



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Cibele Oliveira de Melo Rocha

Análise da eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção da saúde bucal para próteses totais e overdentures implantorretidas com diferentes padrões oclusais

Araraquara

2019



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Cibele Oliveira de Melo Rocha

Análise da eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção da saúde bucal para próteses totais e overdentures implantorretidas com diferentes padrões oclusais

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia de Araraquara para obtenção do título de Doutora em Reabilitação Oral, na Área de Prótese.

Orientador: Prof. Dr. João Neudenir Arioli Filho

Araraquara

2019

Rocha, Cibele Oliveira de Melo

Análise da eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção da saúde bucal para próteses totais e overdentures implantorretidas com diferentes padrões oclusais / Cibele Oliveira de Melo Rocha. -- Araraquara: [s.n.], 2019
75 f. ; 30 cm.

Tese (Doutorado em Reabilitação oral) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia
Orientador: Prof. Dr. João Neudenir Arioli Filho

1. Força de mordida 2. Mastigação 3. Implantes dentários
I. Título

Cibele Oliveira de Melo Rocha

Análise da eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção da saúde bucal para próteses totais e overdentures implantorretidas com diferentes padrões oclusais

Comissão julgadora

Tese para Obtenção do grau de Doutor em Reabilitação Oral

Presidente e orientador: Prof. Dr. João Neudenir Arioli Filho

2º Examinador: Prof. Dr. Francisco de Assis Mollo Junior

3º Examinador: Prof. Dr. Gelson Luis Adabo

4º Examinador: Profa. Dra. Renata Cristina Silveira Rodrigues

5º Examinador: Prof. Dr. Ricardo Faria Ribeiro

Araraquara, 26 de junho de 2019

DADOS CURRICULARES

Cibele Oliveira de Melo Rocha

NASCIMENTO: 15/08/1986 – Natal- RN

FILIAÇÃO: Maria Teresa Ferraz de Melo Rocha e Gerson Oliveira da Rocha

2007-2011: Curso de Graduação em Odontologia

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

2012-2013: Especialização em Prótese Dentária

Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas (APCD), Regional de Araraquara

2013-2015: Especialização em Implantodontia

Associação Brasileira de Odontologia (ABO Araraquara)

2013-2015: Curso de Mestrado em Reabilitação Oral – Área de Prótese

Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Oral

Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP)

Dedico este trabalho

À Deus, por iluminar o meu caminho e me permitir ter força e fé para percorrê-lo.

À minha família, por ser o início de toda a caminhada. Por me guiar por esse caminho de luz e ser o alicerce para a construção dos meus sonhos.

Ao meu esposo Diogo, por toda a paciência, companheirismo e amor. Por fazer parte dessa conquista e dividir comigo todos os momentos.

Ao querido orientador, professor e amigo João Neudenir Arioli Filho. Por aceitar viver este desafio comigo e nunca me deixar desistir, por guiar os meus passos e minhas mãos, pelos ensinamentos que levarei por toda a vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, por ser a força maior que guia, ilumina e protege os nossos passos por um caminho de tantas incertezas. Por nunca me permitir desistir ou desacreditar dos sonhos. Pela força para enfrentar momentos difíceis e pelas alegrias para comemorar conquistas.

Aos meus pais **Maria Teresa Ferraz de Melo Rocha** e **Gerson Oliveira da Rocha**. Primeiramente pelo dom da vida. Pelo amor infinito. Pela educação dada com tanto zelo. Agradeço imensamente por serem pessoas que acreditam no conhecimento, no desenvolvimento e na busca por realizações de sonhos, e através disso, por nunca medirem esforços para que pudéssemos correr atrás dos nossos. Pelo enorme incentivo ao estudo, por cada livro comprado, por nos ensinarem que este é um dos maiores bens que temos na vida. Obrigada por serem tão generosos. Eu amo vocês.

Ao meu esposo **Diogo Longhini**, por dividir comigo toda esta trajetória. Por ser essa grande pessoa, com um coração maior ainda. Ao seu lado tudo pôde ser mais leve. Obrigada pela paciência, pela entrega, por cada noite em claro só para que eu não ficasse sozinha no computador. Por entender e dividir meus choros e por multiplicar meus risos. Por também ser seu o meu sonho e comemorar cada conquista como se fossem suas. E na verdade são! Obrigada imensamente por ser o pai da nossa filha, que estará em poucos meses nos nossos braços, mas que já nos faz sentir um amor imensurável e inexplicável. Muito obrigada, meu amor. Por tudo!

A minha irmã, **Cintia**. Por ter sido a melhor professora da minha infância. Por ter acreditado em mim e sempre me incentivado a correr atrás dos objetivos. Por toda a ajuda financeira que você me deu no começo dessa caminhada. Essa conquista também é sua.

Ao meu sogro **Geraldo Longhini Junior** e minha sogra **Cristina Maria de Lima Longhini**. Por terem aceitado a difícil missão de ter mais uma filha. Vocês são como pais para mim. Obrigada por todo o apoio, pelo amor infinito, pelo cuidado. Obrigada pela generosidade que nunca vi tamanha. Vocês são pessoas especiais que Deus me deu o enorme presente de poder conviver.

Ao querido amigo, padrinho e orientador **Prof. Dr. João Neudenir Arioli Filho**. Nunca terei palavras suficientes para explicar a sua importância na minha formação pessoal e profissional. Você que desde o início me mostrou diferentes caminhos a seguir e respeitou, sempre com toda a compreensão do mundo, todas as minhas escolhas, mesmo as que você sabia que talvez não fossem as melhores. E quando não eram, obrigada por estar sempre ali, me acolhendo, me ouvindo e me fazendo tirar lições positivas de tudo. Obrigada por nunca medir esforços para me ensinar, por ceder tanto do seu tempo para a minha evolução clínica. Por segurar tantas vezes a minha mão e me tranquilizar. Obrigada pela confiança. Cada conquista profissional eu devo e agradeço a você. Obrigada pela forma como você é espelho, por me permitir conhecer um ser humano com um amor e dedicação imensos pela família, pela profissão, pelos alunos. Obrigada por cada palavra João, por cada conselho. Eu vou levá-los sempre comigo e tenho certeza que muitos outros conselhos ainda virão. Obrigada de coração.

Ao meu amigo, padrinho e colega de pós-graduação **Rodrigo de Paula Pereira**. Você foi a primeira pessoa a fazer parte desse novo universo. Desde o primeiro momento em que o professor João falou “vocês irão trabalhar juntos”, a gente já se identificou e já sabia que ia dar certo. Obrigada pela paciência, pela disponibilidade, pela confiança. Por me ajudar tanto. Você fez e continua fazendo parte do meu crescimento. Obrigada pela família linda que é presente em nossas vidas e que sempre terá um lugar especial em nossos corações.

As queridas amigas e colegas de pós-graduação **Amanda Laís de Oliveira Lima** e **Camila Luiz Jabr**. Vocês foram presentes de Deus nesse longo caminho. Pessoas que nunca mediram esforços para me ajudar, seja na pesquisa, seja na vida. Obrigada pela confiança que têm em mim. Meu respeito e admiração por vocês são enormes! Estarei sempre na torcida pelo sucesso de vocês e saibam que estarei aqui para tudo o que precisarem.

Agradeço aos professores do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, por toda competência e importância em minha formação. Em especial aos professores **Gelson Luis Adabo**, **Francisco de Assis Mollo Junior**, **José Maurício dos Santos Nunes Reis** e **Filipe de Oliveira Abi Rached**, com quem pude contar durante todo o meu período de pós-graduação. Pessoas das quais tenho uma admiração enorme. Que contribuíram de diferentes maneiras para a minha formação acadêmica e para meu crescimento como pessoa e como profissional. Obrigada pelas conversas, pelos

conselhos, pelos ensinamentos. Por serem profissionais que me fazem não querer desistir do sonho de ser professora.

Aos meus colegas de pós-graduação. Pelos momentos divididos. Pelo conhecimento somado. Por partilharem do mesmo sonho!

Aos queridos ***pacientes***, por dividirem este desafio. Pela disponibilidade, e principalmente, pela confiança no trabalho da nossa equipe. Sem vocês este sonho jamais poderia ter sido realizado.

Aos funcionários da Pós-graduação, ***José Alexandre*** e ***Cristiano***, pela prontidão, disponibilidade e simpatia com que sempre me atenderam. Às funcionárias do departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, ***Miriam***, ***Marta*** e ***Tânia***, por toda a disponibilidade e por estarem sempre dispostas a nos ajudar com o maior carinho do mundo.

Agradeço à ***Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP*** na pessoa de sua diretora ***Profª. Drª. Elaine Maria Sgavioli Massucato*** pela oportunidade profissional concedida.

Ao ***Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese*** da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, representados pelo Chefe de Departamento ***Prof. Dr. João Neudenir Arioli Filho***.

À Coordenação da Pós-Graduação em Reabilitação Oral da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, representada pela coordenadora ***Profª. Drª. Ana Cláudia Pavarina***.

Agradeço à ***FAPESP*** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo número 2013/06219-4) pelo financiamento deste trabalho, graças ao auxílio à pesquisa concedido.

À ***CAPES***: o presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

Muito obrigada.

“Tudo o que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado.”

Roberto Shinyashiki

Rocha COM. Análise da eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção da saúde bucal para próteses totais e overdentures implantorretidas com diferentes padrões oclusais [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2019.

RESUMO

O posicionamento e forma oclusal dos dentes posteriores, assim como a utilização de implantes dentários, podem contribuir com uma adequada função mastigatória de usuários de próteses totais. Neste contexto, os objetivos do estudo clínico randomizado cruzado foram: (1) avaliar a eficiência mastigatória (EM), força máxima de mordida (FM) de portadores de próteses totais duplas e portadores de prótese total no arco superior e overdenture retida por um implante no arco inferior, confeccionadas com oclusão balanceada bilateral e lingualizada e (2) avaliar a autopercepção da saúde bucal destes indivíduos. Vinte e seis pacientes receberam próteses totais duplas, com dentes intercambiáveis na prótese inferior, permitindo a troca dos padrões oclusais. Posteriormente, cada paciente recebeu um implante na região de sínfise mandibular e as próteses totais inferiores foram convertidas em overdentures implantorretidas. A EM foi realizada através da mastigação de cubos de silicone de condensação e mensurada pelo método das peneiras, enquanto que a FM foi mensurada pela utilização de um gnatodinamômetro. Para avaliação da autopercepção de saúde bucal foi utilizado o índice de determinação da saúde bucal geriátrica (GOHAI). Os resultados mostram que não houve diferença estatística para EM ($p=0,813$) e FM ($p=0,074$) em usuários de próteses totais convencionais quando comparados diferentes padrões oclusais. Para overdentures mandibulares, em relação aos padrões oclusais, também não foram obtidos resultados significantes para EM ($p=0,437$) e FM ($p=0,834$). Quando comparados os tipos de prótese independente do padrão oclusal, foram encontradas diferenças estatísticas tanto para a EM ($p\leq 0,001$), como para FM ($p\leq 0,001$), com melhores resultados para overdentures. Em relação a autopercepção da saúde bucal, melhores resultados foram encontrados para overdentures mandibulares quando comparadas com as próteses totais. Pode-se concluir que o uso de um implante em região de sínfise mandibular melhora a eficiência mastigatória em indivíduos portadores de próteses totais convencionais, além de aumentar a força de mordida e autopercepção de saúde bucal. Por outro lado, o padrão oclusal (balanceada bilateral ou lingualizada) não teve influência.

Palavras-chave: Força de mordida. Mastigação. Implantes dentários.

Rocha COM. Analysis of masticatory efficiency, maximum bite force and self-perception of oral health to complete dentures and implant-retained overdentures with different occlusal patterns [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2019.

ABSTRACT

The positioning and occlusal design of posterior teeth, as well as the use of dental implants, may contribute with an adequate masticatory function of removable complete denture wearers. In this context, the aims of this randomized crossover clinical trial were: (1) evaluate the masticatory efficiency (ME) and maximum bite force (BF) of wearers of maxillary and mandibular removable complete dentures and wearers of maxillary complete denture and single-implant mandibular overdenture, made with bilateral balanced occlusion and lingualized balanced occlusion, (2) evaluate the self-perception of these. Twenty six patients received maxillary and mandibular removable complete dentures, with interchangeable teeth in the mandibular prosthesis, allowing the exchange of occlusal patterns. Subsequently, each patient received an implant in the mandibular symphysis region and the mandibular complete dentures were converted into implant retained overdentures. ME was performed by the chewing of condensation silicone cubes and measured by sieve method, while the BF was measured with a gnathodynamometer. To evaluate the self-perception of oral health the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) was used. The results show that there was no statistical difference for ME ($p = 0.813$) and BF ($p=0.074$) in wearers of removable complete dentures when different occlusal patterns were compared. For mandibular overdentures, in relation to occlusal patterns, no significant results were also obtained for ME ($p=0.437$) and BF ($p=0.834$). When comparing the types of prosthesis independent of the occlusal pattern, statistical differences were found for both ME ($p\leq 0.001$) and BF ($p\leq 0.001$), with better results for overdentures. Regarding self-perception of oral health, better results were found to mandibular overdentures when compared to conventional complete dentures. there was an improvement after the second rehabilitation in both types of prosthesis, and this was higher in individuals with overdenture. It can be concluded that the use of an implant in the mandibular symphysis region improves masticatory efficiency in individuals with conventional complete dentures, in addition to increasing bite force and self-perception of oral health. On the other hand, the occlusal pattern (balanced bilateral or lingualized) had no influence.

Keywords: Bite force. Mastication. Dental implants.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	PROPOSIÇÃO	16
2.1	Objetivos Específicos	16
3	REVISÃO DE LITERATURA	17
4	MATERIAL E MÉTODO	33
4.1	Cálculo do Tamanho da Amostra	33
4.2	Amostra e Critérios de Inclusão e Exclusão	33
4.3	Confecção das Próteses Totais e Obtenção dos Tipos de Oclusão .	34
4.4	Aleatorização e Testes	38
4.5	Eficiência Mastigatória	39
4.5.1	Preparo do alimento teste artificial	39
4.5.2	Mastigação do alimento teste	40
4.5.3	Processamento do produto da mastigação	41
4.6	Análise da Força Máxima de Mordida	41
4.7	Índice de Determinação da Saúde Bucal Geriátrica GOHAI	43
4.8	Instalação do Implante e da Overdenture Implantorretida	43
4.9	Análise Estatística dos Resultados	45
5	RESULTADOS	47
5.1	Prótese Total Convencional Bimaxilar	47
5.2	Prótese Total Maxilar/Overdenture Implantorretida Mandibular	49
5.3	Prótese Convencional Bimaxilar Vs Prótese Total Maxilar/Overdenture Implantorretida Mandibular	51
6	DISCUSSÃO	58
6.1	Eficiência Mastigatória	58
6.2	Força Máxima de Mordida	60

6.3	Percepção de Saúde Bucal	61
7	CONCLUSÃO	62
	REFERÊNCIAS	63
	APÊNDICE A Termo de consentimento livre e esclarecido	69
	ANEXO A Certificado do Comitê de Ética	72
	ANEXO B Índice de determinação da saúde bucal geriátrica	
	GOHAI	75

1 INTRODUÇÃO

O comprometimento estético com a perda de suporte da musculatura facial e a diminuição da função mastigatória são problemas associados ao edentulismo¹. A confecção de próteses totais convencionais é capaz de suprir parcialmente estas necessidades estéticas e funcionais, porém, sua baixa retenção ainda é uma importante deficiência relatada², afetando consequentemente a eficiência mastigatória³.

A utilização de próteses totais removíveis suportadas por implantes, conhecidas como overdentures, é uma alternativa de tratamento capaz de promover melhorias na função mastigatória, fala e qualidade de vida, principalmente em pacientes edêntulos mandibulares⁴. Embora a literatura sugira que dois implantes devam ser a primeira opção para overdentures implantorretidas mandibulares⁵, o número de implantes e o tipo de encaixe utilizado podem variar parecendo não influenciar na função mastigatória e na satisfação dos pacientes⁶⁻⁹.

Desta forma, a utilização de um único implante na região de sínfise mandibular^{7,10-13}, onde a quantidade e a qualidade óssea são favoráveis¹⁴, tem se apresentado como uma possibilidade de tratamento menos onerosa e cirurgicamente menos invasiva^{6,10,12}, favorecendo indivíduos com restrições econômicas e anatômicas¹⁵. Embora estudos prospectivos tenham demonstrado níveis comparáveis de longevidade dos implantes e satisfação do paciente¹⁶⁻¹⁸, é interessante uma análise comparativa entre os níveis de eficiência mastigatória de overdentures mandibulares suportadas por um único implante e próteses totais convencionais.

O esquema oclusal adotado também tem uma importância fundamental na eficiência mastigatória de usuários de próteses totais^{19,20}. Neste contexto, dois dos esquemas oclusais mais difundidos são Oclusão Balanceada Bilateral e Oclusão Lingualizada²⁰. A Oclusão Balanceada Bilateral utiliza dentes anatômicos com contatos cêntricos nas cúspides de contenção dos dentes posteriores superiores e inferiores²⁰, que é importante para promover máxima estabilidade da base da prótese total durante os movimentos mandibulares²¹. A Oclusão Lingualizada utiliza dentes anatômicos na prótese superior e dentes com inclinações oclusais discretas na prótese inferior²⁰, com contatos cêntricos somente nas cúspides de contenção dos dentes superiores²². Este esquema oclusal apresenta-se como alternativa para a preservação da estética e

manutenção da penetração no bolo alimentar dos dentes anatômicos, mantendo a liberdade mecânica dos dentes não anatômicos²³.

