entre os requisitos desejados dos attachments das overdentures. (SHASTRY, ANUPAMA, SHETTY, NALINAKSHAMMA. 2016). Devido a estes fatos as overdentures, que são comprovadamente por estudos uma opção de tratamento eficaz para os casos de edentulismo, esta opção vêm cada vez mais sendo utilizada. Existem vários tipos de fixação atualmente sendo utilizados atualmente para ancorar as overdentures nos implantes subjacentes, incluindo barra, bola, locator, ERA, magnetos entre outros. Geralmente cada sistema é composto de um retentor constituído por um receptáculo de metal (femea ou matrix) e por um outro encaixe (macho ou patrix) que se acoplam um no outro, onde um componente esta incorporado a superfície inferior da prótese e o outro conectado ao implante.

Os tipos de attachment bola e barra para overdentures começaram a ser utilizados na década de 60. Encaixe bola e considerado um simples tipo de attachment para aplicações clinicas, porem também e documentado que estes perdem gradualmente a retenção ao longo do tempo e precisam ser substituídas periodicamente. Attachmentlocator foi introduzido em 2001.

Este attachment tem dupla retenção e é apresentado em diferentes cores tendo diferentes valores de retenções (12 / 17 / 18), também tem diferentes tipos de

alturas, são resilientes, duráveis e possuem um sistema de compensação de angulação, sua reparação e substituição são simples (SHASTRY, ANUPAMA, SHETTY, NALINAKSHAMMA. 2016).

O Sistema ERA é um sistema de Attachment composto por duas peças: macho (presa à prótese) e fêmea (intraoral). Os machos são de Nylon e as fêmeas podem ser metálicas ou calcináveis. Possuem dois tamanhos: Regular e o Micro (20% menor). É através do encaixe do macho com a fêmea que se obtém a retenção para uma PPR ou uma Overdenture. Há quatro tipos de Sistema ERA: - Sobre Implante: onde o Sistema ERA é rosqueado diretamente sobre o implante. Este obrigatoriamente tem que ser de HE e de plataforma regular (4.1mm). - Sobre Raiz: a fêmea calcinável depois de fundida juntamente com o núcleo, será cimentada no conduto radicular. - Distal de Coroa: usado na retenção de uma PPR, eliminando a utilização de grampos e favorecendo a estética. - Sobre/Distal Barra: usamos as fêmeas calcináveis tanto RV (distal da Barra) quanto OV (sobre a Barra).

Numerosos estudos relatam diferenças entre os tipos de attachment, em termos de satisfação do paciente, retenção da prótese e manutenção peri implantar.

Com isso o objetivo desse trabalho e uma revisão de literatura visando agrupar e analisar os resultados da capacidade de retenção dos diferentes sistemas de attachment nas overdentures.

2- PROPOSIÇÃO

Esta revisão bibliográfica visa comparar os estudos que analisaram a retenção e a satisfação dos pacientes em relação aos diferentes tipos de sistemas de encaixe das próteses tipo overdenture.

3- REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Retenção

Segundo Chung et al nos seus estudos foram realizados testes de retenção e comparação dos sistemas locator LR Pink, locator LR White, barra clipe, encaixe bola, ERA gray, ERA white e o magneto magnedisc. Os resultados das pesquisas mostraram que o Locator LR White obteve maiores valores de retenção seguido do encaixe bola, barra clipe e ERA White (CHUNG. *et al.*, 2004).

Chung et al também afirma em seus estudos que devido a sua superfície plana e sua forma geométrica simples os sistemas magnéticos apresentam menores valores de retenção e menores valores de tensão (CHUNG. *et al.*, 2004).

Com isso Chung considera que a retenção reduzida dos sistemas de attachments magnéticos pode ser uma característica favorável para pacientes com pouca destreza manual e que tenha dificuldades de inserir e remover a overdenture.

T. Yang et al em sua pesquisa demonstrou que um attachment ideal deve fornecer uma força de retenção alta e estável com baixa força lateral transmitida ao implante.

