

Mariana Vilela Sônego

**AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS
MASSETER E TEMPORAL, FORÇA DE MORDIDA E
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES DESDENTADOS
ANTES, DURANTE E APÓS A INSTALAÇÃO E ADAPTAÇÃO
DE NOVAS PRÓTESES - TOTAL MAXILAR E *OVERDENTURE*
MANDIBULAR SOBRE IMPLANTE**

ARAÇATUBA – SP
2015

Mariana Vilela Sônego

**AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS
MASSETER E TEMPORAL, FORÇA DE MORDIDA E
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES DESDENTADOS
ANTES, DURANTE E APÓS A INSTALAÇÃO E ADAPTAÇÃO
DE NOVAS PRÓTESES - TOTAL MAXILAR E *OVERDENTURE*
MANDIBULAR SOBRE IMPLANTE**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia do Câmpus de Araçatuba – Unesp, para a obtenção do Grau de “Mestre em Odontologia” – Área de Concentração Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Tit. Marcelo Coelho Goiato
Co-orientador: Profa. Dra. Daniela Micheline dos Santos

ARAÇATUBA – SP
2015

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

Sônego, Mariana Vilela.

S698a Avaliação eletromiográfica dos músculos masseter e temporal, força de mordida e qualidade de vida em pacientes desdentados antes, durante e após a instalação e adaptação de novas próteses - total maxilar e overdenture mandibular sobre implante /

Mariana Vilela Sônego. - Araçatuba, 2015

79 f. : il. ; tab. + 1 CD-ROM

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Odontologia de Araçatuba

Orientador: Prof. Marcelo Coelho Goiato

Coorientadora: Profa. Daniela Micheline dos Santos

1. Próteses e implantes 2. Eletromiografia 3. Prótese total
4. Implantes dentários 5. Questionários I. T.

Black D3

CDD 617.69

DEDICATÓRIA

A minha família,

Especialmente nas pessoas dos meus avós, **Paulo Vilela de Carvalho** e **Ana Maria Vilela de Carvalho**, por tudo o que fizeram e ainda fazem por mim. Vocês sempre foram meu porto seguro e nunca deixaram que qualquer intempérie pudesse alterar meu caminho, cuidando e preocupando-se comigo como meus próprios pais.

Meu avô foi a pessoa que mais demonstrou confiança em um momento de muitas dúvidas, resumidamente me disse “vai, que eu estou aqui para o que precisar”. Segui seus conselhos, me formei em odontologia, entrei na pós graduação e sei que mesmo não estando mais fisicamente entre nós, foi quem possibilitou e ainda possibilita tudo isso. Muito obrigada aos dois por tudo, amo vocês.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao meu orientador Prof. Marcelo Coelho Goiato,

Por ter me aceitado como orientada e acolhido na pós graduação, e por tudo que tem me ensinado desde então. Por ser sempre compreensivo, com uma simplicidade e paciência impecável. Não mediu esforços para que esse trabalho se concretizasse, me ajudando inclusive na parte experimental desde a instalação dos implantes até o momento da confecção das próteses, cedendo sempre seus conhecimento e experiência clínica. Tenho orgulho de ser sua orientada, aprendi muito nesses anos de pós graduação e com certeza, meu crescimento clínico e acadêmico se devem em grande parte a você.

A minha coorientadora Prof. Daniela Micheline dos Santos,

Por ter me ensinado não somente a metodologia do trabalho, mas tudo o que precisei durante o mestrado. Por estar sempre presente quando precisamos e fazer esses momentos de aprendizagem

produtivos e agradáveis. Você é uma professora extremamente competente sem a qual a pós graduação não seria a mesma, obrigada por todo o companheirismo e amizade.

A minha Família,

Por ter aceitado o caminho que escolhi, sempre me apoiando e dando todo o suporte que precisei para continuar, e principalmente por fazê-lo sem cobranças. Espero que o dia da defesa possa explicar um pouco do que fazemos aqui na pós graduação, pois sei que o que fazemos não é muito claro a todos. Vocês são meu alicerce e exemplo constante de integridade e respeito nos quais espelho minha vida. São aqueles que me motivam constantemente a buscar sempre o melhor de mim tanto pessoalmente quanto profissionalmente.

A Deus,

Por último, mas com certeza não menos importante, pois sem Ele nada disso teria se concretizado. Todos os obstáculos e dificuldades foram vencidos com tranquilidade, se tive serenidade

e disposição para enfrenta-los e ainda aprender com eles, não poderia ter sido sem uma iluminação divina.

“Se Allan Kardec tivesse escrito que "fora do Espiritismo não há salvação", eu teria ido por outro caminho. Graças a Deus ele escreveu "fora da Caridade", ou seja, "fora do Amor não há salvação".

Chico Xavier

AGRADECIMENTOS

A Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba da Universidade Estadual

Paulista Julio de Mesquita Filho · UNESP,

Nas pessoas de sua Diretora Professora Dra. Ana Maria Pires Soubhia e Vice-

Diretor Professor Dr. Wilson Roberto Poi, por me permitir uma formação

acadêmica de qualidade desde a graduação até o presente momento. É muito

gratificante fazer parte da Família Unespiana.

Ao Programa de Pós-graduação em Odontologia,

Nas pessoas de sua Coordenadora Professora Dra Maria Jose Hitomi Nagata e

Vice-Coordenador Celso Koogi Sonoda, por trabalharem sempre em busca do bem

comum aos pesquisadores de nosso Programa. E também para as funcionárias da

seção de pós graduação, Lilian, Valéria e Cris por toda a paciência e disponibilidade

que têm com todos os pós graduandos.

Ao CNPQ,

Pela concessão da Bolsa de Mestrado a pós-graduanda Mariana Vilela Sônego.

Aos professores que compõem a banca examinadora,

Prof. Maurício Meirelles Nagle por terem aceitado prontamente em participar da avaliação deste trabalho e deixar um pouco seus afazeres para se deslocar até Araçatuba e dar suas contribuições. Agradeço por toda a disponibilidade atenção que apresentou comigo.

Prof. Humberto Gennari Filho com o qual tive o prazer de conviver na disciplina de prótese total e também no departamento de prótese. Muito obrigada por partilhar um pouco de sua vasta experiência clínica, aprendi muito não somente sobre a confecção de próteses totais, mas também como ser um docente dedicado e responsável. Obrigada por aceitar o convite para participar da banca examinadora e o tempo que disponibilizou para tal.

Aos Professores do Departamento de Prótese,

Por todos os ensinamentos partilhados, pela paciência, simplicidade e pelos momentos agradáveis.

Principalmente aos professores que mais tive contato durante a graduação e pós graduação, Prof. Aimee Maria Guiotti, Prof. Eduardo Piza Pellizzer, José Vitor Quinelli Mazaro, Prof. Karina Helga Turcio de Carvalho e Prof. Paulo Renato Junqueira Zuim.

E em especial a Prof. Adriana Cristina Zavanelli que foi quem despertou meu interesse pela área acadêmica durante a graduação, com certeza sem sua orientação eu não estaria na pós graduação hoje. E também ao professor Aldiéris Alves Pesqueira, que além de proporcionar grandes conhecimentos clínicos e sobre a docência se tornou um amigo querido. Muito obrigada pela convivência e por todas as risadas Aldi, sua companhia torna o laboratório e as disciplinas mais agradáveis.