No entanto, mesmo com uma variedade de relatos na literatura sobre oclusão em próteses totais, a carência de estudos comparativos conclusivos que recomendem o esquema oclusal mais adequado para o paciente completamente desdentado faz com que esta escolha dependa da experiência e preferência dos profissionais²⁴. Isto também acontece para overdentures implantorretidas, em que a filosofia oclusal proposta é baseada nas próteses totais convencionais devido à falta de evidências científicas sobre o efeito de diferentes esquemas oclusais nesta modalidade de tratamento.

Uma importante característica também capaz de influenciar no processo mastigatório é a força de mordida, pois auxilia na redução do tamanho das partículas dos alimentos, bem como na formação do bolo alimentar e deglutição. Assim, pode-se definir a força de mordida como sendo a eficiência do esforço que os músculos elevadores da mandíbula exercem sobre os dentes inferiores contra os superiores em condições favoráveis à saúde de suas estruturas^{25,26} sendo utilizada para avaliar a função mastigatória em relação a fatores oclusais, próteses dentárias, tratamento com implantes, cirurgia ortognática, cirurgia oral, disfunções temporomandibulares e doenças neuromusculares, podendo apresentar grande influência no desempenho mastigatório em indivíduos com overdentures, próteses totais e dentições naturais²⁷. Porém ainda são escassos estudos que correlacionem força máxima de mordida e eficiência mastigatória²⁸.

Outro fator importante para se considerar na utilização de próteses totais convencionais ou de overdentures implantorretidas é o quanto estas próteses, com suas limitações e problemas, interferem na qualidade de vida de seus usuários. Com esta preocupação, nos últimos anos foram desenvolvidos uma variedade de instrumentos que avaliam a percepção de saúde e qualidade de vida²⁹. Considerando que alterações na saúde bucal podem gerar problemas funcionais, sociais e psicológicos, Atchinson e Dolan³⁰, em 1990, desenvolveram o Índice de Determinação da Saúde Bucal Geriátrica (Geriatric Oral Health Assessment Index - GOHAI), para minimizar os efeitos subjetivos da autopercepção. O questionário é composto por 12 questões referentes a problemas bucais que afetam funções físicas e funcionais, aspectos psicológicos, dor e desconforto dos idosos. Esse instrumento de pesquisa foi validado por Dolan³¹ em 1997 e é considerado um importante instrumento de avaliação.

Com base no exposto acima, a busca por um tratamento que possa melhorar a função mastigatória de usuários de próteses totais, assim como de um esquema oclusal adequado para contribuir com resultados positivos devem ser considerados. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos dos tratamentos reabilitadores com próteses totais convencionais bimaxilares ou overdentures inferiores implantorretidas com oclusão balanceada bilateral ou oclusão lingualizada sobre a autopercepção da saúde bucal, eficiência mastigatória e força máxima de mordida.

2 PROPOSIÇÃO

Este estudo clínico randomizado cruzado teve como objetivos avaliar a eficiência mastigatória, força de mordida e autopercepção de saúde bucal em indivíduos usuários de próteses totais duplas convencionais e usuários de prótese total convencional superior e overdenture mandibular sobre um implante, com oclusão balanceada bilateral e oclusão lingualizada.

2.1 Objetivos Específicos

- a) Avaliar a eficiência mastigatória segundo o tipo de oclusão e o número de ciclos mastigatórios (30, 40 e pronto para engolir) para os dois tratamentos reabilitadores;
- b) Avaliar a força máxima de mordida segundo o tipo de oclusão para os dois tratamentos reabilitadores;
- c) Comparar os dois tratamentos reabilitadores em relação a eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção de saúde bucal.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Em 1976, Koyama, Inaba, Yokoyama³² fizeram uma revisão da literatura sobre a posição mandibular, movimento mandibular e os padrões de contato dentário. Sobre a posição mandibular, os autores relataram que nenhum método cientificamente comprovado foi estabelecido para determinar a dimensão de oclusão. Em relação aos movimentos mandibulares, os autores relataram sobre os métodos clínicos para registrá-los, considerando que os registros interoclusais e os métodos de mastigação e pantografia eram amplamente utilizados. E sobre os padrões de contatos dentários abordaram a oclusão balanceada e a oclusão lingualizada, não apoiando a proposição de que qualquer conceito de oclusão é melhor sobre o outro.

Em 1977, Becker et al.²² discutiram sobre as formas oclusais em dentes posteriores, mostrando as características da oclusão lingualizada. Os autores relataram que a oclusão lingualizada fornece uma combinação útil de vários conceitos oclusais, o ajuste para compensar pequenas mudanças na relação vertical e cêntrica é realizado facilmente, a oclusão satisfatória é facilmente obtida e a oclusão equilibrada pode ser realizada. Porém, segundo os mesmos, o conceito oclusal lingualizado não é a cura para todos os males e todos os outros procedimentos devem ser cuidadosamente executados.

Em 1994, Hirai et al.³³ utilizaram um método de questionário e também de peneiração, utilizando amendoim como alimento teste, para avaliar a eficiência mastigatória de portadores de próteses totais. Os autores concluíram que a eficiência mastigatória de usuários de próteses totais diminuiu significativamente em relação ao envelhecimento, o coeficiente de correlação entre o desempenho mastigatório e o número de mastigações foi significativa. Sugeriram também que o questionário de ingestão de alimentos é um instrumento útil na avaliação da função mastigatória em usuários de prótese total.

Boretti et al.³⁴, em 1995 descreveram e discutiram abordagens sócio psicológicas científicas e biomédicas para avaliar a eficiência e função mastigatória. Concluíram que os questionários são instrumentos eficazes e muitas vezes podem ser melhores que os testes de mastigação, pois dependendo da situação que o paciente está emocionalmente, a prótese pode passar a não ter uma boa eficiência, por exemplo. Com base nessa revisão eles concluem que o enfoque sócio psicológico científico é enfatizado mais do que uma abordagem biomédica.

Em 1996, Demers et al.²⁹ buscavam uma maneira simples, menos onerosa, e válida para avaliar o desempenho mastigatório e que permitisse a identificação de idosos portadores de próteses que podiam ter problemas de mastigação relacionados com próteses mal ajustadas. Concluíram que um questionário simples sobre a percepção da dificuldade de mastigação era um instrumento valioso para isso. Os pacientes primeiramente respondiam um questionário, e depois eram feitos testes mastigatórios objetivos, e então ao medir o desempenho mastigatório relatado com sete dos nove itens alimentares listados no questionário, ele previu o desempenho mastigatório com sensibilidade de 65,5% e especificidade de 81,9%.

Em 1996, Lang et al.³⁵ falaram sobre a oclusão lingualizada, que pode ser conseguida utilizando uma variedade de modelo de dentes, dispostos em várias maneiras da forma menos complicada que se aproximam da reabilitação oclusal e para satisfazer as necessidades de pacientes edêntulos. Essas diversas combinações permitem ao profissional melhorar a probabilidade de intercuspidação máxima, evitar contatos oclusais deflectivos, determinar altura de cúspide para remodelamento oclusal seletivo e conseguir uma aparência natural e agradável.

Em 1997, Cordioli et al.¹¹ avaliaram o tipo de tratamento que utiliza um implante instalado na mandíbula e conectado a ele uma overdenture. No período de avaliação não foi apresentado perda de nenhum implante. Os autores observaram uma perda óssea marginal média de $1,42 \pm 0,56$ mm, um alto índice de placa ao redor dos pilares e profundidade média de bolsa de $2,41 \pm 0,17$ mm. Os pacientes demonstraram também uma grande melhora no conforto e na função da prótese. Chegaram então a conclusão de que esta pode ser uma alternativa de tratamento terapêutico para pacientes que tenham dificuldades em se adaptar com as próteses totais convencionais.

Em 1997, Khamis, Zaki²⁴ descreveram um esquema de montagem de dentes posteriores intercambiáveis em próteses totais. De acordo com o esquema, uma vez que cada um dos vários conjuntos de dentes posteriores pode ser alternadamente ligados, removidos e religados à mesma base de prótese, as possibilidades de testar alternadamente várias formas de dentes posteriores são ilimitadas. Para utilização em estudos, depois que o teste é concluído, o paciente pode selecionar o conjunto de dentes posteriores que eles gostam mais e os dentes podem ser facilmente convertidos para o paciente a usar indefinidamente. Segundo os autores, as vantagens deste procedimento são: pode ser usado em estudos para avaliar diferentes tipos de esquemas oclusais para dentes

posteriores usando a mesma base de prótese, quando é necessária uma padronização ótima de próteses e fatores do paciente; o procedimento é simples e requer muito menos tempo e custo do que duplicar a base da prótese ou fazer novas próteses totais; os dentes podem ser modificados na mesma visita do paciente evitando assim deixar o paciente sem prótese dentária; os conjuntos de dentes de prótese posteriores que foram usados uma vez podem ser reafixados na sua posição exata para outro teste ou para dar ao paciente um conjunto preferido de próteses totais.

Em 1998, Khamis et al.³⁶ compararam a eficiência mastigatória de três formas oclusais: 0 grau, 30 graus e oclusão lingualizada em indivíduos com overdentures mandibulares, e determinaram seus efeitos nos tecidos de suporte do implante. As próteses maxilares e mandibulares foram confeccionadas com segmentos posteriores intercambiáveis e as três formas oclusais foram testadas. A eficácia mastigatória para cada forma de dente posterior foi avaliada com testes alimentares objetivos e uma avaliação subjetiva, e também foi feita a avaliação periódica dos tecidos que sustentam o implante. A análise estatística indicou uma diferença significativa na eficiência de mastigação entre as três formas oclusais. A forma oclusal de 0 grau teve um número significamente maior de movimentos mastigatórios em comparação com os outros dois tipos de oclusão. Os autores concluíram que o contato lingual teve melhor eficiência mastigatória do que a de 0 grau, e que nenhuma das formas oclusais apresentaram efeito prejudicial clínico ou radiográfico sobre os tecidos de suporte do implante.

Pellizzer, Muench²⁶, em 1998, realizaram uma pesquisa com objetivo de determinar as forças de mordida de 73 indivíduos, por meio de um gnatodinamômetro. Os pacientes eram portadores de próteses parciais removíveis inferiores classes I, II ou III e arcada antagonista era prótese, parcial removível ou fixa, ou total. Os resultados do estudo permitiram concluir que as selas de extremidade livre, principalmente em suas posições extremas, conduziram a forças de mordida muito baixas; o envolvimento de prótese total, também, conduziu a forças de mordida baixas; o sexo masculino alcançou valores maiores que o feminino; com prótese parcial removível classe III, os dentes naturais molares e pré-molares desenvolveram valores maiores do que com classes I e II.

Em 1998, Pera et al.³⁷ analisaram a eficiência mastigatória, a função oral e a satisfação com o tratamento recebido em pacientes com grande perda do osso mandibular, reabilitados com próteses removíveis antes e após da adaptação da prótese aos implantes. Chegaram ao resultado de que a eficiência mastigatória aumentou significativamente e os

ciclos mastigatórios aumentaram em amplitude após a ancoragem da prótese. O grau de satisfação com a reabilitação relatado pelos pacientes não foi relacionado nem com o aumento da eficiência mastigatória e nem a melhora da função oral.

Em 1999, Compagnon et al.³⁸ desenvolveram um alimento sintético teste. Estudaram duas massas de silicone de diferentes durezas e características reológicas de 7 amostras foram comparadas com as mesmas propriedades de 5 alimentos naturais. Concluíram que nenhuma das amostras reproduziu todas as propriedades reológicas dos alimentos naturais. Porém os resultados mostraram que as características deles eram similares o suficiente para que as amostras sintéticas fossem sugeridas como uma alternativa reprodutível para se usar no teste da eficiência mastigatória.

Em 2001, Fontijn-Tekamp et al.²⁸ testaram o efeito da dor e a instabilidade das próteses na força de mordida com diferentes graus de suporte da mucosa. Foram utilizados três grupos: o primeiro recebeu uma nova prótese convencional, o segundo uma prótese implanto-muco-suportada sobre dois implantes e o terceiro uma overdenture retida por um implante transmandibular. Foram tiradas as medidas e após as medições os participantes foram questionados se a mordida tinha causado dor ou a inclinação de alguma prótese. O grupo que usava prótese convencional relatou dor mais frequente na mandíbula do que na maxila, e o grupo que tinha implantes relatou mais dor na maxila. A prótese da maxila inclinou menos do que a da mandíbula no grupo 1 comparado aos grupos de implantes. Os implantes utilizados para estabilizar as próteses mandibulares permitem que os indivíduos exerçam forças de mordida mais elevadas e reduzem a dor sentida.

Em 2001, Krennmair, Ulm⁶ tiveram como objetivo do estudo examinar se um único implante na região de sínfise mandibular seria suficiente para a ancoragem de uma overdenture em pacientes idosos. Chegaram ao resultado de que a ancoragem com um único implante levou uma melhora significativa na satisfação subjetiva do paciente e uma redução significativa nos sintomas relatados. As reabsorções ósseas aumentaram inicialmente mais estabilizaram após o sexto mês. Concluíram que um único implante pode ser considerado uma alternativa terapêutica econômica para uma prótese dentária mandibular convencional para pacientes idosos.

Em 2001, Scheneider, Senger³⁹ utilizaram grãos de café como alimento teste para avaliação da eficiência mastigatória. Analisaram grãos de café passo a passo através do

processamento do teste de mastigação e um método de peneiração a seco. Um teste de compressão e simulação computacional mostrou que grupos de 11 grãos de café deram resultados satisfatórios e podem ser usados em estudos de mastigação.

Em 2003, Celebic, Knezović-Zlatarić⁴⁰ compararam a satisfação entre portadores de próteses totais e portadores de próteses parciais removíveis classe I de Kennedy. Os pacientes avaliaram a satisfação de suas próteses usando uma escala analógica de 1 a 5. Os pacientes demonstraram na maior parte satisfação com suas próteses totais. Os usuários de próteses totais estavam mais satisfeitos com a mastigação, fala e retenção da prótese maxilar do que os usuários de próteses parciais removíveis e esses estavam mais satisfeitos com a retenção e o conforto da prótese mandibular que os usuários de próteses totais. Não houve diferença significativa para satisfação geral com a estética e conforto da prótese superior.

Em 2003, Jorge et al.⁴¹ discutiram sobre oclusão lingualizada para próteses totais. Segundo os autores, o posicionamento dos dentes artificiais e a oclusão utilizada são fatores fundamentais para a estabilidade e a função das próteses totais. Na oclusão lingualizada as cúspides palatinas superiores ocluem na fossa central dos dentes inferiores e as cúspides vestibulares superiores não tem papel funcional na oclusão. Concluíram que a oclusão lingualizada tem uma combinação de vários esquemas oclusais, facilitando a montagem dos dentes e o ajuste da oclusão, centralizam a força no rebordo e melhoram a estabilidade e o conforto das próteses totais.

Em 2004, Liedberg et al.⁴² avaliaram a mastigação, a seleção de alimentos e aspectos nutricionais em dois grupos diferentes de pessoas, um com pacientes restaurados com próteses parciais fixas e o outro com pessoas reabilitadas com próteses parciais removíveis. Viram que os grupos foram bem parecidos quanto a fatores sociais e inclusão. Os resultados demonstraram uma diferença significativa entre os grupos quanto a capacidade de misturar uma goma de mascar, modelar a goma de mascar e mastigar alimentos duros. Não houve diferença para deglutir e nem para mastigar alimentos moles, nem na ingestão de nutrientes e energia. Os autores concluíram que as diferenças na eficiência mastigatória parecem ter pouco ou nenhum efeito sobre a saúde geral do paciente.

Em 2005, Stellingsma et al.⁴³ analisaram os efeitos de overdentures em relação a função mastigatória em pacientes com a mandíbula com muita reabsorção e depois esses

pacientes utilizando três tipos diferentes de protocolo de tratamento de implantes. Os pacientes foram divididos em 3 grupos aleatoriamente, um grupo recebeu overdentures retidas por implante transmandibular, outro por 4 implantes endósseos após aumento da mandíbula e o outro grupo 4 implantes endósseos curtos. A função mastigatória foi avaliada antes e após o tratamento com questionário, teste de desempenho mastigatório e entrevista estruturada. O estudo pôde concluir que pacientes com reabsorção de mandíbula e com queixas funcionais da sua prótese apresentaram uma melhora significativa na função mastigatória após utilizarem overdentures. As diferenças entre os três grupos em relação a função mastigatória não foram significantes após o tratamento.

Em 2006, Basso et al.²¹ compararam o aumento da dimensão vertical de oclusão após o processamento de próteses totais com oclusão balanceada lingualizada e oclusão balanceada convencional. Mostraram que um aumento da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) pode ocorrer após o processamento das próteses totais. As próteses foram moldadas por compressão com um longo ciclo de polimerização, a DVO foi medida com um micrômetro antes e após o processamento. Os autores chegaram ao resultado que não houve diferença significativa entre os grupos.