Em seu estudo concluiu que a retenção e a estabilidade dos sistemas Locator, bola são influenciados pela inclinação dos implantes, enquanto que os sistemas magnéticos, devido ao seu formato vertical e plano não apresentam mudanças significativas.

Segundo I.chenos componentes menos retentivos oferecem uma rotação significativamente maior que os componentes mais retentivos. Os sistemas avaliados em questão foram Locator, ERA, O-Ring, dos três attachments o que demonstrou maior retenção foi o sistema locator (GONDA, YANG, MAEDA. 2013).

Dos sistemas testados no trabalho de V. Rutkunas os valores encontrados foram decrescentes de retenção nos attachments ERA Orange, ERA White (sofreram uma redução repentina) LocatorPink, Locator White e locator blue também demonstraram queda de retenção, menos abrupta que o sistema ERA. O sistema

OP anchor apresentou um ligeiro aumento de retenção ao longo do processo , não sendo valores muito significantes , ou seja manteve sua retenção. Durante o processo também houve mudança no tamanho das peças de retenção internas de cada sistema. Os diâmetros dos sistemas que usam núcleos de plástico sofreram um efeito de desgaste maior, alterando ate 5% da sua dimensão, enquanto que as peças de núcleo de metálico sofreram alterações mínimas em sua dimensão (RUTKUNAS, MIZUTANI, TAKAHASHI, IWASAKI . 2011).

T.Takahashiem seu estudo de cinco de acompanhamento de pacientes com próteses parciais e totais sobre implantes com componentes magnéticos relata que diversos estudos anteriores demonstram uma diminuição na retenção dos componentes magnéticos, entretanto, nesse estudo, após cinco anos de observação, não houve queixa de perda de retenção para 97% dos pacientes (TAKAHASHI, GONDA, MAEDA. 2017).

Em seu estudo de comparação de três tipos de attachment. Da Fontoura Frasca, testou os attachment encaixe bola, O-Ring e ERA, para poder comparar as capacidades de retenção entre os attachmant que apresentam cápsulas de metal como encaixe com os que apresentam plástico (polímeros) como cápsulas de encaixe do componente. O estudo de três anos de comparações mostrou maiores valores de retenção para os attachment de encaixe bola, os outros dois attachments apresentaram valores de retenção próximos sendo o ERA um pouco acima do O-Ring, porem o sistema ERA foi o único a apresentar uma queda dos valores de retenção ao longo do tempo significativa (DA FONTOURA, CASTRO, BOTEGA, RIVALDO. 2014).

Em sua revisão sistemática Lee et all, mostrou que no estudo de Davis et outros os componentes magnéticos apresentaram uma estabilidade e eficiência mastigatória menor quando comparadas com os componentes de encaixe bola.

A estabilidade horizontal de um overdenture e significativamente maior quando o implante e instalado mais distalmente, principalmente na região de segundos pré-molares (LEE. *et al.*, 2012).

O estudo in vitro conduzido por M. Scherer comparou quatro tipos diferentes de attachments ERA (Orange), Saturno O-Ring Standart, Locator (Pink) e Encaixe bola os attachments foram avaliados cm uma maquina de ciclagem, também foi alvo

deste estudo não só a retenção dos diferentes tipo de attachment mas também quanto a localização dos implantes, sendo assim cada attachamet foi avaliado em todas as cinco posições assim determinadas região de molares (grupo M), segundo pré-molares (grupo P2), primeiro pré-molares (grupo P1), caninos (grupo CA), e incisivos (grupo L1). Com isso os resultados obtidos foram os seguintes, estatisticamente o que alcançou os valores mais retentivos foi attachment encaixe bola seguido pelo Locator (Pink), O-RingStandart e por ultimo ERA (Orange) com o menor valor de retentividade, (Bola >Locator(Pink)>O-Ringstandart>ERA(Orange)) segundo a localização dos implantes o encaixe bola foi o que apresentou os maiores valores de retenção em todas as localidades, porem a região de maior retenção para todos os tipos de attchments foi s dos segundo molares (SCHERER, MCGLUMPHY, SEGHI, CAMPAGNI. 2014).