A todos os professores da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, Pela formação durante a graduação e pós graduação. Vocês foram excelentes na minha formação clínica e acadêmica e só tenho elogios a todos.

Aos funcionários do Departamento de Prótese,

Por toda a gentileza e convívio agradável durante esses anos que frequentei o departamento de prótese. Obrigada Carlão, Eduardinho, Dalete.

Em especial aos técnicos Ana Marcelina e Jander que participaram desse trabalho confeccionando as próteses totais e overdentures dos pacientes, vocês sabem um pouco o trabalho e dificuldades que um projeto clínico envolve. Muito obrigada por toda a paciência que tiveram com os pacientes, pelo tempo que disponibilizaram até a finalização dos casos e pela simpatia e educação que tiveram comigo. E também a Magda que não participou da confecção das próteses, mas sempre me ajudou a lidar e agendar os pacientes sempre que necessário, muito obrigada pelos favores intermináveis e pelas risadas na cozinha.

A todos os funcionários de todos os setores da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP,

Por proporcionarem o bom funcionamento desta instituição.

Aos meus Amigos da Pós Graduação,

Esse é um agradecimento muito especial para mim pois com certeza absoluta sem o apoio de vocês nada disso seria possível. Vocês se tornaram parte da minha família aqui em Araçatuba e não imagino meus dias sem vocês. As férias e feriados já não tem a mesma graça, pois quase sempre significa que não tenho vocês aqui comigo. E percebo que pouco importa o tempo na formação de laços, pois tenho certeza que mesmo com tão pouco tempo de convivência formei amizades para a vida inteira.

Rodrigo,

Você realmente é meu irmãozinho da prótese com direito inclusive a todas as brincadeiras que faço com meu irmão de verdade. Tenho certeza que ninguém entende minhas chatices tão bem como você, muito obrigada pela amizade e companheirismo durante todos esses anos e por me aguentar todos os dias, os congressos e atividades da PG são muito mais divertidos com você. Continue sempre ser essa pessoa alegre e espontânea que é, sempre disposto a ajudar a todos que precisam, tenho certeza que você vai longe

Laurinha,

Amizade da graduação que se consolidou ainda mais na PG. Parceira de todas as horas, com uma personalidade e cultura muito próximas as minhas que contribuiu para dar tudo ainda mais certo. Com certeza uma irmãzinha que chegou para ficar na minha vida, muito obrigada pela amizade, companhia e por tudo que faz por mim sempre. Que venham muitos mais finais de semanas ensolarados, festas, shows e Mário kart, sem você nada disso tem a mesma graça.

Emily,

Já presenteiei meus irmãos, agora só falta a mãe sempre preocupada e atenciosa com as amigas menos ajuizadas. Mas só tenho a agradecer por esses cuidados e por tudo mais que sempre fez por mim, sei que as vezes você não gosta muito das piadas de baiano, mas pode ter certeza que hoje para mim “baiano” é sinônimo de competência. O único jeito de melhorar seria se você aprendesse que biscoito é biscoito e bolacha é bolacha, mas brincadeiras à parte saiba que valorizo muita nossa amizade e que as portas de casa estão sempre abertas a você e sua família.

Lili,

Você foi embora há alguns dias, mas ainda não consigo imaginar como vai ser a rotina sem você aqui. Você é, com certeza, um exemplo das amizades que se consolidam em tão pouco tempo, com esse seu jeitinho cativante conquistou a todos por aqui. Muito obrigada por todo esse tempo de convivência, pelas dietas loucas, pelas risadas e pela amizade. Realmente espero que você volte para o doutorado.

Adhara, Agda e Aljomar,

Companheiros da 54 e agora também de pós, muito obrigada pelos momentos juntos, congressos, festas, contribuições e por sempre estarem disponíveis a ajudar quando precisei.

Carol e Victor,

Muito obrigada pela amizade e companheirismo sempre, com vocês as risadas são sempre garantidas. Continuem com esse positivismo, bom humor e competência sempre.

Aos colegas de pós graduação,

Muito obrigada a todos com quem dividi essa experiência única que é a pós graduação, muitos entraram comigo, muitos aqui já estavam e agora também tem aqueles que vieram depois. Obrigada pelos momentos em aulas, conversas na cozinha do departamento e trabalhos realizados.

A todos meus Amigos,

Creio que fui muito abençoada com minhas amizades, encontrei os melhores amigos que alguém poderia ter e se consegui mantê-los até hoje, tenho certeza que será para vida toda. Dizem que qualquer amizade que ultrapasse a marca de sete anos irá durar a vida toda. Vocês sabem conciliar como ninguém o limite onde “the zoeira never ends” e a vida séria, o que de certa forma nos mantém muito jovens. Obrigada por todas as histórias e por nunca deixarem que nenhum de nós esqueça de qualquer memória vivida, se é que vocês me entendem. Que venham muitos carnavais, formaturas, casamentos e reencontros com vocês! Vocês são insubstituíveis.

Aos Alunos de iniciação científica da prótese,

Pelos momentos de descontração que passamos juntos e também por deixarem os períodos de trabalho mais leves e divertidos. Obrigada pela amizade e convívio com todos vocês e um agradecimento em especial àqueles que ajudaram direta ou indiretamente na realização desse trabalho.

Aos Alunos de graduação,

Obrigada por confiarem na gente (pós graduandos) e permitirem nosso crescimento profissional, dando oportunidade de sentirmos um pouco o que é ser um professor. Muito obrigado pelo respeito e consideração e especialmente a todos aqueles que foram além de tudo isso e se tornaram amigos.

EPÍGRAFE

“Quando eu tinha 5 anos minha mãe me disse que a felicidade era a chave para a vida. Quando eu fui para a escola, me perguntaram o que eu queria ser quando crescesse. Eu escrevi “feliz”. Me disseram que eu não entendi a pergunta, e eu lhes disse que eles não entendiam a vida.”

Jonh Lenon

Sônego MV. Avaliação eletromiográfica dos músculos masseter e temporal, força de mordida e qualidade de vida em pacientes desdentados antes, durante e após a instalação e adaptação de novas próteses - total maxilar e *overdenture* mandibular sobre implante [dissertação]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista; 2015.

RESUMO

Apesar dos avanços da odontologia preventiva mundial, o número de indivíduos desdentados ainda é grande. Muitos pacientes têm dificuldades na utilização das próteses totais convencionais, principalmente, as mandibulares. Uma alternativa de tratamento nessas situações é a instalação de *overdentures* implanto suportadas. Esse tratamento já é bem estabelecido na literatura, mas ainda não há estudos que comparem o que ocorre com a atividade elétrica, força de mordida e qualidade de vida dos pacientes até o momento da adaptação com as novas dentaduras. Avaliamos a eficiência do tratamento bem como sua evolução em cinco etapas distintas, com as próteses totais antigas (I), após a cirurgia de instalação dos implantes com as próteses mandibulares reembasadas (II), após a instalação dos cicatrizadores (III), no momento da instalação das novas próteses (IV) e após três meses de uso (V). Foram selecionados 12 pacientes completamente desdentados, de acordo com critérios de inclusão e exclusão preestabelecidos, para a instalação de *overdentures* retidas por dois implantes mandibulares e próteses totais maxilares como antagonistas. Em cada etapa avaliamos os pacientes por meio da eletromiografia de temporal e masseter, da força de mordida e também aplicamos o questionário OHIP edent para avaliar a qualidade de vida desses pacientes. Nos resultados encontramos uma diminuição da atividade elétrica para a mastigação habitual de uvas passas, repouso e movimento de lateralidade, a força de mordida e a qualidade de vida dos pacientes aumentaram progressivamente durante o estudo ($p < 0,05$). Comprovando que essa reabilitação deveria se tornar padrão para indivíduos desdentados e que seus benefícios já são observados antes mesmo de sua completude.