Em 2006, Escudeiro et al.⁴⁴ apresentaram um novo método para avaliar a eficiência mastigatória. Os autores utilizaram uma cápsula de material sintético com grânulos contendo fucsina. As cápsulas foram submetidas a vários testes para determinar a resistência e absorvência. A eficiência mastigatória foi determinada pela análise da concentração de fucsina numa solução obtida a partir dos grânulos mastigados. O estudo pôde concluir que o método foi rápido, simples, reprodutível, barato e eficiente e pode ser utilizado como avaliação da eficiência mastigatória em várias situações.

Em 2006, Feine et al.⁴⁵ revisaram métodos comumente utilizados para medir a eficiência mastigatória de pacientes portadores de próteses convencionais e implantes. De acordo com os autores, as abordagens de medição são vistas em duas grandes categorias: baseadas em laboratório e baseadas em pacientes. As medidas baseadas em laboratório discutidas são tempo de mastigação, tamanho de partícula, medições de força, padrões de movimento da mandíbula e explosões eletromiográficas (EMG) e atividade EMG total. Medidas baseadas no paciente incluem satisfação e dificuldade de mastigação. As medidas de qualidade de vida relacionadas à saúde bucal e as variáveis dieta / nutrição são brevemente mencionadas. Os autores demonstraram que os resultados baseados no

paciente são recomendados como as variáveis mais apropriadas de eficiência mastigatória.

Em 2006, Kimoto et al.²³ avaliaram os pacientes com prótese total e compararam a oclusão lingualizada e a oclusão bilateral balanceada para ver qual apresentava resultados mais positivos. Avaliaram a satisfação, capacidade de mastigar, estabilidade, retenção, desempenho mastigatório e número de ajustes. As avaliações estatísticas dos dois foram comparadas e não houve diferença entre eles. O esquema oclusal apresentou correlação apenas no índice de satisfação de retenção. Concluíram então que os pacientes com próteses totais com oclusão lingualizada tiveram maior satisfação com a retenção e também observou que uma crista alveolar mais alta teve um melhor desempenho mastigatório.

Em 2007, Liddelow, Henry¹³ analisaram a previsibilidade da simplificação do tratamento com overdentures mandibulares com cirurgia de um estágio e carga imediata sobre um único implante. Foi instalado um único implante na linha mediana mandibular desses pacientes atingindo a estabilidade primária. Um encaixe bola foi utilizado para ancorar a prótese ao implante. Os pacientes voltaram com 3 e 12 meses para avaliações clínicas e radiográficas. Todas as complicações, falhas e manutenções foram devidamente anotadas. Questionários com escala visual foram utilizados para avaliar a satisfação geral, vida social, mastigação de alimentos duros, conforto e ajuste. Os autores constaram que apenas 3 de 28 implantes não atingiram estabilidade primária para carga imediata, portanto foram feitos em dois estágios. O estudo demonstrou nesse 1 ano que esse tipo de tratamento é um tratamento seguro, confiável e econômico.

Em 2007, Sutton et al.⁴⁶ compararam a satisfação do paciente usuário de próteses totais, com 3 diferentes padrões oclusais. Foram confeccionados 3 conjuntos de próteses totais, cada um com um tipo oclusal (anatômica, lingualizada, zero grau), e cada conjunto foi utilizado durante 8 semanas. A oclusão lingualizada foi significativamente superior em termos de dores na boca, manchas dolorosas, habilidade mastigatória e interrupção nas refeições. Pacientes com a forma oclusal anatômica tiveram menos problemas para comer. Não houve diferença entre as oclusões lingualizada e anatômica. Em geral, as oclusões lingualizada e anatômica foram mais satisfatórias para seus usuários do que a oclusão zero grau.

Em 2008, Aarts et al.⁴⁷ compararam o nível de satisfação de pacientes com overdentures com oclusão lingualizada e um esquema oclusal fisiológico. Ao avaliar a preferência dos pacientes, 64,7% dos pacientes preferiram a oclusão fisiológica e 35,3% a oclusão lingualizada. Porém, quando foi mensurado o nível de satisfação usando as três principais questões (satisfação geral, eficiência mastigatória, função geral) não houve diferença significativa entre os padrões oclusais.

Em 2008, Wolfart et al.¹⁰ mostraram o relato de dois casos clínicos em que foi utilizado overdenture retida por apenas um implante. Segundo os autores, essa é uma ótima opção de tratamento para pacientes edêntulos, e apesar de ser mais comum a utilização de dois implantes, para muitos pacientes que não tem condição econômica favorável, essa opção de utilizar apenas um implante pode ser considerada como um bom custo-benefício. Nesses relatos mostrou-se que a colocação de um implante estabiliza a prótese, melhora a função mastigatória e a qualidade de vida desses pacientes. Porém, antes que este método possa ser recomendado para aplicação clínica efetiva, são necessários resultados clínicos a longo prazo.

Em 2009, Alsabeeha et al.⁴⁸ realizaram uma revisão de literatura para avaliar a reabilitação com overdentures mandibulares retidas por um único implante, com uma prótese total convencional como arco antagonista. Foram avaliados relatórios de séries de casos, estudos prospectivos e ensaios clínicos controlados randomizados. Apenas seis relatos foram utilizados para a elaboração da revisão. Os autores defenderam que o uso rotineiro de overdentures retidas por um único implante deve ser indicado com cautela, devido à falta de publicação de estudos clínicos randomizados acerca desse assunto e que até aquele momento, os estudos com esse tema utilizavam apenas implantes de diâmetros regulares e protocolos de carga diversos.

Em 2009, Medeiros⁴⁹ fez um estudo comparativo da função mastigatória entre indivíduos portadores de próteses totais com oclusão balanceada convencional e lingualizada, buscando a melhor oclusão para usuários de próteses totais. Para realização do estudo, próteses totais foram confeccionadas para cada paciente, sendo que as mandibulares possuíam dentes posteriores intercambiáveis para trocar o esquema oclusal. Cada esquema era usado durante 15 dias e então os pacientes eram submetidos aos testes subjetivos, que eram os questionários, e aos objetivos, em que foi utilizado alimentos naturais como amêndoas e café. Os autores observaram uma diferença significativa na eficiência mastigatória. Quando se utilizou o grão de café a eficiência mastigatória foi

melhor na oclusão balanceada lingualizada, já com as amêndoas não houve diferença significativa. Também não teve diferença nos questionários aplicados.

Em 2010, Alsabeeha et al.⁵⁰ avaliaram a estabilidade primária de três tipos de implantes com diâmetros diferentes (largo e regular) em pacientes reabilitados com overdentures retidas por um único implante. A amostra foi composta por 36 pacientes que receberam um implante na linha média mandibular. O grupo I foi composto por 12 pacientes, que receberam implantes de diâmetro largo (8 mm; Southern Implants); o grupo II foi composto por 12 pacientes que receberam implantes de diâmetro regular (4 mm; Neoss International) e o grupo III foi composto por 12 pacientes que receberam implantes de diâmetro regular (3,75mm; Southern Implants). Um dispositivo de análise de frequência de ressonância magnética (Osstell) foi utilizado para avaliar a estabilidade primária dos implantes. A maior estabilidade foi para os implantes de diâmetro de 8 mm, seguido pelo implante com diâmetro regular de 4 mm (Neoss). Já o implante de 3,75 mm apresentou a menor estabilidade primária. Os autores concluíram que os fatores idade, sexo e volume ósseo não influenciaram na estabilidade primária do implante.

Em 2010, Cune et al.⁷ avaliaram a satisfação do paciente e os resultados protéticos de overdentures com dois implantes após 10 anos de uso. Cada indivíduo edentulo recebeu dois implantes e uma nova prótese com pilares magnéticos, bola ou barra clipe de uma forma aleatória. Após 10 anos um questionário foi aplicado e comparado com um questionário inicial, em que os pacientes foram convidados a expressar sua apreciação geral dos dentes em uma escala analógica visual. Os pesquisadores concluíram que não houve diferença na satisfação inicial e após 10 anos. A satisfação dos pacientes com suas overdentures foi e permaneceu elevada ao longo do tempo. Apresentaram condições mucosas saudáveis e níveis ósseos marginais estáveis, a profundidade de sondagem em torno dos implantes com o sistema bola foram mais rasas do que com o barra clipe.

Em 2010, Duygu et al.²⁵ fizeram uma revisão de literatura sobre força de mordida e fatores que influenciam medir a força de mordida. Medir a força de mordida pode fornecer dados úteis para a avaliação da função e da atividade do músculo mandibular. De acordo com os autores, a evolução tecnológica melhorou a qualidade da informação das medições de força de mordida, porém essas medidas são difíceis e a confiabilidade do resultado depende de vários fatores como por exemplo presença de dor e disfunção temporomandibular, sexo, idade, morfologia crânio facial, fatores oclusais, devendo-se exigir uma adequada atenção ao comparar os valores de força de mordida.

Em 2010, Farias Neto et al.⁵¹ avaliaram a eficiência mastigatória em usuários de próteses totais com oclusão balanceada bilateral e guia pelo canino. A amostra foi composta por 24 pacientes edêntulos que utilizaram pares de próteses totais com ambos os conceitos oclusais durante períodos iguais de 3 meses. Os dados objetivos foram coletados através do teste de eficiência mastigatória realizado pelo método colorimétrico, em que foram utilizadas cápsulas de material sintético com grânulos contendo fucsina. Os dados subjetivos foram registrados pelas classificações do paciente de sua função de mastigação. Não foi encontrada diferença estatística significativa para a eficiência mastigatória ($p = 0,095$) entre os dois conceitos oclusais estudados. Os resultados do estudo sugeriram que a oclusão bilateral equilibrada não melhora a eficiência mastigatória em portadores de próteses completas.

Em 2011, Alsabeeha et al.¹² avaliaram propriedades mecânicas de diferentes encaixes usados em overdentures mandibulares retidas por um único implante e compararam características de desgaste desses sistemas utilizados em 36 pacientes após um ano. Três sistemas de encaixes foram utilizados: bola revestido de titânio e matriz plástico (5,9mm); bola sem revestimento de titânio e matriz liga ouro (2,25 mm) e Locator de nitreto de titânio e matriz de nylon. A técnica de nanoidentação foi utilizada para avaliar a dureza e o módulo de elasticidade dos sistemas. Utilizou-se 12 encaixes de cada sistema em 36 usuários de overdentures. Após um ano, 5 amostras de cada sistema foram recuperadas e suas características de desgaste foram avaliadas por meio de um microscópio eletrônico de varredura. Observou-se um desgaste mínimo nas matrizes de plástico. Os pesquisadores concluíram que o sistema de retenção bola revestido de titânio e matriz plástico de diâmetro largo apresentou um desempenho clínico favorável, sendo recomendado a pacientes usuários de overdentures retidas por um implante.

Em 2012, Bressan et al.⁵² realizaram um estudo para demonstrar a satisfação dos pacientes tratados com overdentures sobre dois implantes mandibulares. Exames clínicos e radiográficos foram realizados nos pacientes. Um questionário sobre conforto, satisfação no tratamento, estética, capacidade de falar e eficiência mastigatória também foi utilizado. Os autores observaram que o número de implantes perdidos foi pequeno e o nível médio de osso ao redor do implante foi 0,67mm. A maior complicação observada por eles foi a hiperplasia do tecido mucoso sob a barra. Em geral a maioria dos pacientes apresentaram-se satisfeitos, tanto do ponto funcional quanto do ponto estético.

Em 2012, Mumcu et al.⁵³ realizaram um estudo para comparar a qualidade de vida e a satisfação de pacientes usuários de overdentures mandibulares com diferentes sistemas de retenção e diferentes números de implantes de suporte. 62 pacientes foram divididos em cinco grupos: overdentures sobre dois implantes com o'ring; overdentures sobre dois implantes com locator; sobre três implantes com o'rings, sobre três implantes com barra e sobre quatro implantes com barra. Os autores não encontraram associação estatisticamente significativa entre a satisfação, mensurada através da escala analógica visual e o perfil de impacto da saúde bucal. As pontuações dos pacientes com barras com 4 implantes foram significativamente menores que as outras. Os autores concluíram que overdentures mandibulares suportadas por 4 implantes e barra foram apresentaram maior índice de qualidade de vida, e também que a satisfação do paciente não é influenciada pelo número de implantes ou tipo de retentor.

Em 2012, Uçankale et al.⁵⁴ compararam o efeito de diferentes sistemas de fixação em overdentures sobre a força máxima de mordida e atividade muscular por eletromiografia (EMG). Trinta e cinco pacientes participaram da pesquisa, e eles foram divididos em três grupos. (1) Quinze pacientes foram tratados com overdentures mandibulares implanto retidas (OMIR) com dois retentores bola e prótese total superior; (2) dez pacientes com OMIR e 4 implantes com sistema barra e prótese total superior; e (3) dez com OMIR com dois retentores bola e prótese parcial fixa superior. Antes da instalação dos implantes todos os pacientes receberam um prótese nova e usaram ela por 3 meses e então eles mediram a força máxima de mordida e a atividade elétrica do músculo masseter. Então os implantes foram instalados na região intraforaminal. Após a osseointegração os pacientes foram tratados com as overdentures e depois de 3 meses as mensurações foram novamente realizadas. Os autores observaram que a atividade muscular e a capacidade de mastigação aumentaram na segunda medida. A maior atividade muscular foi observada nos pacientes do grupo 3.

Em 2014, Niwatharoenchaikul et al.⁵⁵ avaliaram o desempenho mastigatório e a força oclusal máxima da oclusão bilateral balanceada e da oclusão neurocêntrica. Cada paciente recebeu um conjunto de cada e a avaliação foi feita através do método de peneiras múltipla e de filmes sensíveis a pressão. Os autores não encontraram nenhuma diferença no desempenho mastigatório e na força oclusal máxima entre os diferentes esquemas.

Em 2014, Tripathi et al.⁵⁶ avaliaram a força máxima de mordida em pessoas dentadas e desdentadas com oclusão classe I de Angle e também o efeito de diferentes tipos faciais. A média da força máxima de mordida encontrada no estudo em pacientes dentados foi de 41,3 (13,9) Kg, enquanto nos pacientes desdentados a média da força máxima de mordida foi de 4,43 (2,4) Kg, e ela foi maior nos pacientes com a forma facial quadrada.

Em 2016, Srinivasan et al.⁵⁷ realizaram uma revisão sistemática para avaliar a taxa de sobrevivência de overdentures retidas por um ou dois implantes. Ensaio clínicos randomizados, estudos prospectivos de coorte, estudos de caso-controle, e série de casos potenciais foram analisados. Após análise de trinta artigos, os autores concluíram que não há diferença estatística em falha de implantes quando um ou dois implantes foram comparados, em carga tardia. Porém, segundo os autores, devido à escassez de estudos na literatura, a indicação de overdentures retidas por um implante deve ser feita com cautela.

Bhat et al.⁵⁸ em 2016 realizaram um estudo para avaliar a eficiência mastigatória e satisfação do paciente com overdenture mandibular suportada por um, dois e três implantes, quando comparado com a prótese convencional em um mesmo paciente. Dez pacientes usuários de prótese total foram envolvidos no estudo. Três implantes foram instalados na mandíbula em regiões B, C e D. A prótese mandibular foi conectada periodicamente a um, dois e três implantes. A eficiência mastigatória foi avaliada através de um indicador de mordida e satisfação do paciente através de um questionário. Os autores observaram que overdenture mandibular suportada por um único implante na região mediana pode ser considerada como uma opção de tratamento adequada e econômica em relação à prótese convencional. O estudo conclui que a eficiência mastigatória deste implante de linha mediana é melhor do que a prótese total convencional.

Mundt et al.⁵⁹ em 2017 realizaram um ensaio clínico randomizado para comparar o carregamento imediato e tardio de overdentures retidas por um único implante. Os pacientes receberam um implante da linha média com um comprimento de 11 mm. Os implantes que receberam torque de inserção mínimo de 30 N/cm e um quociente de estabilidade do implante ≥ 60 foram alocados aleatoriamente para o grupo A para o carregamento imediato usando encaixes tipo bola ou para o grupo B para carregamento tardio após 3 meses. Os pacientes preencheram questionários com escalas analógicas

visuais sobre os itens dor, dor durante a mastigação, inchaço, sangramento e percepção da intervenção no dia da cirurgia e 1, 2, 3 e 7 dias, posteriormente. Os autores observaram que os participantes do grupo A sentiram significativamente mais dor desde o primeiro dia e mais inchaço a partir do terceiro dia após a implantação do que os participantes do grupo B. A percepção individual das intervenções não mostrou diferenças significantes entre os grupos.