No ano de 2016 M.Elsyad conduziu um estudo in vitro comparando os sistemas de retenção bola e locator, ambos foram testados da mesma maneira, ambos foram anexados aos implantes que foram instalados em modelo de maxila de gesso, e analisados em uma maquina de ciclagem, que repetidamente executa movimentos de tensionamento, em diferentes direções, sendo deslocamento posterior, anterior e lateral. Do sistema Locator foram analisados três tipos diferentes, com retenções diferentes entre eles (extra-light blue, light pink e médium transparente).

Comparando esse três tipos com o sistema encaixe bola foram achados os seguintes resultados, o sistema bola teve a maior retenção inicial quando causado força de desocclusão posterior, porém teve a menor retenção durante a atuação de forças de desocclusão anterior e lateral, do sistema locator o médium alcançou os maiores valores de retenção durante as forcas de desocclusão lateral e anterior seguido pelo light e logo atrás o extra-light. Foi relatado também a perda de retenção ao longo do processo, o sistema bola em porcentagem foi o que apresentou a maior perda de retenção e a menor perda com o locatorextra-light (ELSYAD. *et al.*, 2016).

Nesse estudo em vitro de evolução dos sistemas de attachent T. Shastry comparou os attachments barra clip, bola O-Ring e o Locator que segundo o autor seriam os três sistemas mais utilizados atualmente. Durante os testes os três mostraram algumas oscilações que não eram esperadas, o sistema barra clip foi o que se manteve os valores mais altos de retenção e com menos oscilações os

outros dois sistemas tiveram valores com oscilações expressivas, porém o sistema bola também teve valor de retenção acima do Locator que ficou em última comparação tendo os menores valores de retenção e com mais oscilação durante os testes (SHASTRY, ANUPAMA, SHETTY, NALINAKSHAMMA. 2016).

Nesta revisão sistemática, dez triagens com 465 participantes foram acompanhadas em um período de 1 a 5 anos, esses participantes eram todos edentulos e receberam próteses sobre implantes com attachments a barra ou bola, foram avaliados nesse período quanto a retenção e a satisfação deles quanto a prótese. Dentre todos os estudos não houve comprovação se alguns dos dois tipos de attachment obtiveram maior retenção que o outro (MACENTEE. et. al., 2005).

Os sistemas de retenção para overdentures devem abordar uma série de critérios para satisfazer o paciente, dentre eles o mais requerido seria a retenção da prótese. Em 2017 o autor D. Lavery et outros destacou que cada sistema tem a sua particularidade, e que para cada paciente tem que ser estudado o melhor tipo de sistema de retenção para cada paciente, pois assim como cada sistema cada paciente tem suas particularidades, sejam elas diferenças anatômicas, falta de destreza manual, o tipo de implante a ser colocado assim como sua região de inserção. Com isso ele pode relatar que provavelmente isso seria um dos motivos de vários estudos, por ele analisados, demonstram diferentes valores de retenção e manutenção dos sistemas comparando os mesmos tipos de attachments. (LAVERTY. et. al., 2017).

No estudo conduzido no ano de 2017 por M.Elsyad et outros em que o objetivo foi comparar os sistemas de retenção locator e barra quanto a sua retenção e estabilidade os achados por ele nesse estudo mostraram que os três variações de patrilix do locator testados, transparente, rosa e azul foram superiores tanto nos valores de retenção quanto de estabilidade. Segundo o autor seu estudo está de acordo com o achado por vários outros estudos que tinham a mesma proposta, foram citados pelo menos uns cinco estudos que concluíram uma diferença significativa de valor de retenção do sistema locator para os outros tipos de sistemas de retenção. Foram comparadas no estudo as forças de retenção de cada sistema sobre forças de desocclusão em diferentes direções, vertical, lateral, anterior e posterior. Durante a análise foi reportado que o locator transparente apresentou os melhores valores de retenção para todos os sentidos de desocclusão, seguido do

locator pink e blue, ficando o sistema barra dolder em ultima posição, quanto a perda de retenção ao longo do processo os resultados foram similares o sistema a barra dolder foi o que mais perdeu retenção seguido pelo locator transparente, pink e o que menos perdeu retenção o locator azul (ELSYAD. *et. al.*, 2017).