Descritores: Próteses e Implantes, Eletromiografia, Prótese total, Implantes Dentários e Questionários.

Sônego MV. Evaluation of electromyography of masseter and temporalis, bite force and quality of life in edentulous patients during and after the adaptation of new prostheses – complete dentures in the maxilla and mandibular overdentures [dissertation]. Araçatuba: UNESP - São Paulo State University; 2015.

ABSTRACT

Despite advances in preventive dentistry in Brazil, the number of edentulous individuals is still great. Many patients present difficulty when using conventional dentures, especially towards the mandibular one. A treatment option for these situations is the installation of implant-retained prostheses. Although this treatment is well established in the literature, there are no studies comparing what happens to muscles and quality of life of patients during the treatment. We selected 12 completely edentulous patients, according to pre-established inclusion and exclusion criteria, to rehabilitate with mandibular overdentures retained by two dental implants and a complete denture as antagonists. We evaluated the efficacy of the treatment and its evolution in five distinct steps, initially with the old complete dentures (I) after the implants placement with the mandibular prosthesis relined (II) after the placement on of the healing abutments (III), after the installation and adaptation of new prostheses (IV) and after three months of its use (V). At each stage, we evaluated patients through the temporal and masseter electromyography (EMG), bite force and the questionnaire OHIP Edent to assess the quality of life of these patients. The results for EMG found a decrease in muscle activity during the mastication of raisins, rest and lateral movements, while the bite force and the quality of life of patients gradually improved during the study ($p < 0.05$). Proving that this rehabilitation should become standard for edentulous individuals and that the benefits of treatment are observed even before its completion.

Key Words: Prostheses and Implants, Electromyography, Complete Dentures, Dental Implants and Questionnaires.

LISTA DE FIGURAS

Legenda	Pg
Figura 1 - Eletromiógrafo <i>Myosystem</i> - <i>BRI</i>	35
Figura 2 - Alimentos Testes utilizados nesta pesquisa: Uvas Passas, Amendoins e Parafilme com 16 dobras.	35
Figura 3 - Dinamômetro modelo IDDK	36
Gráfico 1 – Comparação das médias do exame de força de mordida	39
Gráfico 2 – Comparação entre as médias obtidas no questionário <i>OHIP-Edent</i> para os períodos avaliados	41
Figura 4 – Radiografia panorâmica para verificar a osseointegração	68
Figura 5 – Moldagem anatômica com silicone de condensação (A) e moldagem funcional com pasta lysanda (B) e poliéter com os transferentes em posição (C)	69
Figura 6 – Estabelecimento das relações intermaxilares, DVO (A), RC (B) e seleção dos dentes artificiais (C)	69
Figura 7 – Montagem dos dentes em cera (A) e prova estética e funcional do enceramento (B)	69
Figura 8 – Próteses finalizadas (A), captura das cápsulas do sistema tipo bola na prótese mandibular (B), alívio de compressões na base com auxílio da pasta branca da lysanda (C) e ajuste oclusal (D).	69

LISTA DE TABELAS

Legenda	Pg
Tabela 1 – Resultados descritivos e comparação das médias do exame de força de mordida	40
Tabela 2 – Comparação entre as médias obtidas no questionário OHIP- <i>Edent</i> para os períodos avaliados	41
Tabela 3 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Repouso nos cinco períodos analisados	42
Tabela 4 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Lateralidade Direita nos cinco períodos analisados	43
Tabela 5 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Lateralidade Esquerda nos cinco períodos analisados	44
Tabela 6 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Mastigação Habitual de Uvas Passas nos cinco períodos analisados.	45
Tabela 7 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Mastigação Habitual de Amendoins nos cinco períodos analisados	46

Tabela 8 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Mastigação Habitual de Parafilme nos cinco períodos analisados

LISTA DE ABREVIATURAS

Sigla	Legenda
MD	Masseter Direito
ME	Masseter Esquerdo
TD	Temporal Direito
TE	Temporal Esquerdo
EMG	Eletromiografia de superfície
KgF	kilograma/Força
N	Newton
RC	Relação Central
DVO	Dimensão Vertical de Oclusão
OHIP	Oral Health Impact Profile
RDC	Research Diagnostic Criteria
DTM	Desordens Temporomandibulares
	Termo de Consentimento Livre e
TCLE	Esclarecido

SUMÁRIO

	Pg
Introdução	25
Proposição	28
Metodologia	30
Resultados	39
Discussão	49
Conclusão	55
Referências	57
Anexos	63

Introdução

INTRODUÇÃO

Ainda que exista uma constante preocupação da Odontologia com a prevenção das doenças que afetam a cavidade bucal, muitos indivíduos são acometidos pela cárie e doença periodontal, além de sofrerem acidentes e traumas que podem levar à perda de parte ou de todos os dentes [1]. No últimos levantamentos verificou-se uma melhoria da condições de saúde bucal, mas o aumento da expectativa de vida dos indivíduos garante um aumento da população idosa o que indica grande necessidade das reabilitações em pacientes desdentados [2] [3].

As reabilitações bucais totais podem apresentar-se como solução para restaurar a função e estética de muitos indivíduos, entretanto, por razões anatômicas, funcionais e psicológicas nem sempre é possível alcançar estabilidade e retenção adequadas para proporcionar conforto aos pacientes, principalmente com relação às próteses dentais mandibulares [4].

As próteses mandibulares apresentam menor estabilidade e retenção devido à menor área de extensão do rebordo, à maior dificuldade de controle neuromuscular durante movimentos rotineiros como a trituração dos alimentos e também devido à presença da língua e inserções musculares que provocam deslocamento da prótese durante a função [4].

Uma das opções para sanar as dificuldades encontradas pelos pacientes que utilizam próteses totais mandibulares, é a associação de implantes osseointegráveis na reabilitação protética. No consenso de Montreal (2002) foi definido, que a primeira escolha de tratamento para a mandíbula desdentada, deveria ser uma overdenture sobre dois implantes instalados entre os forames mentonianos [5]. Mas devido ao alto custo ou longa duração do tratamento, alguns pacientes ainda preferem o tratamento convencional.

Durante as últimas décadas diferentes metodologias foram desenvolvidos para determinar o impacto das condições bucais na qualidade de vida dos indivíduos. Um dos

métodos mais utilizados é o questionário OHIP - *Oral Health Impact Profile* com questões voltadas à prática odontológica. Uma de suas versões simplificadas, o OHIP-14 ou OHOP-*Edent* foi desenvolvido especificamente para avaliar a eficiência dos tratamentos reabilitadores em indivíduos desdentados e é amplamente utilizado por diversos autores [6-11].