Em 2017, Nogueira et al.⁶⁰ realizaram uma revisão sistemática para avaliar os resultados comparativos dos tratamentos de overdentures mandibulares sobre um único implante e da prótese total mandibular convencional usando medidas de resultado relatados pelo paciente. Uma pesquisa bibliográfica foi realizada em bancos de dados PubMed, Scopus e Cochrane Central. A pesquisa incluiu estudos publicados até julho de 2017. A questão de foco foi: "As overdentures mandibulares sobre um implante melhoram os resultados relatados pelo paciente em comparação com próteses totais convencionais em pacientes edêntulos?" Os estudos elegíveis foram ensaios clínicos randomizados e estudos prospectivos. Após a triagem inicial para a análise de elegibilidade, foram incluídos 11 estudos para extração de dados. As análises mostraram que todos os estudos relataram melhora significativa na satisfação com as próteses e qualidade de vida após o tratamento com as overdentures, independentemente das variações nos protocolos de tratamento de implantes e nos sistemas de retenção utilizados. Segundo os autores, considerações metodológicas revelaram falta de evidência de estudos clínicos randomizados sobre a eficácia comparativa das duas estratégias de tratamento e, embora a evidência disponível sugira melhora considerável nos resultados relatados pelo paciente após a inserção de um único implante para reter a prótese total mandibular, são necessários estudos comparativos bem desenvolvidos entre as duas modalidades de tratamento para melhorar o nível de evidência e apoiar a indicação da overdenture retida por um único implante como um tratamento rotineiro na prática clínica.

Em 2017, Kawai et al.²⁰ realizaram um estudo para comparar a oclusão lingualizada (OL) e a oclusão balanceada bilateral (OBB) em indivíduos desdentados com cristas comprometidas. Sessenta indivíduos edêntulos foram alocados aleatoriamente em grupos e receberam próteses totais com OL ou OBB. A satisfação relacionada à prótese foi mensurada utilizando escalas analógicas visuais e qualidade de vida relacionada à saúde bucal também foi avaliada utilizando o Oral Health Impact Profile (OHIP). Os autores não observaram diferenças significantes entre o OL e OBB com a avaliação

inicial, no entanto, após 6 meses os participantes com mandíbulas severamente atrofiadas e OBB avaliaram sua satisfação com a retenção de próteses mandibulares significativamente menor do que aqueles com OL. A satisfação geral e as pontuações totais do OHIP melhoraram significativamente entre a avaliação inicial e a avaliação com 6 meses apenas para os indivíduos com OL. Para os autores, os resultados indicaram que a oclusão lingualizada é mais eficiente para pacientes com crista mandibular severamente reabsorvida.

Sharma et al.¹, em 2017, avaliaram, através de um ensaio clínico cruzado, a eficiência mastigatória, força de mordida e satisfação do paciente com próteses convencionais e overdentures mandibulares suportadas por dois implantes após 4 semanas de uso. Um total de 15 pacientes foram selecionados para o estudo. A eficiência mastigatória foi verificada através da mastigação de amendoins; a força de mordida foi registrada por transdutor digital e a satisfação do paciente com auxílio do questionário de satisfação do paciente OHIP. Os resultados encontrados demonstraram que a mastigação para overdenture implantorretida aumentou significativamente em relação a prótese convencional. O tamanho de partícula diminuiu para a overdenture. Os ciclos mastigatórios exigidos pela prótese convencional foram 69, enquanto para overdenture foram 40 para obter o mesmo tamanho médio de partícula. A satisfação do paciente após receber a overdenture foi significativamente maior que a da prótese total. Os autores concluíram que a utilização de overdentures mandibulares com dois implantes melhora significativamente as medidas da função oral e a qualidade de vida dos pacientes desdentados.

Paleari et al.⁶¹, 2018, compararam a satisfação do paciente e o desempenho mastigatório de overdentures mandibulares retidas por um ou dois implantes. Vinte e um pacientes usando novas próteses totais maxilar e mandibular foram divididos aleatoriamente para receber um (GI, n = 11) ou dois (GII, n = 10) implantes no arco mandibular. Quatro meses após a colocação do implante, foram instalados os pilares o'ring para retenção das próteses totais inferiores. A satisfação do paciente com suas próteses e o desempenho mastigatório foram comparados no início do estudo, 3, 6 e 12 meses após o procedimento. Os autores observaram que ambos os grupos apresentaram um aumento significativo na satisfação geral do paciente em todos os períodos avaliados ($p < 0,05$), com exceção do GI após 12 meses, que apresentaram valores semelhantes aos valores basais ($p = 0,74$). Os níveis de satisfação do GI e GII foram semelhantes no início

do estudo, 3 e 6 meses, mas o GII apresentou maiores níveis de satisfação ($p = 0,01$) do que o GI aos 12 meses. GI e GII exibiram um aumento significativo ($p < 0,05$) no desempenho mastigatório em todos os períodos em relação à avaliação inicial. No entanto, o GII apresentou maior desempenho mastigatório com próteses totais do que GI, independentemente do período ($p < 0,05$). Dessa forma, os autores concluíram que as overdentures mandibulares retidas por dois implantes demonstraram melhor satisfação do paciente no acompanhamento aos 12 meses e melhor desempenho mastigatório do que a overdenture retida por um implante.

O estudo de Lam Vo et al.⁶² em 2019 teve como objetivo comparar a capacidade de mistura (CM), capacidade de fragmentação (CF) e força máxima de mordida (FMM) de overdentures sobre um implante (OV) e próteses totais (PT) através de um estudo randomizado controlado cruzado. Para realização do estudo novas prótese totais foram confeccionadas para 22 pacientes. Cada paciente recebeu um implante na região de sínfise mandibular. Os pacientes foram alocados aleatoriamente em dois grupos: um grupo que recebeu overdenture e outro que recebeu prótese total, durante dois meses. Os tratamentos foram trocados pelos próximos 2 meses. A capacidade de mistura, capacidade de fragmentação e força máxima de mordida foram avaliados com as próteses antigas, as novas próteses e as overdentures. Todas as análises mostraram resultados significativamente maiores para as overdentures quando comparados as próteses totais novas e antigas ($p < 0,01$). As novas próteses totais mostraram apenas uma melhora significativa na capacidade de misturar ($p < 0,05$) em relação as próteses antigas. enquanto não houve diferenças significantes no CA e no MBF entre os CDs antigos e novos. Os autores concluíram que o tratamento com overdenture é mais eficaz na capacidade de mistura, capacidade de fragmentação e força máxima de mordida das mandíbulas desdentadas.

Passia et al.⁶³, 2019, realizaram um estudo piloto prospectivo para avaliar o conceito de um único implante instalado nas mandíbulas desdentadas para reter uma prótese total em relação à sobrevivência do implante e manutenção protética durante um período de observação de 10 anos. Onze pacientes desdentados foram incluídos e receberam um implante na linha média da mandíbula. Todas as bases de prótese foram reembasadas periodicamente durante o período de cicatrização e, dois meses depois, um pilar tipo bola foi instalado para retenção dos implantes. Parâmetros relacionados ao implante e intervenções de manutenção protética foram avaliados quatro semanas após o

carregamento do implante e, em seguida, anualmente. Os autores observaram que durante um período médio de observação de 108,9 meses (35-136 meses), nenhum implante foi perdido. A intervenção de manutenção protética mais frequente foi reaperto do pilar devido à perda de retenção, seguida pela troca com componente fêmea. A fratura da base da prótese na área de fixação foi uma complicação frequente e ocorreu em 8 casos. Duas bases de prótese fraturaram duas vezes. A conclusão do estudo mostra que, dentro das limitações, o conceito de um único implante na linha média para reter uma prótese total mandibular é promissor em dez anos para pacientes desdentados. Visitas de retorno regulares devem ser agendadas devido a intervenções frequentes de manutenção.

Nogueira et al.⁶⁴, 2019, avaliaram o desempenho mastigatório de uma overdenture mandibular sobre um único implante (OMSI) em comparação com prótese total convencional (PC), medido pela capacidade de mistura de uma goma de mascar de duas cores. Para realização do estudo uma amostra de indivíduos edêntulos foi aleatoriamente designada para os grupos OMSI (n = 15) e PC (n = 19). Os pacientes de ambos os grupos receberam um conjunto de novas próteses totais, e o grupo OMSI recebeu um único implante na região de sínfise mandibular (Straumann® Standard Plus SLActive®) e uma matriz elíptica e pilar tipo bola para retenção da prótese. Os testes mastigatórios foram realizados com o uso de uma goma de mascar bicolor (Vivident Fruitswing, Perfetti van Melle, Turquia) por 20 e 50 ciclos mastigatórios. A capacidade de mistura de cores foi avaliada por análise colorimétrica eletrônica (ViewGum ©, Dhal Software, Grécia), expressa pela variação de matiz. Os testes foram realizados no início e nos seguintes 6 e 12 meses. Os grupos foram semelhantes no início do estudo para 20 e 50 ciclos ($P > 0,05$). Um efeito linear significativo foi observado em pontos de tempo para 20 e 50 ciclos ($P < 0,001$). Nenhuma diferença foi observada entre os grupos de tratamento ($P > 0,05$). No entanto, a maneira como o desempenho mastigatório variou de acordo com o tempo diferiu nos grupos para 20 ciclos ($P = 0,048$). Os autores puderam concluir que o desempenho mastigatório melhorou significativamente após 12 meses, independentemente da instalação de um único implante para reter uma overdenture mandibular. Além disso, os resultados sugerem que o tratamento com overdenture pode ter um melhor desempenho que a prótese convencional no período mais curto de acompanhamento.

4 MATERIAL E MÉTODO

Este estudo clínico randomizado com delineamento cruzado (cross-over) foi conduzido no Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE 60078016.6.0000.5416) (ANEXO A). Indivíduos portadores de próteses totais convencionais inferior e superior foram incluídos e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) antes de iniciarem a pesquisa.

4.1 Cálculo do Tamanho da Amostra

Para cálculo do tamanho amostral considerou-se o nível de significância de 5%, poder de 80% e os resultados de variabilidade (d) obtidos em estudo de Medeiros⁴⁹ para a variância da diferença da eficiência mastigatória entre 30 indivíduos avaliados. Considerou-se também uma diferença mínima significativa entre as médias a ser detectada de 6% (Δ). Para tanto, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$n = \frac{\sigma_d^2 \left(\frac{z_{\alpha} + z_{1-\beta}}{2} \right)^2}{2\Delta^2}$$

Onde:

σ_d^2 : variância das diferenças da eficiência mastigatória de cada indivíduo para os dois grupos;

Δ : diferença entre as médias.

Assim, o tamanho mínimo da amostra foi de 12 indivíduos para cada momento de avaliação totalizando 24. Considerando-se um absenteísmo da ordem de 20%, a amostra incluiu 30 participantes ao todo.

4.2 Amostra e Critérios de Inclusão e Exclusão

A amostra constituiu-se de 14 homens e 16 mulheres, totalmente desdentados, usuários de próteses totais, com controle neuromuscular normal e rebordos de tamanho e resiliência médios. Os critérios de inclusão foram (1) relação intermaxilar classe I e, (2)

pouca ou moderada reabsorção óssea alveolar. Os critérios de exclusão foram (1) relação intermaxilar classe II ou III, (2) disfunção neuromuscular, (3) problemas psíquicos, (4) xerostomia e (5) presença de patologias orais. O diagnóstico para disfunção neuromuscular, problemas psíquicos, xerostomia e patologias orais, foi baseado na história médica e exame clínico estabelecido por protocolo para o tratamento de pacientes edêntulos da disciplina de Prótese Total da Faculdade de Odontologia de Araraquara.

4.3 Confeção das Próteses Totais e Obtenção dos Tipos de Oclusão

Cada indivíduo recebeu prótese total superior convencional e prótese total inferior convencional com dentes intercambiáveis (BioLux) confeccionada de acordo com técnica descrita por Khamis, Zaki²⁴, exemplificada nas Figuras 1 a 11. Esta técnica permitiu a realização do estudo sem necessidade da troca da base da prótese inferior minimizando custos laboratoriais e tempo. Com exceção da técnica especial a ser desenvolvida para a confecção da prótese inferior com dentes intercambiáveis, todos os demais procedimentos de confecção das próteses seguiram os padrões convencionais.

Figura 1 – Dentes artificiais montados em cera nas bases de acrílico



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 – Remoção dos dentes posteriores inferiores após prova clínica



Fonte: Elaboração própria.

Figura 3 – Preparo das canaletas para a montagem dos dentes posteriores em blocos



Fonte: Elaboração própria.

Figura 4 – Prótese total superior e prótese inferior acrilizadas com as canaletas e remontadas no articulador



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5 – Ilustração das canaletas após acrilização



Fonte: Elaboração própria.

Figura 6 – Posicionamento de lâmina de papel alumínio nas canaletas



Fonte: Elaboração própria.

Figura 7 – Confecção de roletes de cera sobre as folhas de papel alumínio no setor posterior para montagem dos blocos de dentes



Fonte: Elaboração própria.

Figura 8 – Montagem de dentes posteriores



Fonte: Elaboração própria.

Figura 9 – Remoção dos blocos em cera e blocos obtidos após a acrilização



Fonte: Elaboração própria.

Figura 10 – Posicionamento dos blocos posteriores utilizando poliéter para facilitar remoção e substituição



Fonte: Elaboração própria.

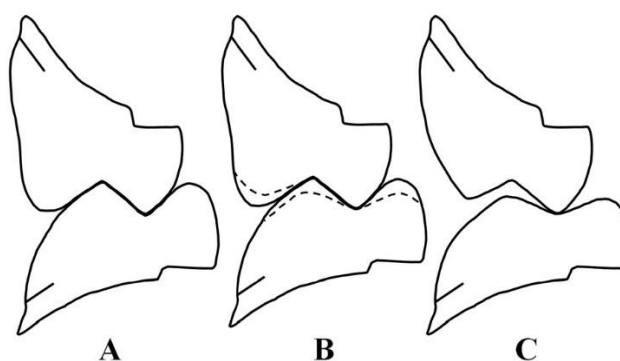
Figura 11 – Fixação dos blocos com resina fotopolimerizável Triad Gel



Fonte: Elaboração própria.

A próteses totais inferiores com dentes intercambiáveis foram posteriormente convertidas em overdentures mandibulares. A oclusão balanceada lingualizada foi obtida de maneira semelhante ao ilustrado na Figura 12.

Figura 12 – Ilustração dos tipos de oclusão



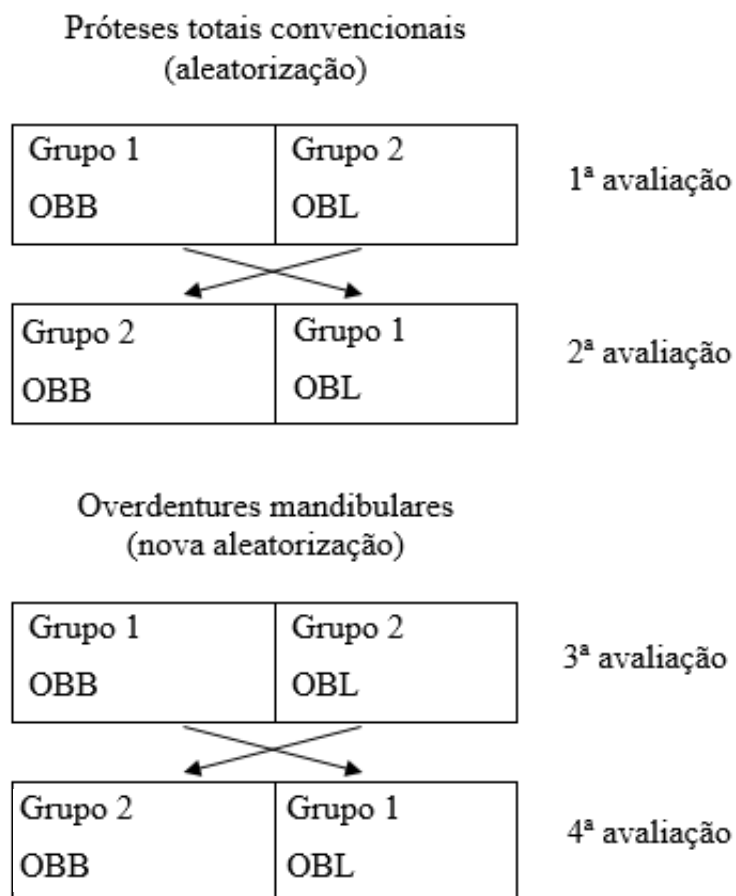
(A) Oclusão Balanceada Convencional; (B) Linhas pontilhadas indicam áreas de desgaste para transformação da Oclusão Balanceada Bilateral em Oclusão Balanceada Lingualizada; (C) Oclusão Balanceada Lingualizada

Fonte: Basso, Nogueira, Arioli Filho ²¹

4.4 Aleatorização e Testes

Os indivíduos da pesquisa foram alocados em dois grupos de maneira aleatória estratificada de acordo com o sexo, através de um sorteio simples. Assim, inicialmente, metade dos indivíduos receberam próteses totais convencionais com oclusão balanceada lingualizada e a outra metade com oclusão balanceada bilateral. A realização dos testes de eficiência mastigatória e força máxima de mordida, assim como a aplicação dos questionários de autopercepção de saúde bucal ocorreram para cada tipo de oclusão, tanto antes quanto após a instalação das overdentures, conforme a Figura 13.

Figura 13 – Delineamento do estudo. Distribuição dos grupos para os diferentes momentos de avaliação da eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção de saúde bucal



Fonte: Elaboração própria.