3.2 Satisfação do Paciente

No ano de 2005 o autor M.Macentee et outros fizeram um trabalho que abordava a satisfação do paciente comparando dois tipos de sistema de retenção, barra clip e encaixe bola. Com os resultados do estudo, não houve diferenças significativas entre os dois tipos de sistema, porem foi relatado que o sistema bola apresentou consideravelmente maior manutenção (MACENTEE. *et. al.*, 2005).

Em sua revisão sistemática no ano de 2012, J.Lee et outros, analisaram vários estudos com a proposta de comparar os sistemas de retenção em termos de manutenção protética, complicações e satisfação dos pacientes. Com relação à manutenção quatorze estudos abordaram a taxa de manutenção entre eles dois estudos apresentaram dados mostrando uma maior necessidade de manutenção dos componentes magnéticos devido ao desgaste e corrosão, outros treze estudos analisaram a manutenção e complicações de rotina para cada tipo de attachment, dois sistemas apresentaram problemas com mais frequência os componentes encaixe bola e os magnetos (LEE. *et al.*, 2012).

Porém houve conflito entre informação dos estudos sobre a taxa de manutenção, dois estudos, McEntee et outros e Walton et outros, apontaram maior manutenção entre os componentes encaixe bola em relação ao grupo a barra, por outro lado Gotfredsen e Holm mostraram o contrario, o grupo barra clip com uma maior necessidade de manutenção e também complicações que o encaixe bola. Outros vários estudos não demonstraram diferenças significativas entre os sistemas, dez estudos apresentaram dados sobre a satisfação dos pacientes, destes cinco estudos não demonstraram diferenças significativas entre os sistemas. Dois estudos demonstraram uma satisfação menor dos pacientes com os anexos magnéticos quando comparados com pacientes com sistema de retenção do tipo bola. Porem esses mesmos dois artigos relatou uma maior satisfação dos pacientes com os dois

grupos de sistema de retenção, bola e magneto em relação às dentaduras convencionais (MACENTEE. *et. al.*, 2005).

Em 2014 C.Cristache et outros apresentou um trabalho clínico de cinco anos, no qual avaliou três tipos diferentes de attachment quanto ao seu custo, complicações e manutenção ao longo desse período. Foram divididos em três grupos com três diferentes sistemas de retenção, encaixe bola, grupo B, que foi dividido em dois subgrupos B1 com goldmatrix e B2 com titaniummatrix, grupo M dos componentes magnéticos e grupo L do sistema locator. Os componentes magnéticos foram os que apresentaram maior custo e não houve uma diferença significativa entre o grupo B e o grupo L, em relação às complicações e manutenção e subgrupo B1 demonstraram uma significativa maior necessidade de manutenção e mais complicações que os outros grupos. Dos 241 eventos de manutenção relatados 195 foram no grupo B e 184 no subgrupo B1, apenas 11 no B2, 31 no grupo L e 15 no grupo M. Também foi relatado que o subgrupo B1 com a goldmatrix apresentou uma necessidade de ativação uma vez por ano em todos os pacientes com esses componentes demonstrando com tudo isso a maior necessidade de manutenção entre os sistemas testados (CRISTACHE. *et. al.*, 2014).

Nos estudos analisados por L. da Fontoura, um desses trabalhos relata que há mudanças estruturais nos componentes poliméricos quando estes são submetidos a teste de fadiga o que ocorre devido à expansão térmica que esses materiais sofrem, esse tipo de mudança não é encontrada nos componentes metálicos. Ainda nesse estudo os autores afirmam que essa mudança é a principal causa da diferença de retenção entre os sistemas ao longo do tempo, sendo assim os cirurgiões dentistas teriam que levar em conta quando forem selecionar o melhor sistema para os seus pacientes uma vez que uma maior retenção está associada com um alto grau de satisfação do paciente (DA FONTOURA, CASTRO, BOTEGA, RIVALDO. 2014).