Um dos principais fatores mensuráveis que afetam a qualidade de vida de indivíduos edêntulos é a força de mordida, quanto maior a habilidade e potência mastigatória, melhor será a trituração dos alimentos e conseqüentemente sua digestão. O uso de próteses totais convencionais reduz drasticamente essa potência mastigatória ao longo do tempo, alguns autores afirmam que a instalação de próteses implanto mucossuportadas pode melhorar de 60 a 120% a força de mordida [12-14] e reduzir pela metade o número de ciclos mastigatórios até a deglutição [15, 16].

Outro método que tem contribuído para auxiliar diagnósticos clínicos, assim como, acompanhar a evolução de tratamentos é a eletromiografia de superfície (EMG) que se constitui de um dispositivo de pesquisa que envolve a detecção e registro dos potenciais elétricos das fibras musculares esqueléticas. Com os registros eletromiográficos há a possibilidade de reconhecer quando e como um músculo é ativado e ainda determinar como se estabelece a coordenação de diferentes músculos envolvidos no movimento, sinalizando as alterações musculares que o processo de reabilitação bucal promove [17-20].

Portanto esse trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia da reabilitação de indivíduos desdentados com próteses mandibulares implantossuportadas e próteses totais maxilares por meio da eletromiografia dos músculos temporais e masseteres, força de mordida máxima e do questionário OHIP-*Edent*.

Proposição

OBJETIVO

Investigar o efeito e eficácia da reabilitação bucal mandibular de indivíduos totalmente desdentados com *overdenture* sobre dois implantes na região de caninos aliados ao sistema de encaixe tipo bola na mandíbula e prótese total na maxila, visando estabelecer tal tratamento como o padrão para indivíduos desdentados totais e também avalia-lo até o momento da adaptação dos pacientes com suas novas próteses. A eficácia deste tipo de tratamento será medida por meio da análise eletromiográfica dos músculos temporal e masseter, força de mordida molar (direita e esquerda) e incisiva máxima, e a satisfação dos indivíduos avaliada através do questionário OHIP *edent*. As avaliações ocorreram em cinco períodos distintos durante o processo de reabilitação para verificar se há alguma melhoria das condições mastigatórias ou da satisfação com as novas próteses por parte dos pacientes, tanto durante quanto após a reabilitação.

Hipótese do estudo

Verificar uma melhora significativa e progressiva dos pacientes a cada etapa do tratamento, que será analisada e quantificada por meio das metodologias propostas nas cinco etapas de avaliação

A hipótese nula é que a reabilitação proposta não altera a atividade muscular envolvida no processo mastigatório, a força de mordida ou a qualidade de vida dos pacientes em nenhuma das etapas de avaliação durante a reabilitação ou até a completa adaptação dos pacientes com suas novas próteses.

Metodologia

METODOLOGIA

Seleção Dos Pacientes

Foram selecionados quinze indivíduos provenientes da Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, desses apenas 12 completaram o estudo, 2 desistiram do tratamento após a instalação dos implantes devido a problemas pessoais e 1 paciente mudou-se de cidade após a etapa 3 do estudo. Portanto foram avaliados 12 pacientes, sendo 10 do sexo feminino e 2 do sexo masculino, com idade média de 73 anos. Todos os testes foram avaliados em cinco períodos distintos durante o tratamento proposto e utilizamos os dados iniciais dos pacientes como controle.

Critérios de Inclusão:

- Ter boa saúde geral, avaliada por meio dos exames:
 - Laboratoriais: hemograma completo; coagulograma completo; glicemia; ureia e creatinina.
 - Radiográficos: Rx panorâmico.
- Ser usuário de próteses totais, maxilar e mandibular, com tempo máximo de uso de até três anos, apresentando estabilidade oclusal, balanceamento bilateral e dimensão vertical adequada.
- Possuir condições ósseas (na região anterior da mandíbula) para a instalação de implantes com comprimentos de 10, 11.5, ou 13 mm e diâmetro de ao menos 3,75 mm com o objetivo de buscar ancoragem bicortical (protocolo de Ledermann – 1979).

Critérios de Exclusão:

- Indivíduos portadores de patologias bucais em tecido mole ou duro.

- Utilização de medicamentos que pudessem interferir na atividade muscular, direta ou indiretamente, como anti-histamínicos, sedativos, xaropes, homeopatia ou outras drogas depressoras do Sistema Nervoso Central.

- Realização de tratamentos que pudessem interferir na atividade muscular, direta ou indiretamente, durante o período da realização da pesquisa, terapia fonoaudiológica e tratamento otorrinolaringológico.

- Dependência parcial ou total de cuidados de terceiros.

- Hábito de fumar

- Não apresentar quaisquer sintomas de desordens temporomandibulares (DTM), verificado através do questionário Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD) [21]. Dois examinadores calibrados segundo os parâmetros do questionário RDC/TMD aplicaram o mesmo afim de verificar a existência de DTMs.

Após as avaliações dos exames solicitados, foi esclarecido aos indivíduos o procedimento clínico e apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os mesmos pudessem se submeter à pesquisa (Anexo A). Essa pesquisa foi aprovada pela Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontogia de Araçatuba e está registrado na Plataforma Brasil sob o número CAAE: 18178913.2.0000.5420.

Procedimentos Clínicos

Fase 1 - Após terem sido informados sobre os procedimentos clínicos, os pacientes assinaram o TCLE autorizando a realização dos mesmos conjuntamente aos procedimentos relacionados à pesquisa. Inicialmente os indivíduos responderam a um questionário que avaliou o nível de satisfação com suas próteses totais atuais (OHIP – *Edent*), em seguida, foram realizados os registros eletromiográficos iniciais dos músculos masseteres e temporais, obtida a força de mordida molar (direita e esquerda) e incisiva máxima em um período de três a dez dias antes do procedimento cirúrgico.

Utilizamos as radiografias panorâmicas e os dados do exame clínico para realização do planejamento reverso para instalação dos implantes. Para que houvesse uma padronização do procedimento cirúrgico foi confeccionado um guia em aço inoxidável com dimensões de 25x5 mm de modo que os implantes fossem instalados sempre na mesma distância, afim de que a distância entre o sistema de encaixe não alterasse a estabilidade. Outra medida para evitar a incidência de força nocivas e prolongar a durabilidade da reabilitação foi a instalação dos implantes pela técnica do paralelismo, garantindo ainda mais passividade ao sistema.

Após esta avaliação inicial, as demais avaliações como: responder o questionário (OHIP – *Edent*), registros eletromiográficos e força de mordida molar (direita e esquerda) e incisiva máxima foram repetidas em momentos distintos do tratamento:

Fase 2 – pós-cirúrgica: duas semanas (14 dias após a cirurgia) após a instalação dos implantes hexágonos externos cilíndricos (Osteofit® HE Torque Interno, DSP Biomedical, Paraná, Brasil) na região mandibular. Os testes foram realizados após a remoção da sutura e reembasamento da prótese mandibular com material resiliente (COE-SOFT, GC America Inc, Illinois, EUA). O reembasamento foi trocado a cada 25 dias até o momento da instalação das novas próteses para evitar a incidência de cargas nocivas aos implantes que pudessem levar à perda dos mesmos [22].