4.5 Eficiência Mastigatória

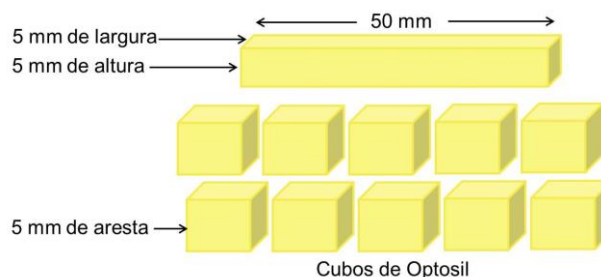
A análise da eficiência mastigatória foi realizada através da mastigação de alimento teste artificial confeccionado com silicone de condensação (Optosil Comfort Putty, Heraeus Kulzer) em três momentos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e até que o indivíduo de sinta pronto para engolir).

4.5.1 Preparo do alimento teste artificial

Em uma mufla foram incluídas matrizes metálicas nas dimensões 5 mm x 5 mm x 50 mm, com gesso pedra tipo III (Gesso Pedra Herodent Tipo III, Coltene). Após a reação de cristalização do gesso e remoção das matrizes, uma porção de silicone de condensação densa manipulada de acordo com as instruções do fabricante foi inserida e acomodada na mufla. Realizou-se a prensagem de todo o conjunto a uma pressão de 0,5

toneladas por 5 minutos, permitindo a obtenção de cubos com arestas de 5mm através de corte em dez partes iguais (Figura 14)⁴⁰.

Figura 14 – Desenho esquemático dos cubos de Optosil



Fonte: Elaboração própria

4.5.2 Mastigação do alimento teste

Após instalação das próteses totais os pacientes receberam os ajustes necessários em relação às bases das próteses em consultas de retorno. Os pacientes eram questionados diariamente a respeito de incômodo com as próteses. Caso sentisse algum, a consulta para ajustes era agendada e caso não sentisse dor ou desconforto nas últimas 24 horas, a consulta para realização dos testes era agendada para 15 dias⁶⁵.

Para avaliação da eficiência mastigatória, cada paciente recebeu três porções do alimento teste artificial contendo 8 cubos de Optosil a serem mastigados e aleatoriamente, em 3 condições: (1) 30 movimentos mastigatórios; (2) 40 movimentos mastigatórios e; (3) até que estivesse pronto a engolir o produto da mastigação;

Os recipientes com o produto da mastigação foram identificados com a condição realizada e entregues para análise sem o nome do paciente.

Após o primeiro teste, na mesma sessão, realizou-se a remontagem das próteses no articulador e a troca dos dentes inferiores, transformando-se assim, as próteses com Oclusão Balanceada Bilateral em Oclusão Balanceada Lingualizada e vice-versa. O refinamento do ajuste oclusal foi realizado, as próteses reinstaladas e os pacientes dispensados. Após 24 horas, caso o paciente não relatasse nenhum desconforto, à semelhança do que foi realizado previamente, agendava-se para 15 dias a segunda sessão de avaliação da mastigação na qual todos os procedimentos eram repetidos. É válido ressaltar que os dados referentes à Oclusão Balanceada Bilateral foram considerados como grupo controle.

4.5.3 Processamento do produto da mastigação

O produto da mastigação foi depositado sobre uma peneira de plástico fina, lavado em água corrente para a remoção da saliva e deixado para secar por 24 horas. Em seguida, foi colocado sobre uma série de tamises (GRANUTEST) com diferentes diâmetros de malha (4,0 mm, 2,8 mm, 2,0 mm, 1,0 mm e recipiente final), superpostos em ordem decrescente posicionadas sobre vibrador de gesso (VH SOFTLINE) com frequência de 50hz, durante 3 minutos (Figura 15). O volume das partículas presentes em cada uma das tamises foi pesado em balança digital analítica e a eficiência mastigatória calculada a partir do algoritmo proposto em 1964 por Kapur et al.⁶⁶.

$$EM = (P1 \times 100) / PT$$

Onde:

EM = eficiência mastigatória (%)

P1 = peso obtido nas peneiras 3, 4 e recipiente final

PT = peso total do material submetido à peneiração

Figura 15 - Série de tamises com diferentes diâmetros de malhas sobre vibrador de gesso



Fonte: Elaboração própria.

4.6 Análise da Força Máxima de Mordida

Para o registro da intensidade da força de mordida utilizou-se um gnatodinamômetro digital da marca Kratos (modelo IDDK com capacidade de 100Kgf). Este aparelho constitui-se de um corpo digital unido por um fio a uma empunhadura de

borracha que permite a apreensão do operador no momento do ensaio e um braço transdutor de metal onde o paciente posiciona os dentes para executar a pressão na região a ser estudada (Figura 16). O transdutor de metal que entra em contato com a boca dos pacientes foi protegido com dedeiras de látex para prevenir infecção cruzada (Figura 17).

Figura 16 - Gnatodinamômetro



Fonte: Elaboração própria.

Figura 17 - Transdutor de metal protegido com dedeiras de látex no momento do teste



Fonte: Elaboração própria.

As mensurações da máxima força de mordida foram realizadas para os dois tipos de padrão oclusal utilizados na pesquisa, tanto nos pacientes com as próteses totais duplas, como após a instalação das overdentures implantorretidas.

Essa metodologia está de acordo com estudos prévios^{55,56} em que os participantes são posicionados em cadeira odontológica, com a cabeça em posição ortostática, e o plano

oclusal paralelo ao plano horizontal. O gnatodinamômetro é então posicionado na região de primeiros molares direitos das próteses e solicitado ao participante que oclua os dentes exercendo sua máxima força de mordida durante cinco segundos, sem sentir dor ou desconforto, abrindo a boca em seguida. Após um intervalo de 30 segundos, o mesmo procedimento é repetido na região de primeiros molares esquerdos, e assim sucessivamente até que três aferições sejam realizadas de cada lado.

A partir do registro dos valores obtidos, uma média foi calculada para cada grupo do estudo, para posterior comparação por meio de análise estatística. Vale salientar que um mesmo pesquisador, previamente calibrado para esses procedimentos, realizou todas as mensurações de força de mordida durante a fase experimental.

4.7 Índice de Determinação da Saúde Bucal Geriátrica GOHAI

Proposto por Atchison, Dolan³⁰, este índice foi desenvolvido com a intenção de proporcionar uma avaliação ampla das condições de saúde bucal das pessoas idosas, em um formato que permitisse sua utilização tanto em estudos epidemiológicos quanto na prática clínica diária. Nesse estudo utilizou-se a versão em português apresentada por Pinto⁶⁷ (ANEXO B) e anteriormente validada para amostra brasileira com características semelhantes à desse estudo por Campos et al.⁶⁸. As pessoas entrevistadas responderam as questões sobre os problemas relacionados no índice utilizando uma escala do tipo Likert de 5 pontos variando de nunca a sempre. A entrevista foi realizada juntamente com a primeira e a segunda sessão de avaliação da mastigação.

4.8 Instalação do Implante e da Overdenture Implantorretida

Após a instalação, fase de adaptação e ajustes das próteses e realização dos testes nos pacientes com as próteses totais duplas, a cirurgia para instalação do implante foi realizada. Um implante cilíndrico (Nanotite, 3i Biomet), hexágono interno, diâmetro de 3,75mm, plataforma regular (4.1 mm) e comprimento igual ou maior que 10 mm¹³, foi instalado na região de sínfise mandibular^{7,10-13}. Após o período de osseointegração (2 meses) foi instalado o componente protético Locator (Biomet 3i) com torque de 32 N.cm e realizada a captura do retentor protético seguindo-se a técnica convencional de desgaste da base da prótese e captura com resina acrílica autopolimerizável¹³ (Figura 18). Os testes de eficiência mastigatória, força de mordida e os questionários foram novamente realizados como citados anteriormente. Após realização dos testes, todos os pacientes receberam novas overdentures mandibulares.

Figura 18 – Sequência de captura do componente protético para instalação da overdenture mandibular (continua)

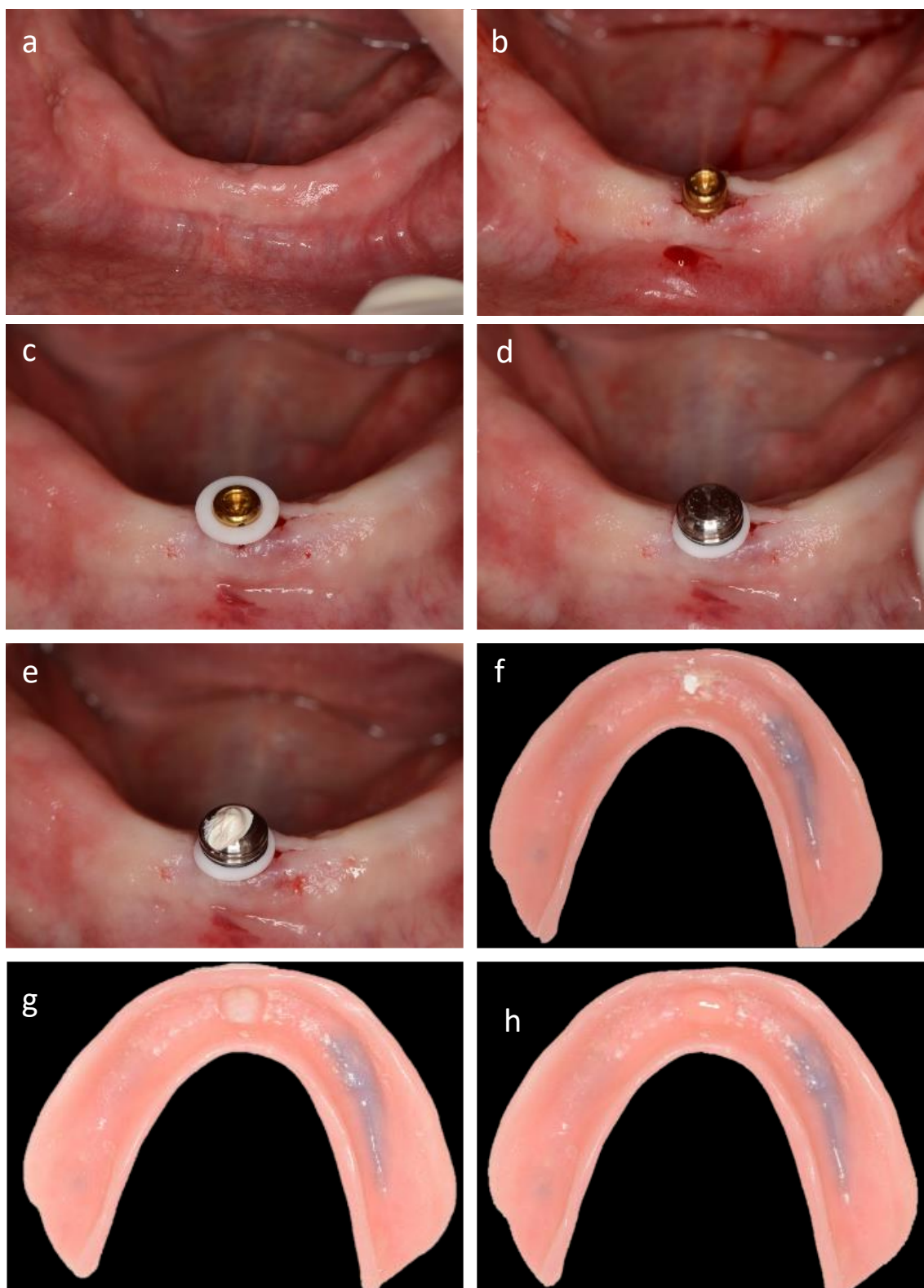
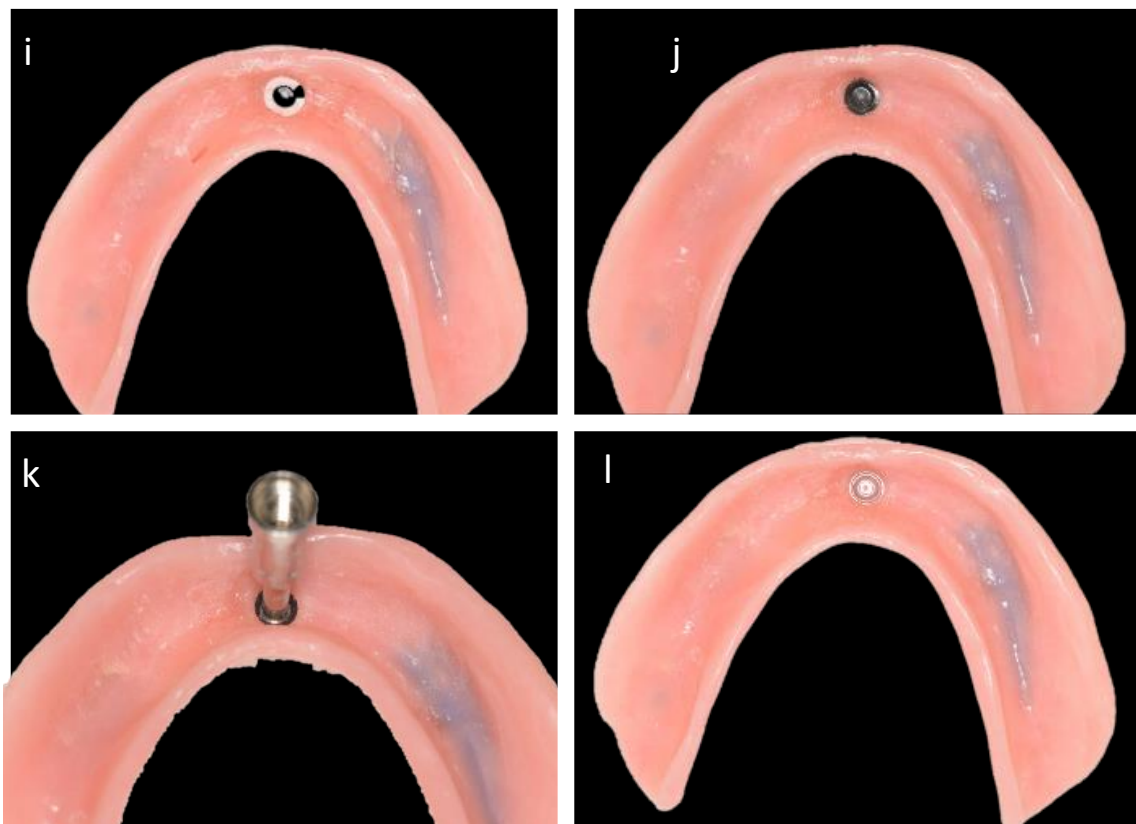


Figura 18 – Sequência de captura do componente protético para instalação da overdenture mandibular (conclusão)



Reabertura através de incisão linear (a); instalação do Locator no implante (b); posicionamento do disco de proteção (c); posicionamento da cápsula com o anel de captura (d); utilização de evidenciador para marcação da posição do componente na prótese (e); prótese com a marcação através da pasta evidenciadora (f); perfuração da prótese (g); resina acrílica ativada quimicamente no orifício da prótese (h); captura da cápsula com o anel de captura (i); remoção do anel de captura da cápsula (j); inserção do anel de retenção (k); overdenture mandibular com cápsula e anel de retenção.

Fonte: Elaboração própria.

4.9 Análise Estatística dos Resultados

Para verificação do efeito residual (carryover), na eficiência mastigatória dos indivíduos, realizou-se análise de variância para medidas repetidas mista (ANOVA) buscando identificar esse efeito a partir da interação entre tipo de oclusão da prótese e a ordem em que as mesmas foram instaladas nos pacientes. Para comparar a eficiência

mastigatória dos indivíduos segundo o tipo de oclusão da prótese (OBB ou OBL) e o número de ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir) também utilizou-se a análise de variância para medidas repetidas mista (ANOVA). As comparações múltiplas foram realizadas pelo pós-teste de Tukey.

O número de ciclos mastigatórios dos pacientes no momento em que os mesmos estavam prontos para engolir e a força da mordida foram avaliados. A média de ciclos mastigatórios e a força da mordida foram comparados utilizando Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas segundo o tipo de oclusão da prótese (OBB ou OBL) e fase do protocolo de pesquisa (após a primeira reabilitação e após a segunda reabilitação). A comparação da média da eficiência mastigatória segundo o protocolo da pesquisa (após a primeira reabilitação e após a segunda reabilitação) também foi realizada utilizando Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas.

O estudo de correlação entre as variáveis número de ciclos mastigatórios, eficiência mastigatória e a força da mordida foi realizado utilizando correlação de Pearson. Para tomada de decisão utilizou-se nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

Dos 30 pacientes previamente selecionados, 26 participaram efetivamente dos testes e tiveram seus dados analisados estatisticamente. Um paciente faleceu, 2 foram liberados por questão de saúde e 1 desistiu.

5.1 Prótese Total Convencional Bimaxilar

Não houve efeito residual (carryover) significativo, decorrente do desenho de estudo, na eficiência mastigatória dos indivíduos ($F_{1;0,05} = 0,172$; $p=0,684$).

Na Tabela 1 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir).