Um estudo *in vitro* avaliou vários tipos diferentes de attachments e relatou que para as overdentures os valores entre 5 e 8 N de retenção seria suficiente para manter a função a longo prazo. Outro estudo, este clínico cruzado avaliou a satisfação dos pacientes em relação aos valores de retenção, este valor ficou demarcado em 10 N para ser eficaz (SCHERER, MCGLUMPHY, SEGHI, CAMPAGNI. 2014).

Anas El-Wegoud et al em sua revisão sistemática no ano de 2017 avaliou os attachments a barra e a satisfação dos pacientes em relação ao attachment a barra. Nesse trabalho o autor avaliou 465 pacientes em dez triagens durante cinco anos e após esse período apenas em uma dessas triagens foi relatado uma maior satisfação pelos pacientes do grupo a barra em relação ao sistema de encaixe bola (ANAS *et. al.*, 2017).

A higiene e uma manutenção adequada tanto da prótese quanto dos implantes podem aumentar a longevidade da peça protética com menos complicações. O autor D.Laverty et outros em 2017 relatou que analisando a literatura sobre os tipos de attachment e a questão de sua manutenção, que os sistemas a base de bola, magnetos e outros não ferrolizados apresentam maiores problemas de retenção comparado com os outros tipos unidos, no entanto esses problemas costumam ser mais simples, fáceis de resolver e com um custo mais baixo que os ferrolizados. Nesse estudo também foi abordado à questão de facilidade de higienização das peças protéticas pelos pacientes, apesar dos diferentes modelos de sistema o que ficou demonstrado e que os pacientes normalmente relatam sentir mais praticidade para higienizar as próteses que não estão unidas (LAVERTY. *et. al.*, 2017).

4- DISCUSSÃO

Essa revisão de literatura abordou os diferentes tipos de sistema de fixação para sobredentaduras implanto retidas para paciente edentulos, quanto a sua retenção, e satisfação do paciente, dentre a satisfação do paciente também foi abordado o custo dos materiais e a manutenção protética.

A maioria dos estudos revisados foram estudos in vitro que simulam em laboratório o que deveria acontecer na boca de um paciente que utiliza uma sobredentadura. A metodologia desses trabalhos são basicamente as mesmas. Escolhem os tipos de sistemas a serem comparados e em um modelo de resina acrílica, ou gesso, inserem os implantes escolhidos e instalam os sistemas de retenção, esses modelos são colocados em uma plataforma e uma placa de metal ou uma prótese e atarrachada no modelo, uma serie de ganchos irão aplicar repetidas forças de maneira a desalojar a prótese ou a placa metálica medindo assim a retentividade de cada sistema. Alguns estudos ainda tentaram simular o fluido gengival com água destilada e ate mesmo a gengiva com resina soft, comparado com os outros estudos não mostrou diferença significativa, levando em conta que cada indivíduo tem suas particularidades anatômicas, sejam elas genéticas ou alteradas ao longo do tempo pelo seu modo de vida, capacidade musculares e neurocognitivas diferentes. Com tudo isso fica evidente que todos os estudos têm uma capacidade limítrofe para averiguar o que de fato ocorre durante a funcionalidade do aparelho estamatognatico.

Durante a revisão de literatura percebe se que uma grande parte dos artigos mais recentes, analisa os sistemas de retenção mais atuais como, ERA e o Locator em relação aos utilizados há mais tempo como O-Ring, encaixe bola e barra clip. Analisando o resultado dos estudos verificamos uma discrepância em seus dados, sendo assim impossível concluir qual dos sistemas realmente teria significante vantagem em relação ao outro. A publicação de Chung et outros de 2004 ao comparar os sistemas ERA, Locator, bola e barra relatou uma larga vantagem de retenção do sistema ERA gray sobre os outros, já em 2011 V. Rutikunas et outros comparou os sistemas O-Ring, ERA e Locator, os resultados dos estudos demonstraram valores de retenção bem maiores nos sistemas ERA e Locator em