Fase 3 – reabertura: após os quatro meses de osseointegração dos implantes [23] e sua confirmação com radiografias periapicais e panorâmicas. Esta avaliação ocorreu 14 dias (134 dias após a instalação dos implantes) após a reabertura para o posicionamento dos cicatrizadores, logo após a cirurgia foi feito um novo reembasamento para que as próteses se readaptassem aos cicatrizadores. Houve uma padronização na altura dos cicatrizadores de modo que os mesmos ficassem com uma exposição supragengival de 3 mm de altura, evitando qualquer alteração na estabilidade para diferentes pacientes. A altura dos cicatrizadores foi verificada por meio de sonda milimetrada.

Fase 4 – instalação: as próteses novas foram instaladas em um período de aproximadamente quarenta dias após a reabertura e os testes propostos foram repetidos após todos os controles e a completa adaptação das novas dentaduras e *overdentures*. O sistema de encaixe utilizado foi o tipo bola e a cinta metálica do o’ring ficou 2 mm acima do nível gengival em todos os pacientes. O sistema de encaixe do tipo bola foi selecionado por apresentar menor transferência de forças verticais e oblíquas aos implantes, a rotação que esse tipo de encaixe permite az com que as forças mastigatórias sejam distribuídas com maior uniformidade [24].

Todas as próteses confeccionadas seguiram os princípios de Zarb *et al.*, no qual consiste em uma moldagem anatômica com alginato (Hydrogum, Zhermack SpA, Itália) para a confecção de moldeiras individuais e realização de moldagem funcional com material de moldagem de baixa viscosidade, pasta zincoenólica (Pasta Lysanda, Lysanda Produtos Odontológicos Ltda, São Paulo, Brasil) na maxila e poliéter (Impregum, 3M ESPE, Minnesota, EUA) na mandíbula. A partir dessa moldagem foram confeccionadas bases de provas para a realização dos registros intermaxilares (Dimensão Vertical de Oclusão e Relação central) e a subsequente montagem e prova estética e funcional dos dentes de acrílico. Após o consentimento do paciente as dentaduras foram finalizadas e instaladas na boca do paciente, no momento da instalação das *overdentures* foi dado torque de 15N no sistema de encaixe e feita a captura intra-oral de sua cápsula. Após a instalação foram passados aos pacientes orientações de higienização referentes as novas próteses e nos dias subsequentes foram feitos controles até que os mesmos se adaptassem completamente às novas sobre-dentaduras [25, 26].

Fase 5 – controle: a última fase de avaliação foi realizada com as próteses já adaptadas, após um período de três meses de uso.

Sinais Eletromiográficos

Os testes eletromiográficos foram realizados na clínica da Faculdade de Odontologia de Araçatuba. Para o registro eletromiográfico foram utilizados cinco canais do sistema

Myosystem - BR1 – DataHominis Ltda (Uberlândia, MG, Brasil), eletrodos ativos diferenciais de superfície foram usados neste estudo.

A pele da região de colocação dos eletrodos recebeu limpeza com álcool 70° e tricotomia quando necessária. Os eletrodos ativos diferenciais foram posicionados sobre a pele na região do ventre de ambos os masseteres direito e esquerdo, e sobre a pele na região da porção anterior do músculo temporal direito e esquerdo. A posição dos eletrodos foi determinada seguindo as recomendações de Cram *et al.* (1998) que preconizam o teste de função muscular, e foram fixados por esparadrapos adesivos com a maior extensão das barras em sentido perpendicular à direção das fibras musculares. Um bracelete com um eletrodo de aço inoxidável (três centímetros) também foi usado como eletrodo de referência (eletrodo terra) fixado sempre ao pulso direito do paciente.

Durante a coleta eletromiográfica, os indivíduos permaneceram sentados confortavelmente em uma cadeira (tipo escritório), com os braços junto ao corpo e as mãos apoiadas sobre as coxas. Foram analisados os músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE).

A avaliação da eficiência de ciclos mastigatórios, proposta nesta pesquisa, foi realizada por meio de registros eletromiográficos dos músculos masseter e temporal, de ambos os lados, durante a mastigação habitual de alimentos duros (3g de amendoim) e macios (3g de uvas passa) por dez segundos e mastigação molar bilateral não-habitual de parafilme durante dez segundos. Foi obtido também o apertamento dental máximo voluntário durante quatro segundos, sendo que, esta condição clínica foi utilizada como fator de normalização dos dados da amostra [27].

A normalização do sinal eletromiográfico é necessária para estabelecer comparações entre diferentes voluntários ou diferentes dias de coletas, sendo uma tentativa de reduzir as diferenças entre os registros de um mesmo voluntário, ou de voluntários diferentes de forma a tornar a interpretação dos dados reprodutíveis [27].



Figura 1 - Eletromiógrafo *Myosystem - BRI*

Nas avaliações dinâmicas (mastigações do parafilme, uvas passas e amendoins) o estudo da eficiência do ciclo mastigatório foi analisado por meio da integral da envoltória do sinal eletromiográficos, sendo esse valor registrado em microvolts/segundo. Diferentemente do RMS, a integral da envoltória descarta as contrações isotônicas analisando somente as contrações isométricas, obtidas a partir do momento de pressão do alimento entre os dentes ou do contato oclusal (dente-dentes), proporcionando medições da área em função do tempo [28].



Figura 2 - Alimentos Testes utilizados nesta pesquisa: Uvas Passas, Amendoins e Parafilme 16 dobras.

Avaliação Da Força De Mordida Molar (Direita E Esquerda) E Incisiva Máxima

Os registros da força de mordida foram realizados após os testes eletromiográficos. O aparelho usado para a determinação da força de mordida foi um dinamômetro digital, modelo IDDK (Kratos, Cotia, São Paulo, Brasil), com capacidade até 100Kgf, adaptado às condições

bucais. O aparelho possui escala em Kgf (quilograma/Força) ou N (Newton), uma tecla “set-zero” que permite o controle exato dos valores obtidos e também registro de “pico”, que facilita a leitura da força máxima durante a obtenção dos valores. É provido de duas hastes que contém nas extremidades discos de teflon, sobre os quais é aplicada a força a se registrar. Sua célula de carga de precisão elevada e circuito eletrônico para indicar a força fornecem medidas precisas e de fácil leitura no seu visor digital [1].

Cada indivíduo mordeu o dispositivo por três vezes com esforço máximo com um descanso de dois minutos entre os registros. As avaliações foram feitas nas regiões do primeiro molar (direito e esquerdo) e na região incisiva. A força de mordida máxima foi registrada em Kgf por meio do registro do “pico” da força indicado na tela, para análise posterior. O maior valor registrado foi considerado a força de mordida máxima do indivíduo.



Figura 3 - Dinamômetro modelo IDDK (Kratos – Equipamentos Industriais Ltda, Cotia, São Paulo, Brasil).