Tabela 1 - Resumo da Análise de variância referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir)

Fonte	Gl	SQ	QM	F	P
Oclusão	1	10,099	10,099	0,056	0,813
Oclusão*ciclo	2	54,135	27,067	0,151	0,860
Resíduo (oclusão)	54	9682,517	179,306		
Ciclo	2	6011,054	3005,527	6,434	0,003
Resíduo (ciclo)	54	25226,781	467,163		

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 2 apresentam-se as médias e desvio-padrão da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir).

Tabela 2 – Média±desvio-padrão da eficiência mastigatória (%) dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir)

Ciclo	Lingualizada	Convencional	Total
30 ciclos	10,58±8,31	10,18±12,18	10,38±10,28 ^a
40 ciclos	14,01±12,65	15,01±19,83	14,51±16,41 ^a
Pronto para engolir	28,62±24,24	26,24±24,11	27,43±23,87 ^b
Total	17,74±18,01	17,14±20,17	17,44±19,04

^{a,b} letras iguais indicam similaridade estatística

Fonte: Elaboração própria.

A eficiência mastigatória dos indivíduos não diferiu estatisticamente em relação ao tipo de oclusão e ao ciclo mastigatório.

Na Tabela 3, encontra-se a média e o desvio-padrão do número de ciclos ao engolir e da força da mordida segundo o tipo de oclusão.

Tabela 3 – Média±desvio-padrão do número de ciclos ao engolir e da força da mordida (N) segundo o tipo de oclusão

Variável	Oclusão		Total	F	P
	Lingualizada	Convencional			
Número de ciclos ao engolir	59,58±22,00	64,63±23,02	62,10±22,35	0,672	0,423
Força de mordida	94,20±54,65	89,62±51,69	91,91±52,43	3,658	0,074

Fonte: Elaboração própria.

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa do número de ciclos mastigatórios realizados e da força da mordida entre os dois tipos de oclusão.

Na Tabela 4, encontra-se a média e o desvio-padrão da eficiência mastigatória, do número de ciclos ao engolir e da força da mordida de acordo com o momento da avaliação.

Tabela 4 - Média±desvio-padrão da eficiência mastigatória (%), do número de ciclos ao engolir e da força de mordida (N) segundo o momento da avaliação

Variável	Média±desvio-padrão		Total	F	P
	Após 1ª avaliação	Após 2ª avaliação			
Eficiência mastigatória	14,59±18,96	20,29±18,87	17,44±19,04	5,880	0,019*
Número de ciclos ao engolir	68,00±23,32	56,21±20,24	62,10±22,35	4,387	0,051
Força da mordida	90,09±53,89	93,74±52,52	91,91±52,43	2,146	0,162

*diferença estatística significativa ($\alpha=5\%$)

Fonte: Elaboração própria.

A média da eficiência mastigatória dos pacientes aumentou após a segunda avaliação.

A correlação entre a força de mordida e número de ciclos mastigatórios não foi estatisticamente significativa ($r=-0,273$; $p=0,118$).

A correlação entre a força de mordida e eficiência mastigatória não foi estatisticamente significativa ($r=0,206$; $p=0,243$).

A correlação entre número de ciclos mastigatórios e eficiência mastigatória não foi estatisticamente significativa ($r=-0,023$; $p=0,891$).

5.2 Prótese Total Maxilar/Overdenture Implantorretida Mandibular

Não houve efeito residual (carryover) significativo, decorrente do desenho de estudo, na eficiência mastigatória dos indivíduos ($F_{1;0,05}= 1,068$; $p=0,313$).

Na Tabela 5 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir).

Tabela 5 - Resumo da Análise de variância referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir)

Fonte	gl	SQ	QM	F	P
Oclusão	1	61,160	61,160	0,611	0,437
Oclusão*ciclo	2	450,803	225,401	2,250	0,113
Resíduo (oclusão)	66	6610,390	100,157		
Ciclo	2	2190,675	1095,337	0,898	0,412
Resíduo (ciclo)	66	80508,883	1219,832		

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 6 apresentam-se as médias e desvio-padrão da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir).

Tabela 6 - Média±desvio-padrão da eficiência mastigatória (%) dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios (30 ciclos, 40 ciclos e pronto para engolir)

Ciclo	Oclusão		
	Lingualizada	Convencional	Total
30 ciclos	12,58±16,32	18,99±26,74	15,78±22,14
40 ciclos	23,12±23,91	22,40±26,11	22,76±24,76
Pronto para engolir	26,03±24,23	24,33±29,20	25,18±29,05
Total	20,56±24,23	21,91±27,07	21,24±25,60

Fonte: Elaboração própria.

A eficiência mastigatória dos indivíduos não diferiu estatisticamente em relação ao tipo de oclusão e ao ciclo mastigatório.

Na Tabela 7, encontra-se a média e o desvio-padrão do número de ciclos ao engolir e da força da mordida segundo o tipo de oclusão.

Tabela 7 - Média±desvio-padrão do número de ciclos ao engolir e da força da mordida (N) segundo o tipo de oclusão

Variável	Oclusão			F	p
	Lingualizada	Convencional	Total		
Número de ciclos ao engolir	57,13±21,50	56,83±21,42	56,98±21,22	0,006	0,941
Força da mordida	94,06±59,44	94,73±59,72	94,39±58,99	0,045	0,834

Fonte: Elaboração própria.

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa do número de ciclos mastigatórios realizados e da força da mordida entre os dois tipos de oclusão.

Na Tabela 8, encontra-se a média e o desvio-padrão da eficiência mastigatória, do número de ciclos ao engolir e da força da mordida de acordo com o momento da avaliação.

Tabela 8 - Média±desvio-padrão da eficiência mastigatória (%), do número de ciclos ao engolir e da força de mordida (N) segundo o momento da avaliação

Variável	Média±desvio-padrão		Total	F	P
	Após 1ª avaliação	Após 2ª avaliação			
Eficiência mastigatória	27,15±31,50	23,21±26,95	36,82±83,63	2,319	0,142
Número de ciclos ao engolir	63,13±22,20	50,83±18,69	56,98±21,22	15,568	<0,001*
Força da mordida	90,60±58,67	98,19±60,23	94,39±58,99	7,408	0,012*

*diferença estatística significativa ($\alpha=5\%$)

Fonte: Elaboração própria.

Após a segunda reabilitação, a média da força de mordida aumentou, a média do número de ciclos ao engolir diminuiu e a média da eficiência mastigatória manteve-se igual ao momento após a primeira avaliação, sendo que a correlação entre a força de mordida e número de ciclos mastigatórios foi significativa ($r=-0,34$; $p=0,021$).

5.3 Prótese Convencional Bimaxilar Vs Prótese Total Maxilar/Overdenture Implantorretida Mandibular

Na Tabela 9 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de prótese e tipo de oclusão da prótese.

Tabela 9 - Resumo da Análise de variância referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de prótese e tipo de oclusão da prótese

Fonte	gl	SQ	QM	F	P
Tipo Prótese	1	4946,079	4946,079	14,895	$\leq 0,001$
Oclusão	1	20,299	20,299	0,027	0,870
Tipo Prótese*Oclusão	1	121,059	121,059	0,365	0,547
Resíduo (tipo prótese)	100	33206,574	332,06		
Resíduo (oclusão)	100	75191,721	751,917		

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 10 encontra-se a média e desvio-padrão da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de prótese e tipo de oclusão da prótese.

Tabela 10 - Média±desvio-padrão da eficiência mastigatória (%) dos indivíduos segundo tipo de prótese e tipo de oclusão da prótese

Oclusão	Tipo de Prótese		
	Convencional	Sobre Implante	Total
Convencional	18,20±20,89	29,59±27,84	23,90±25,15
Lingualizada	19,11±18,50	27,42±24,79	23,27±22,16
Total	18,65±19,64 ^A	28,50±26,25 ^B	23,58±23,64

^{A,B} letras iguais indicam similaridade estatística entre as colunas ($\alpha=5\%$).

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que a eficiência mastigatória dos indivíduos quando da utilização da prótese sobre implante é maior do que a da prótese convencional independentemente do tipo de oclusão ser convencional ou lingualizada.

Na Tabela 11 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de prótese e momento de avaliação.

Tabela 11 - Resumo da Análise de variância referente à comparação da eficiência mastigatória (%) dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e momento de reabilitação

Fonte	gl	SQ	QM	F	p
Tipo Prótese	1	4946,079	4946,079	16,829	<0,001
Momento de avaliação	1	877,393	877,393	1,125	0,291
Tipo Prótese*momento avaliação	1	251,726	251,726	0,857	0,357
Resíduo (tipo prótese)	100	29389,727	293,897		
Resíduo (momento reabilitação)	100	78020,807	780,208		

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 12 apresenta-se a média e o desvio-padrão da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de prótese e o momento de avaliação.

Tabela 12 - Média±desvio-padrão da eficiência mastigatória (%) dos indivíduos segundo tipo de prótese e momento de avaliação

Tipo de Prótese			
Reabilitação	Convencional	Sobre Implante	Total
Após primeira avaliação	15,47±19,72	27,54±26,07	21,51±23,79
Após segunda avaliação	21,84±19,22	29,47±26,64	25,65±23,43
Total	18,65±19,64 ^A	28,50±26,25 ^B	23,58±23,64

^{A, B} letras iguais indicam similaridade estatística entre as colunas ($\alpha=5\%$).

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que os indivíduos apresentaram a mesma eficiência mastigatória após a primeira e a segunda avaliação.

Na Tabela 13 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de prótese e ciclos mastigatórios.

Tabela 13 - Resumo da Análise de variância referente à comparação da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de oclusão da prótese e ciclos mastigatórios

Fonte	gl	SQ	QM	F	P
Tipo Prótese	1	4946,079	4946,079	16,954	≤0,001
Ciclo	2	7597,889	3798,944	5,275	0,007
Tipo Prótese*ciclo	2	759,450	379,725	1,302	0,277
Resíduo (tipo prótese)	99	28882,002	291,737		
Resíduo (ciclo)	99	71300,312	720,205		

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 14 apresenta-se a média e desvio-padrão da eficiência mastigatória dos indivíduos segundo tipo de prótese e ciclos mastigatórios.

Tabela 14 - Média±desvio-padrão da eficiência mastigatória (%) dos indivíduos segundo tipo de prótese e ciclos mastigatórios

Ciclo	Tipo de Prótese		
	Convencional	Sobre Implante	Total
30 ciclos	11,39±10,42	21,25±23,46	19,80±14,08 ^a
40 ciclos	15,88±16,84	30,45±24,51	28,04±18,62 ^{a, b}
Pronto para engolir	28,69±24,94	33,81±29,50	37,21±19,90 ^b
Total	18,65±19,64 ^A	28,50±26,25 ^B	28,35±19,03

^{a,b} letras iguais indicam similaridade estatística - pós-teste de Tukey ($\alpha=5\%$). ^{a,b} diferença entre linhas. ^{A,B} diferenças entre colunas.

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se influência significativa do número de ciclos realizados na eficiência mastigatória, sendo que a eficiência mastigatória dos indivíduos no momento pronto para engolir foi maior do que após realizados 30 ciclos.

Na Tabela 15 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação do número de ciclos mastigatórios realizados no momento de engolir segundo tipo de prótese e momento de avaliação.

Tabela 15 - Resumo da Análise de variância referente à comparação do número de ciclos mastigatórios realizados no momento de engolir segundo tipo de prótese e momento de reabilitação

Fonte	Gl	SQ	QM	F	p
Tipo Prótese	1	777,941	777,941	3,759	0,061
Momento de avaliação	1	2899,059	2899,059	5,279	0,028
Tipo Prótese* momento de avaliação	1	19,059	19,059	0,092	0,763
Resíduo (tipo prótese)	32	6622,000	206,937		
Resíduo (momento reabilitação)	32	17573,059	549,158		

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 16 apresenta-se a média e desvio-padrão do número de ciclos mastigatórios realizados no momento de engolir segundo tipo de prótese e o momento de avaliação.

Tabela 16 - Média±desvio-padrão do número de ciclos mastigatórios realizados no momento de engolir segundo tipo de prótese e momento de avaliação

Reabilitação	Tipo de Prótese		
	Convencional	Sobre Implante	Total
Após primeira avaliação	66,18±23,64	60,47±21,28	63,32±22,34 ^a
Após segunda avaliação	54,18±19,15	46,35±11,55	50,26±16,07 ^b
Total	60,18±22,04	53,41±18,32	56,79±20,40

^{a,b} letras iguais indicam similaridade estatística entre as linhas ($\alpha=5\%$).

Fonte: Elaboração própria.

O número de ciclos mastigatórios realizados pelo indivíduo até o momento pronto para engolir foi menor após a segunda reabilitação, independentemente do tipo de prótese.

Na Tabela 17 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação da força de mordida segundo tipo de prótese e momento de avaliação.

Tabela 17 - Resumo da Análise de variância referente à comparação da força de mordida segundo tipo de prótese e momento de avaliação

Fonte	gl	SQ	QM	F	p
Tipo Prótese	1	4470,557	4470,557	20,234	≤0,001
Momento de avaliação	1	707,888	707,888	0,110	0,742
Tipo Prótese* momento de avaliação	1	133,504	133,504	0,604	0,604
Resíduo (tipo prótese)	32	7070,307	220,947		
Resíduo (momento reabilitação)	32	205854,990	6432,968		

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 18 apresenta-se a média e desvio-padrão da força de mordida segundo tipo de prótese e o momento de avaliação.

Tabela 18 - Média±desvio-padrão da força de mordida (N) segundo tipo de prótese e momento de avaliação

Reabilitação	Tipo de Prótese		
	Convencional	Sobre Implante	Total
Após primeira avaliação	90,10±53,89	103,50±61,80	96,79±57,50
Após segunda avaliação	93,74±52,52	112,76±61,85	103,25±57,32
Total	91,91±52,43 ^A	108,13±61,06 ^B	100,02±57,07

^{A,B} letras iguais indicam similaridade estatística entre as colunas ($\alpha=5\%$).

Fonte: Elaboração própria.

A força de mordida aumentou quando utilizada a prótese sobre implante.

A correlação entre a força de mordida e número de ciclos mastigatórios realizados no momento pronto para engolir foi negativa e significativa ($r=-0,254$; $p=0,037$).

A correlação entre a força de mordida e eficiência mastigatória foi positiva e significativa ($r=0,284$; $p=0,019$).

Não houve correlação estatisticamente significativa entre a eficiência mastigatória e o número de ciclos realizados no momento pronto para engolir ($r=0,192$; $p=0,116$).

Na Tabela 19 apresenta-se o Resumo da ANOVA referente à comparação da percepção de saúde bucal segundo tipo de prótese e o momento de avaliação.

Tabela 19 - Resumo da Análise de variância referente à comparação da percepção de saúde bucal segundo tipo de prótese e momento de avaliação.

Fonte	gl	SQ	QM	F	p
Tipo Prótese	1	0,691	0,691	5,786	0,020
Momento de avaliação	1	0,209	0,209	10,803	0,002
Tipo Prótese* momento de avaliação	1	0,016	0,016	0,809	0,373
Resíduo (tipo prótese)	44	5,254	0,119		
Resíduo (momento reabilitação)	44	0,853	0,019		

Na Tabela 20 apresenta-se a média e desvio-padrão da percepção de saúde bucal segundo tipo de prótese e o momento de avaliação.

Tabela 20 - Média±desvio-padrão da percepção de saúde bucal segundo tipo de prótese e momento de avaliação.

Reabilitação	Tipo de Prótese		
	Convencional	Sobre Implante	Total
Após primeira avaliação	3,63±0,40	3,84±0,15	3,74±0,31 ^a
Após segunda avaliação	3,76±0,28	3,91±0,13	3,83±0,23 ^b
Total	3,69±0,35 ^A	3,87±0,14 ^B	3,78±0,28

^{a,b}letras iguais indicam similaridade estatística ($\alpha=5\%$). ^{a,b}diferença entre linhas. ^{A,B}diferenças entre colunas.

A percepção de saúde bucal melhorou após a segunda avaliação em ambos os tipos de prótese e foi maior nos indivíduos com overdenture.

6 DISCUSSÃO

6.1 Eficiência Mastigatória

Considerando que a oclusão está relacionada a eficiência mastigatória dos pacientes⁴¹ e que uma função mastigatória adequada é considerada como fator básico para a absorção de nutrientes e digestão apropriada^{34,69}, algumas questões sobre o esquema oclusal para próteses totais merecem atenção especial pois ainda permanecem não respondidas pela literatura odontológica.

Embora existam várias filosofias sobre o esquema oclusal posterior para próteses totais convencionais^{46,51,70}, neste estudo não pôde-se observar diferença estatística significativa na eficiência mastigatória quando comparados oclusão balanceada bilateral e oclusão lingualizada, tanto para prótese total convencional, quanto para overdentures mandibulares.

Essa similaridade entre os resultados também pôde ser observada nos estudos de Kimoto et al.²³ e Sutton et al.⁴⁶ No entanto, Kimoto et al.²³ após análises subjetivas de satisfação quanto a retenção das próteses, observaram os melhores resultados para oclusão lingualizada. Alguns estudos^{20,71} encontraram melhores resultados para oclusão lingualizada tanto para eficiência mastigatória quanto para percepção de saúde bucal. Tais divergências entre os autores podem ser justificadas pelas diferenças metodológicas encontradas para realização dos estudos.