relação ao O-Ring, porém durante todo o processo o sistema O-Ring foi o que se manteve mais estável sendo que os outros dois tiveram oscilações significativas de seus valores de retenção. Em 2014 M. Scherer relatou uma significativa diferença de retenção a favor do sistema encaixe bola em relação ao Locator, O-Ring e ERA, no mesmo ano L. da Fontoura também relatou em seu estudo uma maior retenção do sistema encaixe bola sobre o ERA, no ano seguinte T.Sharty em seu estudo demonstra valores diferentes aos demais, favoráveis ao sistema barra clip em relação ao O-Ring e Locator. M.Elsyad em seus dois estudos um em 2016 e outro em 2017 comparando componentes bola e a barra ao Locator, afirmou a superioridade do sistema locator sobre os outros dois, ainda em 2017 T. Takahashi em seu trabalho analisa e relata uma parcial igualdade entre os sistemas bola e locator. Toda essa divergência demonstrada acima entre os estudos reforça o que foi dito acima, não é possível considerar um só sistema como o mais retentivo.

Dentre todos os estudos analisados o único sistema que teve seu resultado semelhante entre eles foi o sistema de magnetos. Esse sistema foi considerado menos retentivo em todos os trabalhos, e em alguns, este foi considerado apenas para auxiliar na inserção e adaptação da prótese por pacientes com dificuldade motoras. Embora em alguns estudos que abordavam a satisfação dos pacientes em relação às sobredentaduras retidas por implantes, encontraram que os pacientes necessitariam de valores não muito altos de retenção para sua satisfação. Segundo um trabalho *in vitro* foi relatado que valores entre 5 a 8N seriam suficientes para manter a função da sobredentadura, já outro estudo esse um trabalho clínico cruzado, afirmou que o valor de 10N seria eficaz e suficiente para manter a função e a satisfação dos pacientes.

Outra questão a ser levantada, que outros trabalhos também abordaram foi que apesar de retenção ser a principal causa e busca para a satisfação dos pacientes, outros fatores também influenciariam tais como, custo, facilidade de higiene e manutenção. Dentre esses requisitos, os estudos analisados apresentaram vários dados conflitantes. Alguns autores como McEntee et outros em 2005 e C.Cristache et outros em 2014 compararam e relataram que os componentes bola apresentavam uma considerável maior manutenção e complicações em relação ao grupo a barra. Porém J.Lee et outros em 2012 apresentou um trabalho de revisão sistemática abordando a comparação dos sistemas de retenção em termos de

manutenção e complicações protéticas e satisfação dos pacientes. Nesse trabalho encontramos autores como Gotfredsen e Holm mostraram o contrario, sendo o grupo a barra apresentando uma frequência de manutenção e complicações maior que os grupos de encaixe bola, já Naert et outros e Davis entre outros afirmaram que o sistema que apresenta maior manutenção e complicações, devido ao grande desgaste e corrosão de seu material, seria os grupos magnéticos. Com tudo diversos artigos analisados nesta revisão não demonstraram diferenças significativas de manutenção e complicações entre os sistemas. Corroboram o que foi discutido em um trabalho mais recente de 2017 Anas El-Wegoud et outros relataram em sua revisão sistemática que após revisar dez estudos com 465 participantes no total apenas um relatava uma diferença significativa de satisfação para os pacientes em relação aos dois sistemas analisados, sendo esse um dado irrelevante dentro de sua amostra. Em relação a satisfação os autores Naert et outros e Davis et outros também apontaram uma menor satisfação dos pacientes com os sistemas magnéticos em relação ao grupo bola, porem esses mesmos autores demonstraram que independente do sistema de retenção usado há uma melhora significativa para os paciente quando estes são comparados as dentaduras convencionais.

Sendo essa afirmação a única sem nenhum conflito de informações, qualquer sistema de retenção utilizado atualmente promove maior satisfação aos pacientes que utilizavam próteses convencionais.

5- CONCLUSÃO

A maioria dos estudos são estudos in vitro que não mimetizam exatamente as condições sofridas no meio bucal.

A muita divergência entre os estudos de qual tipo de attachment atinge os maiores valores de retenção, não sendo possível concluir qual dos sistemas apresenta se com maior retenção.

Dentre os estudos analisados conclui se que os attachments magnéticos são os que detêm menos retenção.