Análise Da Qualidade De Vida E Satisfação Dos Pacientes

O questionário proposto para a avaliação da satisfação e qualidade de vida dos pacientes foi o *OHIP-Edent* por ser o questionário mais utilizado em pacientes desdentados. O questionário é composto por 19 questões divididas em seis tópicos distintos, que são: Alimentação, Dor Física, Desconforto Psicológico, Desabilidade Física, Desabilidade Psicológica e Deficiência. Os pacientes foram requisitados a atribuir escores (de 1 a 3) a cada questão de acordo com sua frequência, sendo o valor “1” correspondente a “nunca”, o valor

“2” equivalente que “de vez em quando”, o valor “3” o mesmo que “sempre”. De modo que a somatória desses escores resulte em um valor de 19 a 57 que corresponde à qualidade de vida no momento em que o questionário foi aplicado, quanto menores os valores do OHIP – Edent (Anexo 1), maior foi a satisfação e qualidade de vida do indivíduo.

FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos nas cinco fases de avaliação foram tabulados e submetidos ao teste de variância ANOVA e então, analisados com os pós testes estatísticos paramétricos ou não paramétricos adequados pelo software SPSS 20.0.

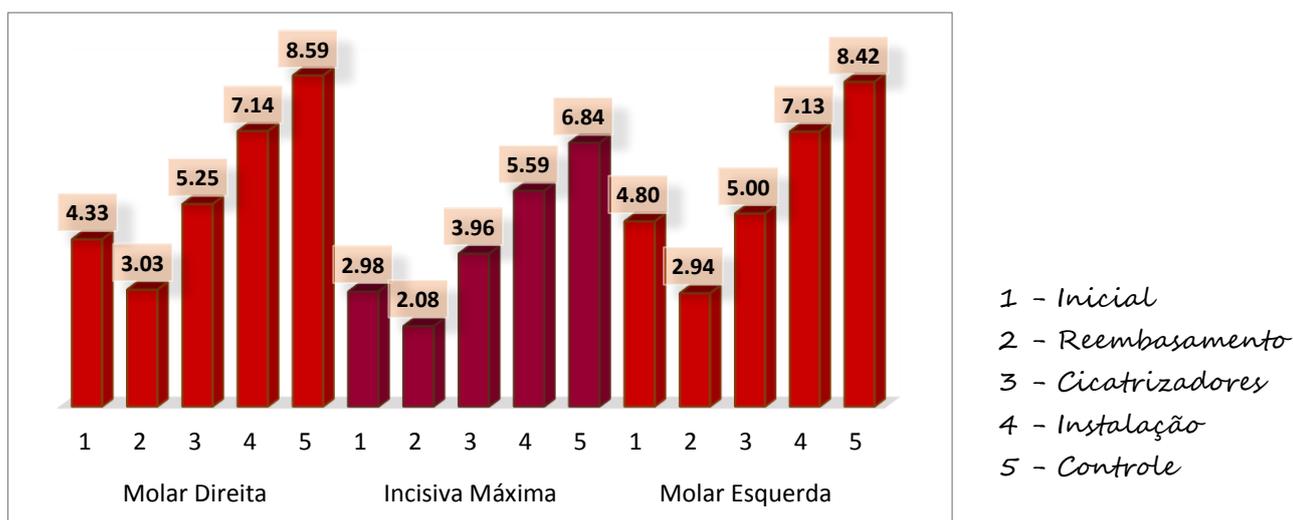
Resultados

RESULTADOS

Força de Mordida

Os Dados referentes ao exame de força de mordida foram tabulados e divididos de acordo com a região avaliada (Molar Direita, Incisiva Máxima e Molar Esquerda) nas cinco etapas avaliadas. No gráfico 1 observamos um padrão que se repetiu nessas três regiões, no qual ocorreu uma diminuição da força de mordida da etapa inicial (1) para a etapa reembasamento (2) seguido por um aumento progressivo da força de mordida até a última etapa (Controle - 5) para as três regiões avaliadas.

Gráfico 1 – Comparação das médias do exame de força de mordida em Kg/F



Podemos observar pelo teste ANOVA que essa diferença encontrada entre os períodos foi estatisticamente significativa para a força de mordida máxima molar direita, molar esquerda e também para a incisiva máxima ($p < 0.05$).

Com o pós-teste de Tukey verificamos que a diminuição da etapa inicial (1) até o reembasamento (2) não foi estatisticamente significante, apenas a partir do período instalação que se verificou um aumento real em relação ao período inicial. E apenas para a força de mordida molar direita verificou-se uma diferença ($p 0.045$) entre os períodos 2 e 3, para o registro molar esquerdo e incisivo máximo não foi encontrada tal diferença ($p > 0.05$).

Tabela 1 – Resultados descritivos e comparação das médias do exame de força de mordida.

	Período	n	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo	p
Molar Direita	Inicial	12	4.33	1.5387	2.38	7.64	.000
	Reembasamento	12	3.03	1.4941	0.84	6.25	
	Cicatrizadores	12	5.25	1.8771	2.02	8.34	
	Instalação	12	7.14	2.0730	3.82	11.20	
	Controle	12	8.59	2.3816	5.24	13.10	
Incisiva Máxima	Inicial	12	2.98	1.3670	1.36	6.28	.000
	Reembasamento	12	2.08	1.0987	0.63	3.86	
	Cicatrizadores	12	3.96	1.4769	1.02	6.08	
	Instalação	12	5.59	1.9201	2.34	9.50	
	Controle	12	6.84	2.9297	2.34	12.30	
Molar Esquerda	Inicial	12	4.80	1.7811	1.74	7.44	.000
	Reembasamento	12	2.94	1.2179	1.24	4.80	
	Cicatrizadores	12	5.00	1.8941	1.14	7.52	
	Instalação	12	7.13	2.0608	4.44	10.98	
	Controle	12	8.42	2.8166	5.22	13.80	

OHIP-Edent

Os resultados obtidos nas 19 perguntas do questionário foram tabulados e submetidos a estatística individualmente, mas para facilitar a interpretação dos dados as questões foram agrupadas de acordo com os critérios de avaliação do questionário, que são divididos nas seguintes categorias: Alimentação, Dor Física, Desconforto Psicológico, Incapacidade Física, Incapacidade Psicológica, Incapacidade Social e Deficiência.

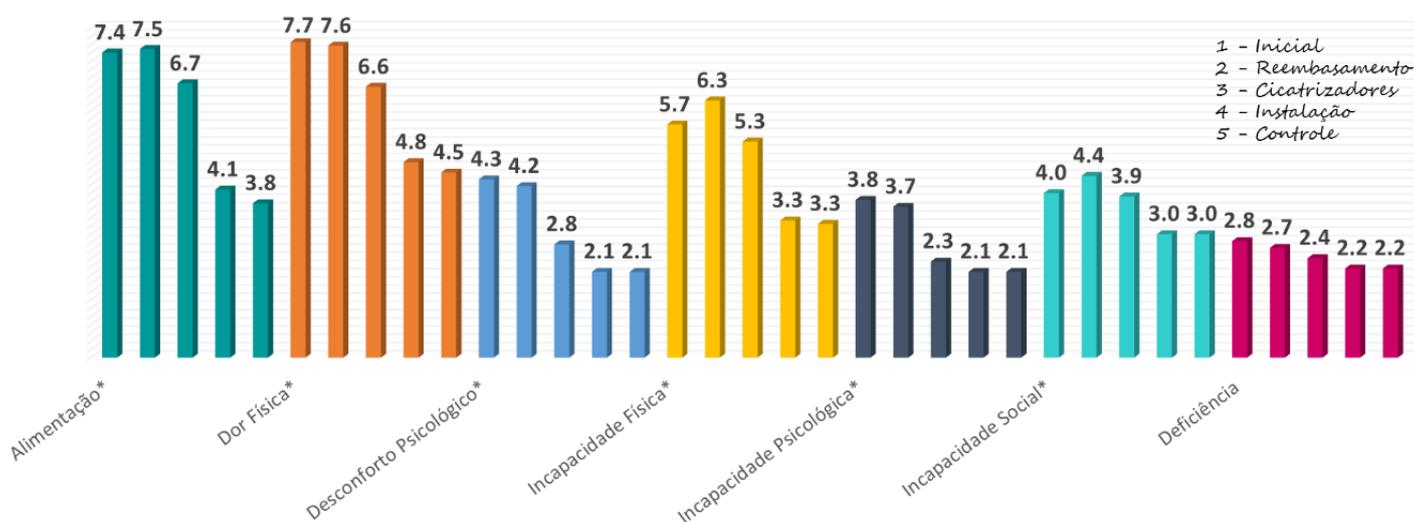
O teste de variância ANOVA verificou que houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$) entre os diferentes períodos para todas as categorias do questionário, exceto na última delas, a “Deficiência”, que está relacionada a limitação e dificuldades no convívio social