Deve-se considerar que os estudos citados foram conduzidos em próteses totais convencionais, sendo que os resultados não podem ser extrapolados para overdentures, as quais são escassos em relação ao tipo de esquema oclusal mais apropriado. Assim, em vista da dificuldade para determinar o esquema oclusal posterior a ser utilizado^{46,70}, pode-se concordar que o importante é um padrão oclusal o qual técnico e dentista estejam familiarizados²³.

Considerando-se que a estabilidade da prótese total influencia na função mastigatória⁴³, é possível que o fato de ambos os padrões oclusais utilizados no presente estudo serem balanceados bilateralmente possa ter sido determinante para a igualdade dos resultados, uma vez que, segundo alguns autores, a oclusão balanceada promove mais retenção e estabilidade⁵¹. Além disso, todos os participantes da pesquisa apresentavam rebordos com pouca ou moderada reabsorção evitando uma possível variável de

influência nos resultados, uma vez que a função mastigatória pode ser prejudicada pelo grau de reabsorção dos rebordos^{37,43}.

A eficiência mastigatória para os diferentes ciclos utilizados no estudo (30, 40 e ciclos necessários para engolir) não diferiu para os indivíduos usuários de próteses totais convencionais quando comparados os dois padrões oclusais. Porém, pôde-se observar que o número de ciclos de mastigação para o paciente estar pronto à engolir, foi estatisticamente maior do que 30 e 40. Diferentemente, nas overdentures mandibulares não houve diferença quando o padrão oclusal era comparado em relação ao número de ciclos, como também não houve diferença quando o número de ciclos (30, 40 ou pronto para engolir) foi comparado entre si.

Uma possível explicação seria que pacientes reabilitados com overdenture conseguem triturar o alimento em tamanho adequado para deglutição com menos ciclos, obtendo similaridade no quesito eficiência mastigatória tanto para 30, 40 e pronto para engolir. Já para prótese total convencional, mais ciclos seriam necessários para melhor trituração do alimento.

Pode-se observar que nos diferentes tipos de prótese, a quantidade de ciclos necessária para engolir foi maior do que 30 e 40 ciclos, sendo uma média de 64,63 ciclos para oclusão convencional e 59,58 para oclusão lingualizada nos usuários de prótese total dupla e média de 56,83 e 57,13 para usuários de overdentures com oclusão convencional e lingualizada, respectivamente.

Quando comparados os tipos de reabilitação utilizados neste estudo, pode-se observar que a eficiência mastigatória foi maior para as próteses implantorretidas, independente do padrão oclusal utilizado. Além disso, foi utilizado um único implante, o que torna o tratamento menos invasivo e oneroso, podendo aumentar a eficiência mastigatória em indivíduos com restrição óssea em mandíbula, além de ser uma opção economicamente mais viável^{10,72}.

É importante ressaltar que a melhor eficiência mastigatória foi independente do momento da reabilitação, ou seja, apesar de todos os pacientes da pesquisa terem recebidos a overdenture em um segundo momento, após uso das próteses totais convencionais, este fator não teve influência da diferença da eficiência mastigatória.

De certa forma, há um consenso na literatura que dois implantes na mandíbula são considerados suficientes para uma overdenture quando se opõe a uma prótese total maxilar completa¹³. Uma consequência disto é um maior número de trabalhos sobre overdentures mandibulares utilizando apenas dois implantes como forma de retenção das próteses totais mandibulares.

No entanto, de acordo com os resultados encontrados, um único implante mostrou-se como uma opção viável de tratamento. Outra vantagem seria a maior liberdade de inclinação do implante, comparados a extrema necessidade de paralelismo entre dois ou mais implantes em caso de reabilitação com overdenture utilizando encaixe do tipo o´ring ou locator.

Nota-se influência significativa do número de ciclos na eficiência mastigatória, sendo que no momento pronto para engolir foi maior do que após realizados 30 ciclos. O número de ciclos mastigatórios realizados pelo indivíduo até o momento pronto para engolir foi menor após a segunda avaliação, independentemente do tipo de prótese. Esse resultado sugere a necessidade de estudos futuros que avaliem a influência do tempo na diminuição do número de ciclos mastigatórios mantendo a mesma eficiência, podendo demonstrar que o mesmo tamanho de partículas é obtido com um número de ciclos menor.

6.2 Força Máxima de Mordida

Ao analisarmos a força máxima de mordida para prótese total convencional e para overdentures não observamos diferença estatística quando comparados os diferentes padrões oclusais. Niwatcharoenchaikul et al.⁵⁵ ao avaliarem o efeito da oclusão bilateral balanceada e oclusão neurocêntrica, também não encontraram diferenças significantes na força oclusal máxima. De acordo com os autores, a mudança no padrão oclusal não afeta a força máxima de mordida, o que sugere que o padrão de mastigação, o tônus da musculatura mastigatória, e preparação do bolo alimentar nas superfícies oclusais dos dentes da prótese total não mudam e podem ser específicos para cada indivíduo.

Ao analisar a média e o desvio-padrão da força da mordida de acordo com o primeiro ou segundo padrão oclusal, não foi observado diferença estatística para próteses totais convencionais, enquanto para a overdentures a média da força de mordida aumentou após troca do padrão oclusal, apresentando uma correlação significativa ($r=-0,34$; $p=0,021$) entre a força de mordida e número de ciclos mastigatórios. Comparando

a força máxima de mordida para os dois tipos de tratamentos reabilitadores (prótese total convencional e overdenture) foi encontrado diferença estatística, com maiores valores para as overdentures mandibulares, sem interferência do momento da reabilitação.

Podemos justificar o aumento da força de mordida em decorrência da adaptação do paciente com a overdenture, com uma maior segurança no momento da realização dos testes e da força inserida ao gnatodinamômetro, pois ao pedir para mordê-lo com a máxima força sem que sinta dor, a adaptação da prótese, pode subjetivamente, diminuir o receio de sentir dor e permitir que o paciente aperte mais fortemente o aparelho.

6.3 Percepção de Saúde Bucal

Tanto para próteses totais convencionais quanto para overdentures, a percepção da saúde bucal foi maior após a segunda sessão de avaliação da mastigação. Esse resultado aparenta indicar que há uma evolução crescente na adaptação dos indivíduos com suas próteses. De acordo com Shigli, Hebbal⁷³, um período de adaptação é essencial para a integração fisiológica e funcional das novas próteses.

Quando comparamos a percepção de saúde bucal em relação ao tipo de prótese utilizada, verificamos que há uma melhora significativa na satisfação com as próteses após o tratamento com overdentures mandibulares, o que também pode ser encontrado em outros estudos na literatura^{6,58,60}. Este resultado é compreensível pois a overdenture implantorretida gera mais conforto e estabilidade, melhora a fala e a experiência mastigatória, aumentando consequentemente a qualidade de saúde bucal e a satisfação do paciente^{10,51}.

7 CONCLUSÃO

1. Não houve diferença estatisticamente significativa para a eficiência mastigatória segundo o tipo de oclusão para usuários de próteses totais convencionais. Porém, no momento pronto para engolir foi estatisticamente maior que 30 e 40 ciclos.

Para usuários de overdentures mandibulares não houve diferença na eficiência mastigatória em relação ao tipo de oclusão e ao número de ciclos.

2. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na força da mordida entre os dois tipos de oclusão para prótese total convencional e overdenture mandibular.

3. A eficiência mastigatória, força máxima de mordida e autopercepção de saúde bucal apresentaram valores estatisticamente maiores para overdentures implantorretidas.

REFERÊNCIAS*

1. Sharma AJ, Nagrath R, Lahori M. A comparative evaluation of chewing efficiency, masticatory bite force, and patient satisfaction between conventional denture and implant-supported mandibular overdenture: an in vivo study. *J Indian Prosthodont Soc.* 2017; 17(4): 361-72.
2. Tavakolizadeh S, Vafae F, Khoshhal M, Ebrahimzadeh Z. Comparison of marginal bone loss and patient satisfaction in single and double-implant assisted mandibular overdenture by immediate loading. *J Adv Prosthodont.* 2015; 7(3): 191-8.
3. Hashimoto Y, Sugimoto K, Tanaka Y, Oki K, Minagi S. A new occlusal surface design for artificial posterior teeth to achieve high masticatory performance. *J Prosthodont Res.* 2017; 61(2): 193-201.
4. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, Van Steenberghe D. A 5-year prospective randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining a mandibular overdenture: prosthetic aspects and satisfaction. *J Oral Rehabil.* 1999; 26(3): 195-202.
5. Das KP, Jahangiri L, Katz RV. The first-choice standard of care for an edentulous mandible: A Delphi method survey of academic prosthodontists in the United States. *J Am Dent Assoc.* 2012; 143(8): 881-9.
6. Krennmair G, Ulm C. The symphyseal single-tooth implant for anchorage of a mandibular complete denture in geriatric patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2001; 16(1): 98-104.
7. Cune M, Burgers M, Van Kampen F, De Putter C, Van der Bilt A. Mandibular overdentures retained by two implants: 10-years results from a crossover clinical trial comparing ball-socket and bar-clip attachments. *Int J Prosthodont.* 2010; 23(4): 310-7.
8. Muncu E, Bilhan H, Geckili O. The effect of attachment type and implant number on satisfaction and quality of life of mandibular implant-retained overdenture wearers. *Gerodontology.* 2012; 29(2): 618-23.
9. Klemetti E. Is there a certain number of implants needed to retain an overdenture? *J Oral Rehabil* 2008; 35 Suppl 1: 80-4.
10. Wolfart S, Braasch K, Brunzel S, Kern M. The central single implant in the edentulous mandible: improvement of function and quality of life - a report of 2 cases. *Quintessence Int.* 2008; 39(7): 541-8.
11. Cordioli G, Majzoub Z, Castagna S. Mandibular overdentures anchored to single implants: a five-year prospective study. *J Prosthet Dent.* 1997; 78(2): 159-65.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

12. Alsabeeha N, Swain MV, Payne AGT. Clinical performance and material properties of single-implant overdenture attachment systems. *Int J Prosthodont.* 2011; 24(3): 247-54.
13. Liddel G, Henry P. A prospective study of immediately loaded single implant-retained mandibular overdentures: Preliminary one-year results. *J Prosthet Dent.* 2007; 97(6 Suppl): S126-37.
14. McKenna G, Lillywhite G. Accelerated rehabilitation of an edentulous patient with an implant retained dental prosthesis: a case report. *Gerodontology.* 2007; 24(3): 181-4.
15. Maeda Y, Horisaka M, Yagi K. Biomechanical rationale for a single implant-retained mandibular overdenture: an in vitro study. *Clin Oral Implants Res.* 2008; 19(3): 271-5.
16. Walton JN, Glick N, Macentee MI. A randomized clinical trial comparing patient satisfaction and prosthetic outcomes with mandibular overdentures retained by one or two implants. *Int J Prosthodont.* 2009; 22(4): 331-9.
17. Kronstrom M, Davis B, Loney R, Gerrow J, Hollender L. A prospective randomized study on the immediate loading of mandibular overdentures supported by one or two implants: a 12-month follow-up report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010; 25(1): 181-8.
18. Bryant SR, Walton JN, MacEntee MI. A 5-year randomized trial to compare 1 or 2 implants for implant overdentures. *J Dent Res.* 2015; 94(1): 36-43.
19. Manly RS, Bradley LC. Masticatory performance and efficiency. *J Prosthet Dent.* 1950; 29(4): 448-62.
20. Kawai Y, Ikeguchi N, Suzuki A, Kuwashima A, Sakamoto R, Matsumaru Y, et al. A double blind randomized clinical trial comparing lingualized and fully bilateral balanced posterior occlusion for conventional complete dentures. *J Prosthodont Res.* 2017; 61(2): 113-22.
21. Basso MFM, Nogueira SS, Arioli Filho JN. Comparison of the occlusal vertical dimension after processing complete dentures made with lingualized balanced occlusion and conventional balanced occlusion. *J Prosthet Dent.* 2006; 96(3): 200-4.
22. Becker CM, Swoope CC, Guckes AD. Lingualized occlusion for removable prosthodontics. *J Prosthet Dent.* 1977; 38(6): 601-8.
23. Kimoto S, Atsuko G, Yamakawa A, Ajiro H, Kanno K, Shinomiya M, et al. Prospective clinical trial comparing lingualized occlusion to bilateral balanced occlusion in complete dentures: a pilot study. *Int J Prosthodont.* 2006; 19(1): 103-9.
24. Khamis MM, Zaki HS. A procedure for constructing dentures with interchangeable teeth. *J Prosthet Dent.* 1997; 78(6): 609-13.
25. Duygu KA, Arife DB, Bulent BB. Bite force and influential factors on bite force measurements: A Literature Review. *Eur J Dent.* 2010; 4(2): 223-32.

26. Pellizzer EP, Muench A. Forças de mordida relacionadas a próteses parciais removíveis inferiores. *Rev Odontol Univ Sao Paulo*. 1998; 12(4): 401-7.
27. Van der Bilt A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *J Oral Rehabil*. 2011; 38(10): 754-80.
28. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Vant Hof MA, Kalk W, Jansen JA. Pain and instability during biting with mandibular implantretained overdentures. *Clin Oral Implant Res*. 2001; 12(1): 46-51.
29. Demers M, Bourdages J, Brodeur JM, Benigeri M. Indicators of masticatory performance among elderly complete denture wearers. *J Prosthet Dent*. 1996; 75(2): 188-93.
30. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ*. 1990; 54(11): 680-7.
31. Dolan TA. The sensibility of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ*. 1997; 61(1): 36-46.
32. Koyama M, Inaba S, Yokoyama K. Quest for ideal occlusal patterns for complete dentures. *J Prosthet Dent*. 1976; 35(6): 620-3.
33. Hirai T, Ishijima T, Koshino H, Anzai T. Age-related change of masticatory function in complete denture wearers: evaluation by a sieving method with peanuts and a food intake questionnaire method. *Int J Prosthodont*. 1994; 7(5): 454-60.
34. Boretti G, Bickel M, Geering AH. A review of masticatory ability and efficiency. *J Prosthet Dent*. 1995; 74(4): 400-3.
35. Lang BR. Occlusion for the edentulous patient. In: Zarb GA, Bolender CL, Carlsson, GE. *Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients*. 11th ed. St. Louis: Mosby; 1997. p. 262-78.
36. Khamis MM, Zaki HS, Rudy TE. A comparison of the effect of different occlusal forms in mandibular implant overdentures. *J Prosthet Dent*. 1998; 79(4): 422-9.
37. Pera P, Bassi F, Schierano G, Appendino P, Preti G. Implant anchored complete mandibular denture: evaluation of masticatory efficiency, oral function and degree of satisfaction. *J Oral Rehabil*. 1998; 25(6): 462-7.
38. Compagnon D, Veyrune JL, Morenas M, Faulks DD. Development of a synthetic bolus using silicone elastomer for the study of masticatory efficiency. *J Prosthet Dent*. 1999; 81(6): 704-9.

39. Schneider G, Senger B. Coffee beans as a natural test food for the evaluation of the masticatory efficiency. *J Oral Rehabil.* 2001; 28(4): 342-8.
40. Celebić A, Knezović-Zlatarić D. A comparison of patient's satisfaction between complete and partial removable denture wearers. *J Dent.* 2003; 31: 445-51.
41. Jorge JH, Varjão FM, Nogueira SS. Oclusão lingualizada para próteses totais. *Rev Gaúcha Odontol.* 2003; 51(2): 105-11.
42. Liedberg B, Norlén P, Owall B, Stoltze K. Masticatory and nutritional aspects on fixed and removable partial dentures. *Clin Oral Investig.* 2004; 8(1): 11-7.
43. Stellingsma K, Slagter AP, Stegenga B, Raghoobar GM, Meijer HJ. Masticatory function in patients with an extremely resorbed mandible restored with mandibular implant-retained overdentures: comparison of three types of treatment protocols. *J Oral Rehabil.* 2005; 32(6): 403-10.
44. Escudeiro Santos C, de Freitas O, Spadaro AC, Mestriner-Junior W. Development of a colorimetric system for evaluation of the masticatory efficiency. *Braz Dent J.* 2006; 17(2): 95-9.
45. Feine JS, Lund JP. Measuring chewing ability in randomized controlled trials with edentulous populations wearing implant prostheses. *J Oral Rehabil.* 2006; 33(4): 301-8.
46. Sutton AF, McCord JF. A randomized clinical trial comparing anatomic, lingualized, and zero-degree posterior occlusal forms for complete dentures. *J Prosthet Dent.* 2007; 97(5): 292-8.
47. Aarts JM, Payne AG, Thomson WM. Patients' evaluation of two occlusal schemes for implant overdentures. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008; 10(3): 140-56.
48. Alsabeeha N, Payne AG, De Silva RK, Swain MV. Mandibular single-implant overdentures: a review with surgical and prosthodontic perspectives of a novel approach. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(4): 356-65.
49. Medeiros FRM. Estudo clínico comparativo da função mastigatória em indivíduos portadores de próteses totais com oclusões balanceadas lingualizada e convencional [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da Unesp; 2009.
50. Alsabeeha N, Atieh M, Swain MV, Payne AG. Attachment systems for mandibular single-implant overdentures: an in vitro retention force investigation on different designs. *Int J Prosthodont.* 2010; 23(2): 160-6.