Apesar de os valores de retenção ser diferentes em cada sistema, podemos perceber que todos os sistemas demonstram uma melhora significativa nesse quesito em relação a uma prótese convencional, sendo assim todos tem uma melhora na qualidade de vida e satisfação dos pacientes.

REFERÊNCIAS

ANAS EL-WEGOUD M, FAYYAD A, KADDAH A, NABHAN A. Bar versus ball attachments for implant-supported overdentures in complete edentulism: A systematic review. **Clin Implant Dent Relat Res.** 2017; (September).

CHUNG KH, CHUNG CY, CAGNA DR, CRONIN RJ. Retention characteristics of attachment systems for implant overdentures. **J Prosthodont.** vol. 13 (4): p. 221–6. 2004.

CRISTACHE CM, MUNTIANU LAS, BURLIBASA M, DIDILESCU AC. Five-year clinical trial using three attachment systems for implant overdentures. **Clin Oral Implants Res.** vol. 25(2): p. 171–8, 2014.

DA FONTOURA FRASCA LC, CASTRO MATTIA PR, BOTEAGA DM, RIVALDO EG. Evaluation of retention forces and resistance to fatigue of attachment systems for overdentures: Plastic and metal components. **Implant Dent.** vol. 23 (4): p. 451–5, 2014.

ELSYAD MA, ELHADDAD AA, KHIRALLAH AS. Retentive Properties of O-Ring and Locator Attachments for Implant-Retained Maxillary Overdentures: An In Vitro Study. **J Prosthodont [Internet].** p. 1–9, 2016.
Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jopr.12534>

ELSYAD MA, DAYEKH MA, KHALIFA AK. Locator Versus Bar Attachment Effect on the Retention and Stability of Implant-Retained Maxillary Overdenture: An In Vitro Study. **J Prosthodont.** p. 1–10. 2017.

GONDA T, YANG TC, MAEDA Y. Five-year multicenter study of magnetic attachments used for natural overdenture abutments. **J Oral Rehabil.** vol. 40(4): p. 258–62, 2013.

LAVERTY DP, GREEN D, MARRISON D, ADDY L, THOMAS MBM. Implant retention systems for implant-retained overdentures. **Br Dent J [Internet].** vol. 222(5): p. 347–59, 2017. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.215>

LEE J-Y, KIM H-Y, SHIN S-W, BRYANT SR. Number of implants for mandibular implant overdentures: a systematic review. **J Adv Prosthodont [Internet].** vol. 4(4): p. 204. 2012. Available from: <https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.4047/jap.2012.4.4.204>

MACENTEE MI, WALTON JN, GLICK N. A clinical trial of patient satisfaction and prosthodontic needs with ball and bar attachments for implant-retained complete overdentures: Three-year results. **J Prosthet Dent.** vol. 93(1): p. 28–37, 2005.

RUTKUNAS V, MIZUTANI H, TAKAHASHI H, IWASAKI N. Wear simulation effects on overdenture stud attachments. **Dent Mater J [Internet]**. vol. 30(6): p. 845–53, 2011.

Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/30/6/30_2011-057/_article

SHASTRY T, ANUPAMA N, SHETTY S, NALINAKSHAMMA M. An in vitro comparative study to evaluate the retention of different attachment systems used in implant-retained overdentures. **J Indian Prosthodont Soc [Internet]**. vol.16(2): p. 159, 2016. Available from: <http://www.j-ips.org/text.asp?2016/16/2/159/176520>

SCHERER MD, MCGLUMPHY EA, SEGHI RR, CAMPAGNI W V. Comparison of retention and stability of two implant-retained overdentures based on implant location. **J Prosthet Dent [Internet]**. vol. 112(3): p. 515–21, 2014.

Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2014.03.003>

TAKAHASHI T, GONDA T, MAEDA Y. Effect of Attachment Type on Implant Strain in Maxillary Implant Overdentures: Comparison of Ball, Locator, and Magnet Attachments. Part 1. Overdenture with Palate. **Int J Oral Maxillofac Implants [Internet]**. 2017;

Available from:

http://quintpub.com/journals/omi/abstract.php?iss2_id=1141&article_id=17760