(Tabela 2). Observamos ainda, que houve uma diminuição progressiva nos valores obtidos nos questionários, o que indica um aumento na qualidade de vida desses pacientes (Gráfico 2).

Tabela 2 – Comparação entre as médias obtidas no questionário OHIP-Edent para os períodos avaliados.

Tempo	Mean	Std. Deviation	<i>p</i>
Inicial	35.75	5.429	
Reembasamento	36.25	5.545	
Cicatrizadores	29.92	4.542	.000
Instalação	21.50	2.505	
Controle	20.83	2.443	

Gráfico 2 – Comparação entre as médias obtidas no questionário OHIP-Edent para os períodos avaliados.



Eletromiografia

Os resultados obtidos por meio dos registros eletromiográficos, durante o repouso e atividades que envolveram efetiva participação da musculatura mastigatória, serão descritos a seguir. Todas as atividades eletromiográficas foram normalizadas por meio da contração voluntária máxima.

Condição Clínica de Repouso

Durante a condição clínica de repouso observamos que houve uma diminuição da atividade elétrica significativa ($p = 0.029$) entre o período inicial e o período controle músculos avaliados individualmente.

Tabela 3 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Repouso nas cinco etapas analisadas.

Região	Período	n	Média	Sig.
Masseter Direito	Inicial	12	0.702	
	Reembasamento	12	0.534	
	Cicatrizadores	12	0.528	*
	Instalação	12	0.464	
	Controle	12	0.318	
Temporal Direito	Inicial	12	0.817	
	Reembasamento	12	0.663	
	Cicatrizadores	12	0.758	*
	Instalação	12	0.613	
	Controle	12	0.439	
Masseter Esquerdo	Inicial	12	0.563	
	Reembasamento	12	0.677	
	Cicatrizadores	12	0.584	*
	Instalação	12	0.601	
	Controle	12	0.436	
Temporal Esquerdo	Inicial	12	0.663	
	Reembasamento	12	0.689	
	Cicatrizadores	12	0.642	*
	Instalação	12	0.530	
	Controle	12	0.499	

Lateralidade Direita

Durante a condição clínica de lateralidade direita observamos que houve uma diminuição da atividade elétrica para cada músculo nas 5 etapas avaliadas, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. No entanto houve uma diferença entre o ME e MD no período reembasamento ($p = 0.035$).

Tabela 4 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Lateralidade Direita nas cinco etapas analisadas.

Região	Período	n	Média	Sig.
Masseter Direito	Inicial	12	1.271	*
	Reembasamento	12	1.337	
	Cicatrizadores	12	1.043	
	Instalação	12	1.132	
	Controle	12	0.668	
Temporal Direito	Inicial	12	1.094	
	Reembasamento	12	1.068	
	Cicatrizadores	12	0.727	
	Instalação	12	1.246	
	Controle	12	0.563	
Masseter Esquerdo	Inicial	12	1.027	*
	Reembasamento	12	0.985	
	Cicatrizadores	12	0.796	
	Instalação	12	0.922	
	Controle	12	0.547	
Temporal Esquerdo	Inicial	12	1.057	
	Reembasamento	12	1.377	
	Cicatrizadores	12	1.569	
	Instalação	12	1.177	
	Controle	12	1.395	

Lateralidade Esquerda

Durante a condição clínica de lateralidade esquerda observamos que houve uma diminuição da atividade elétrica entre o período inicial e o período controle, mas não foi estatisticamente significativa.

Tabela 5 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Lateralidade Esquerda nas cinco etapas analisadas.

Região	Período	n	Média	Sig.
Masseter Direito	Inicial	12	0.702	
	Reembasamento	12	0.534	
	Cicatrizadores	12	0.528	
	Instalação	12	0.464	
	Controle	12	0.318	
Temporal Direito	Inicial	12	0.817	
	Reembasamento	12	0.663	
	Cicatrizadores	12	0.758	
	Instalação	12	0.613	
	Controle	12	0.439	
Masseter Esquerdo	Inicial	12	0.563	
	Reembasamento	12	0.677	
	Cicatrizadores	12	0.584	
	Instalação	12	0.601	
	Controle	12	0.436	
Temporal Esquerdo	Inicial	12	0.663	
	Reembasamento	12	0.689	
	Cicatrizadores	12	0.642	
	Instalação	12	0.530	
	Controle	12	0.499	

Mastigação Habitual de Uvas Passas

Durante a condição clínica de mastigação habitual de uvas passas observamos que houve uma diminuição significativa da atividade elétrica entre o período inicial e o período controle ($p = 0.029$), e também observamos uma diferença entre os períodos reembasamento e cicatrizadores com o período controle ($p = 0.012$). Mas não observamos variação entre a atividade dos músculos.

Tabela 6 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) e erro-padrão dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Mastigação Habitual de Uvas Passas nas cinco etapas analisadas.

Região	Período	n	Média	Sig.
Masseter Direito	Inicial	12	3.137	*
	Reembasamento	12	3.064	*
	Cicatrizadores	12	3.808	*
	Instalação	12	3.031	
	Controle	12	1.898	*
Temporal Direito	Inicial	12	2.947	*
	Reembasamento	12	3.169	*
	Cicatrizadores	12	3.583	*
	Instalação	12	3.477	
	Controle	12	1.773	*
Masseter Esquerdo	Inicial	12	2.418	*
	Reembasamento	12	3.522	*
	Cicatrizadores	12	3.513	*
	Instalação	12	3.138	
	Controle	12	1.897	*
Temporal Esquerdo	Inicial	12	3.094	
	Reembasamento	12	3.025	*
	Cicatrizadores	12	2.405	*
	Instalação	12	2.271	
	Controle	12	1.888	*

Mastigação Habitual de Amendoins

Durante a condição clínica de mastigação habitual de amendoins observamos que houve uma diminuição da atividade elétrica entre o período inicial e o período controle, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Tabela 7 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Mastigação Habitual de Amendoins nas cinco etapas analisadas.