51. Farias Neto A, Pereira BM, Xitara RL, Germano AR, Ribeiro JA, Mestriner Junior W, et al. The influence of mandibular implant-retained overdentures in masticatory efficiency. *Gerodontology*. 2012; 29(2): e650-5.
52. Bressan E, Tomasi C, Stellini E, Sivoletta S, Favero G, Berglundh T. Implant-supported mandibular overdenture: a cross-sectional study. *Clin Oral Implant Res*. 2012; 23(7): 814-9.
53. Mumcu E, Bilhan H, Geckili O. The effect of attachment type and implant number on satisfaction and quality of life of mandibular implant-retained overdenture wearers. *Gerodontology*. 2012; 29(2): 618-23.
54. Uçankale M, Akoğlu B, Ozkan Y, Ozkan YK. The effect of different attachment systems with implant-retained overdentures on maximum bite force and EMG. *Gerodontology*. 2012; 29(1): 24-9.
55. Niwatcharoenchaiikul W, Tumrasvin W, Arksornnukit M. Effect of complete denture occlusal schemes on masticatory performance and maximum occlusal force. *J Prosthet Dent*. 2014; 112(6): 1337-42.
56. Tripathi G, Ponnanna AA, Rajwadha N, Chhaparia N, Sharma A, Anant M. Comparative evaluation of maximum bite force in dentulous and edentulous individuals with different facial forms. *J Clin Diagn Res*. 2014; 8(9): 37-40.
57. Srinivasan M, Makarov NA, Herrmann FR, Müller F. Implant survival in 1- versus 2-implant mandibular overdentures: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2016; 27(1): 63-72.
58. Bhat S, Chowdhary R, Mahoorkar S. Comparison of masticatory efficiency, patient satisfaction for single, two, and three implants supported overdenture in the same patient: a pilot study. *J Indian Prosthodont Soc*. 2016; 16(2): 182-6.
59. Mundt T, Passia N, Att W, Heydecke G, Freitag-Wolf S, Luthardt RG, et al. Pain and discomfort following immediate and delayed loading by overdentures in the single mandibular implant study (SMIS). *Clin Oral Investig*. 2017; 21(2): 635-42.
60. Nogueira TE, Dias DR, Leles CR. Mandibular complete denture versus single-implant overdenture: a systematic review of patient-reported outcomes. *J Oral Rehabil*. 2017; 44(12): 1004-16.
61. Paleari AG, Oliveira Junior NM, Marin DOM, Rodriguez LS, Arioli Filho JN, Pero AC, et al. One-year prospective clinical study comparing patient satisfaction and masticatory performance of mandibular overdentures supported by one versus two implants. *J Appl Oral Sci*. 2018; 26:e20160628.

62. Lam Vo T, Kanazawa M, Myat Thu K, Asami M, Sato D, Minakuchi S. Masticatory function and bite force of mandibular single-implant overdentures and complete dentures: a randomized crossover control study. *J Prosthodont Res.* 2019 Apr 4. pii: S1883-1958(18)30295-0.
63. Passia N, Wolfart S, Kern M. Ten-year clinical outcome of single implant-retained mandibular overdentures - a prospective pilot study. *J Dent.* 2019; 82: 63-5.
64. Nogueira TE, Schimmel M, Leles CR. Changes in masticatory performance of edentulous patients treated with single-implantmandibular overdentures and conventional complete dentures. *J Oral Rehabil.* 2019; 46(3): 268-73.
65. Iegami CM, Barbosa WF, Furuyama RJ, Lima JR, de Campos TT, Minagi S, Tamaki R. Masticatory efficiency in complete denture wearers with reduced dental arches--a randomized cross-over study. *J Oral Rehabil* 2014; 41(8): 619-23.
66. Kapur KK, Soman S, Yurkstas AA. Test food in estimating masticatory ability. *J Prosthet Dent.* 1964; 14(3): 483-91.
67. Pinto VG. Saúde bucal coletiva. São Paulo, 4a ed. SP: Livraria Editora Santos; 2000. p. 217-8.
68. Campos JA, Zucoloto ML, Geremias RF, Nogueira SS, Maroco J. Validation of the Geriatric Oral Health Assessment Index in complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* 2015; 42(7): 512-20.
69. Krall E, Hayes C, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dent Assoc.* 1998; 129(9): 1261-9.
70. Sutton AF, Worthington HV, Mc Cord JF. RTC comparing posterior occlusal forms for complete dentures. *J Dent Res.* 2007; 86(7): 651-5.
71. Deniz DA, Kulak Ozkan Y. The influence of occlusion on masticatory performance and satisfaction in complete denture wearers. *J Oral Rehabil* 2013; 40(2): 91-8.
72. Cheng T, Sun G, Huo J, He X, Wang Y, Ren YF. Patient satisfaction and masticatory efficiency of single implant-retained mandibular overdentures using the stud and magnetic attachments. *J Dent* 2012; 40(11): 1018-23.
73. Shigli K, Hebbal M. Assessment of changes in oral health-related quality of life among patients with complete denture before and 1 month post-insertion using Geriatric Oral Health Assessment Index. *Gerodontology.* 2010; 27(3): 167-73.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título do projeto: " *Efeito da reabilitação com overdenture mandibular sobre a autopercepção da saúde bucal, eficiência mastigatória e força máxima de mordida em usuários de próteses totais.* ".

Pesquisador responsável: Prof. Dr. João Neudenir Arioli Filho

Paciente:

Idade: _____

Endereço: _____

_____ RG: _____

PG: _____

Por meio deste termo, serão dados esclarecimentos e informações com relação à sua participação no trabalho de pesquisa " *Efeito da reabilitação com overdenture mandibular sobre a autopercepção da saúde bucal, eficiência mastigatória e força máxima de mordida em usuários de próteses totais.* ".

A pesquisa tem por objetivo realizar um estudo para comparar a eficiência mastigatória e a força de mordida de pessoas desdentadas totais que fazem uso de próteses totais superior e inferior confeccionadas com duas formas de mordida, sendo que, a prótese total inferior será engatada sobre um implante dentário podendo ser removida e recolocada em posição pelo participante da pesquisa facilmente. A pesquisa também irá avaliar através de questionários, o impacto da saúde bucal na qualidade de vida dos participantes e a visão que eles têm sobre a sua saúde bucal quando utilizam as próteses totais com cada uma das formas de mordida. Por fim, outro objetivo da pesquisa é avaliar os mesmos fatores quando da utilização de diferentes formas de engate da prótese total ao implante e avaliar a condição do osso ao redor dos implantes instalados nos períodos de 2, 6 e 10 meses.

Não haverá remuneração para participar desta pesquisa, contudo quando solicitadas eventuais despesas serão ressarcidas. Ao participar da pesquisa, você estará sujeito a alguns riscos como trauma nos tecidos da boca, alergia a materiais odontológicos como resinas acrílicas e materiais de moldagem, alergia a amêndoas, fratura dos dentes

artificiais e da base das próteses totais, fratura de brocas no interior do osso, fratura do osso do queixo, deglutição de peças protéticas ou chaves de implante, hemorragias, edemas ou hematomas, perda de sensibilidade local, infecção e dor pós-operatória, falha na união do implante ao osso e possíveis manutenções dos componentes protéticos.

Entretanto, para se evitar ou minimizar possíveis riscos, cuidados técnicos serão tomados, tais como uso dos materiais de acordo com a recomendação dos fabricantes, utilização de instrumentais esterilizados e adequados para cada procedimento clínico necessário, solicitação de exames laboratoriais e de imagem para avaliação de possíveis problemas de saúde bucal e geral, prescrição de medicação preventiva ou curativa, orientações de cuidados pós-cirúrgicos, ajustes clínicos das próteses e, no caso de perda do implante, outro deverá ser instalado.

Após a instalação do implante, você poderá, durante um período de 2 (dois) meses, se alimentar apenas de alimentos macios, pastosos ou líquidos, ou seja, de fácil mastigação tais como arroz, feijão, massas, carne moída, queijos, bolos, pão de forma, polenta, sopas. Este cuidado deverá ser seguido para que se evite falha na união do implante ao osso o que levaria à necessidade de remoção do implante.

Participando da pesquisa, você estará recebendo próteses totais novas sendo que a prótese inferior terá o auxílio de um implante dentário para maior retenção. Será oferecido tratamento ou encaminhamento para a realização de ajustes e/ou reembasamentos de suas próteses, além de tratamento de enfermidades que possam estar presentes e reforço nas orientações sobre saúde bucal e utilização das próteses totais. Você também receberá assistência imediata adequada quando precisar. Tanto as próteses quanto o implante não terão nenhum custo financeiro ao participante da pesquisa.

Participando da pesquisa você será respeitado(a) como cidadão(ã) e ser humano, contribuindo para o aprimoramento acadêmico. Sua participação é voluntária e serão necessárias no mínimo 14 sessões de atendimento clínico. Além disso, você terá liberdade de se recusar a participar ou de se retirar da pesquisa a qualquer tempo, sem sofrer nenhuma espécie de penalidade. No caso de interrupção da pesquisa, você receberá a assistência que for adequada, de forma gratuita.

Suas informações decorrentes da avaliação realizada na pesquisa acima mencionada serão utilizadas para publicação dos resultados em revistas odontológicas. Será mantido sigilo sobre a sua identidade, de acordo com a legislação vigente e com os princípios de ética profissional. O sigilo defenderá sua identidade quanto aos dados, estes confidenciais, envolvidos na pesquisa.

Para maiores esclarecimentos e/ou soluções de eventuais intercorrências, os telefones para contato com o pesquisador responsável, Professor João Neudenir Arioli Filho são: (16) 3301-6407 (Clínica de Prótese) ou (16) 3301-6423 (sala de trabalho), endereço: rua Humaitá, 1680, 4º andar, centro, cep. 14801-903, Araraquara - SP. O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é a entidade responsável pela defesa dos interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade. O telefone do CEP para informações e/ou reclamações é (16) 3301-6459, endereço: rua Humaitá, 1680, centro, cep. 14801-903, Araraquara - SP.

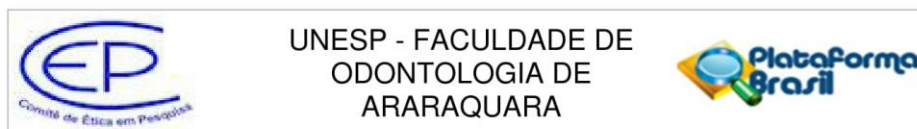
Recebi uma via deste termo de consentimento, assinada pelo participante da pesquisa /representante legal e pelo pesquisador, e rubricada em todas as páginas por ambos. Desta forma, tendo lido e entendido tais esclarecimentos, dato e assino este termo de consentimento, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo.

Araraquara, ____ de _____ de _____.

Pesquisador

Participante da pesquisa / responsável legal

ANEXO A – Certificado do Comitê De Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito da reabilitação com overdenture mandibular sobre a autopercepção da saúde bucal, eficiência mastigatória e força máxima de mordida em usuários de próteses totais.

Pesquisador: João Neudenir Arioli Filho

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 60078016.6.0000.5416

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Patrocinador Principal: FUNDACAO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SAO PAULO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.858.641

Apresentação do Projeto:

O projeto foi apresentado de forma clara e foram feitas todas as considerações a respeito dos testes estatísticos a serem aplicados, inclusive a consideração sobre o absentismo de 20% que levou à inclusão de 30 indivíduos na pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Com base no que foi exposto anteriormente, este projeto tem como objetivos avaliar a autopercepção da saúde bucal, o impacto da saúde bucal na qualidade de vida, a eficiência mastigatória e força máxima de mordida de usuários de próteses totais duplas e posteriormente com overdenture mandibular confeccionadas com oclusão balanceada convencional e com oclusão balanceada lingualizada; Avaliar esses mesmos fatores quando da utilização de diferentes componentes protéticos para ancoragem da overdenture; e avaliar a integridade óssea marginal dos implantes instalados nos períodos de 2, 6 e 10 meses.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os possíveis riscos estão relacionados ao tratamento protético reabilitador com próteses totais e com o tratamento cirúrgico para instalação de implante dentário, tais como trauma tecidual, alergia a materiais odontológicos como resinas acrílicas e materiais de moldagem, alergia

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

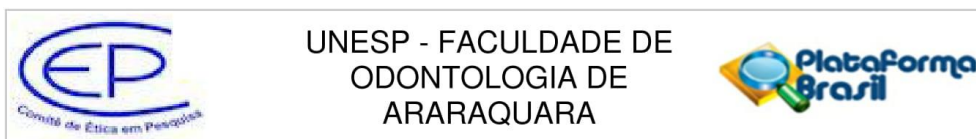
UF: SP

Município: ARARAQUARA

Telefone: (16)3301-6459

CEP: 14.801-903

E-mail: cep@foar.unesp.br



Continuação do Parecer: 1.858.641

a amêndoas, fratura dos dentes artificiais e da base das dentaduras, fratura de brocas no interior do osso, fratura do osso do queixo, deglutição de peças protéticas ou chaves de implante, hemorragias, edemas ou hematomas, perda de sensibilidade local, infecção e dor pós-operatória, falha na união do implante ao osso e possíveis manutenções dos componentes protéticos. Entretanto, para se evitar ou minimizar possíveis riscos, cuidados técnicos serão tomados, tais como uso dos materiais de acordo com a recomendação dos fabricantes, utilização de instrumentais esterilizados e adequados para cada procedimento clínico necessário, solicitação de exames laboratoriais e de imagem para avaliação de possíveis problemas de saúde bucal e geral, prescrição de medicação preventiva ou curativa, orientações de cuidados pós-cirúrgicos, ajustes clínicos das próteses e, no caso de perda do implante, outro deverá ser instalado. Benefícios: A participação voluntária dos participantes nesta pesquisa lhe proporcionará um tratamento reabilitador protético final constituído por uma prótese total convencional superior e por uma overdenture implanto-retida inferior, cuja estabilidade e retenção são maiores que de uma prótese total convencional de acordo com a literatura.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está apresentado de forma clara e visa testar a eficiência mastigatória de um procedimento reabilitador com oclusão lingualizada comparando com o método de oclusão balanceada bilateral.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as solicitações foram devidamente atendidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Atendidas pendências de reunião, considero APROVADO o protocolo.

O pesquisador deverá encaminhar relatórios parciais a cada 01 (um) ano até o prazo final da pesquisa, quando deverá encaminhar o relatório final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_786778.pdf	20/11/2016 23:53:48		Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_Atualizado.pdf	20/11/2016	João Neudenir	Aceito

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

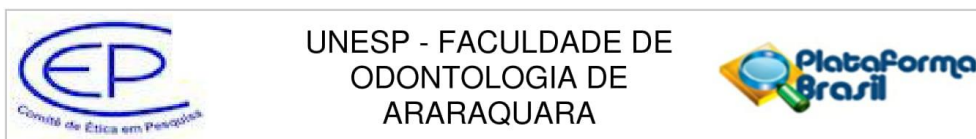
CEP: 14.801-903

UF: SP

Município: ARARAQUARA

Telefone: (16)3301-6459

E-mail: cep@foar.unesp.br



Continuação do Parecer: 1.858.641

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Atualizado.pdf	23:53:02	Arioli Filho	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Prof_Joao_Neudenir_Arioli_Filho.pdf	15/09/2016 23:42:29	João Neudenir Arioli Filho	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_de_cumprimento_das_normas.pdf	15/09/2016 23:35:36	João Neudenir Arioli Filho	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	15/09/2016 23:34:15	João Neudenir Arioli Filho	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	15/09/2016 23:15:43	João Neudenir Arioli Filho	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARARAQUARA, 09 de Dezembro de 2016

Assinado por:

Lígia Antunes Pereira Pinelli
(Coordenador)

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

CEP: 14.801-903

UF: SP

Município: ARARAQUARA

Telefone: (16)3301-6459

E-mail: cep@foar.unesp.br

ANEXO B – Índice de determinação da saúde bucal geriátrica GOHAI

		Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
1.	Limitou o tipo ou a quantidade de alimentos que come devido a problemas com sua prótese?					
2.	Tem problemas mordendo ou mastigando alimentos como carne em pedaço ou maçã?					
3.	Foi capaz de engolir confortavelmente?					
4.	Suas próteses o impediram de falar da maneira como queria?					
5.	Foi capaz de comer qualquer coisa sem sentir desconforto?					
6.	Limitou seus contatos com outras pessoas devido às condições de suas próteses?					
7.	Sentiu-se contente ou feliz com o aspecto de suas próteses?					
8.	Usou medicamentos para aliviar dor ou desconforto relativos à boca?					
9.	Preocupou-se ou teve cuidados com as suas gengivas ou próteses?					
10.	Sentiu-se nervoso ou tomou conhecimento de problemas com suas gengivas ou prótese?					
11.	Sentiu constrangimento ao alimentar-se na frente de outras pessoas devido a problemas com suas próteses?					
12.	Teve sensibilidade nas gengivas ao contato com calor, frio ou doces?					

Não autorizo a publicação deste trabalho pelo prazo de 2 anos após a data de defesa.

(Direitos de publicação reservado ao autor)

Araraquara, 26 de junho de 2019.

Cibele Oliveira de Melo Rocha