Região	Período	n	Média	Sig.
Masseter Direito	Inicial	12	4.51	
	Reembasamento	12	3.289	
	Cicatrizadores	12	2.649	
	Instalação	12	2.253	
	Controle	12	2.423	
Temporal Direito	Inicial	12	2.218	
	Reembasamento	12	3.078	
	Cicatrizadores	12	2.475	
	Instalação	12	1.842	
	Controle	12	2.626	
Masseter Esquerdo	Inicial	12	2.516	
	Reembasamento	12	3.173	
	Cicatrizadores	12	3.542	
	Instalação	12	2.343	
	Controle	12	1.941	
Temporal Esquerdo	Inicial	12	3.7	
	Reembasamento	12	3.002	
	Cicatrizadores	12	3.405	
	Instalação	12	3.667	
	Controle	12	3.223	

Mastigação Habitual de Parafilme

Durante a condição clínica de mastigação habitual de parafilme observamos que houve uma diminuição da atividade elétrica entre o período inicial e o período controle, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Tabela 8 - Médias eletromiográficas normalizadas (μV) dos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME), temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) para a condição clínica de Mastigação Habitual de Parafilme nas cinco etapas analisadas.

Região	Período	n	Média	Sig.
Masseter Direito	Inicial	12	3.444	
	Reembasamento	12	3.428	
	Cicatrizadores	12	2.682	
	Instalação	12	2.667	
	Controle	12	2.023	
Temporal Direito	Inicial	12	2.829	
	Reembasamento	12	2.101	
	Cicatrizadores	12	3.086	
	Instalação	12	2.468	
	Controle	12	1.928	
Masseter Esquerdo	Inicial	12	2.825	
	Reembasamento	12	2.982	
	Cicatrizadores	12	2.984	
	Instalação	12	3.226	
	Controle	12	2.649	
Temporal Esquerdo	Inicial	12	2.793	
	Reembasamento	12	3.281	
	Cicatrizadores	12	2.368	
	Instalação	12	2.988	
	Controle	12	1.754	

Discussão

DISCUSSÃO

O uso de *overdentures* mandibulares retidas por dois implantes já é um procedimento rotineiro na clínica odontológica, e muitos estudos indicam que deve ser priorizado em relação ao tratamento convencional (próteses totais duplas). Há evidências desse tratamento melhorando a qualidade de vida dos pacientes, aumentando sua performance mastigatória e também normalizando a atividade elétrica da musculatura responsável pela mastigação [5, 6, 7, 12, 29-34]

Para avaliar o impacto da reabilitação com *overdentures* implanto suportadas, selecionamos 12 pacientes completamente desdentados e com próteses totais duplas em uso. Avaliamos por meio da força de mordida, eletromiografia de masseter e temporal e o impacto na qualidade de vida com o questionário OHIP 14, as alterações que esse tratamento reabilitador proporcionou, tanto durante quanto após sua conclusão.

A maioria dos estudos que avalia esse tipo de reabilitação apenas avalia seu impacto após a conclusão do mesmo com diferentes tempos de acompanhamento [1, 6-9, 12, 13, 16, 27, 29-31, 33-50]. Mas não há trabalhos na literatura que avaliem esses parâmetros durante o tratamento conforme feito nesse estudo, por isso houve uma dificuldade ao comparar os resultados encontrados nas fases intermediárias com a literatura.

A hipótese nula do trabalho, que não haveria diferenças entre as reabilitações avaliadas, foi negada. Pois observamos em todos os testes realizados um efeito positivo da reabilitação com as *overdentures* implantossuportadas. Houve um aumento na força de mordida e da qualidade de vida dos pacientes ($p < 0.05$), assim como uma diminuição da atividade elétrica dos músculos masseter e temporal, mas nesse caso só foi estatisticamente significativa para os fatores repouso e mastigação habitual de uvas passas ($p < 0.05$).

A diminuição dos potenciais elétricos ocorre devido a adequação da atividade muscular após a reabilitação, nas próteses não balanceadas e instáveis, essa atividade é elevada,

aumentando os potenciais da eletromiografia [51, 52]. Outro fator que evidencia o aumento da estabilidade protética foi a maior homogeneidade dos potenciais elétricos entre os músculos avaliados, verificamos que a atividade de temporais e masseteres foi mais próxima na fase de controle do com a próteses antigas [1, 44, 49, 50, 53, 54].

A estabilização dos potenciais elétricos pode demorar de três meses a um ano, por isso é mais comum observar uma diminuição na atividade muscular em estudos com maior tempo de acompanhamento [51]. Como observado nas tabelas 3 e 6, essa redução só foi significativa ($p < 0.05$) para a condição de repouso e mastigação habitual de uvas passas, isso se deve principalmente por serem os movimentos mais simples dos testes estáticos e dinâmicos. Tanto o repouso quanto a mastigação de uva passa, que é tido como um alimento macio, não exigem grande coordenação motora dos pacientes, o que facilita a estabilização da atividade muscular [27].

Ainda na tabela 6, observamos que a diminuição não se deu apenas do período inicial para o controle, mas também houve uma diminuição entre o reembasamento e instalação dos cicatrizadores com o período controle. O que indica uma diminuição progressiva da atividade elétrica dos músculos o que pode determinar que mesmo antes da conclusão do tratamento, há uma maior estabilidade das próteses tanto com o reembasamento como com a instalação dos cicatrizadores. Provavelmente o reembasador promoveu maior adaptação da prótese à fibromucosa, diminuindo o estresse e a movimentação [55], enquanto que o cicatrizador criou uma retenção mecânica para aumentar ainda mais a estabilização das próteses mandibulares.

Na tabela 4, referente ao movimento de lateralidade direita observamos uma diferença significativa ($p = 0.035$) entre os músculos masseter direito e masseter esquerdo, sendo os maiores valores encontrados no masseter direito. Isso se deve pelo fato de ser o principal musculo responsável por esse movimento mandibular. Esse foi o único momento que

apresentou alguma diferença entre a atividade dos diferentes músculos avaliados, o que indica um bom equilíbrio ortostático nos pacientes [27].

Os resultados do exame de força de mordida também evidenciam o sucesso desse tipo de reabilitação. No gráfico 1 observamos um padrão que se repetiu nas três regiões analisadas (Molar Direita, Molar Esquerda e Incisiva Máxima), no qual ocorreu uma diminuição da força de mordida do período inicial (1) para o período reembasamento (2) seguido por um aumento progressivo da força de mordida até o último período (Controle – 5).

Os pacientes ficaram 14 dias sem utilizar as próteses mandibulares após a cirurgia de instalação dos implantes (para que não houvesse prejuízo da osseointegração ou soltura prematura das suturas), fato que pode ter gerado uma deficiência de readaptação ao uso das próteses [18]. Provavelmente esse período em que os pacientes ficaram sem suas próteses mandibulares promoveu uma falta de habilidade e capacidade funcional dos músculos, além disso a área poderia ainda apresentar-se sensível devido à proximidade com o ato cirúrgico, alterando os valores do exame de força de mordida. Mas essa diminuição da força de mordida encontrado entre os períodos 1 e 2 não foi estatisticamente significativa ($p > 0.05$).

As medidas de força de mordida estão sujeitas a variação a cada registro, por isso é recomendado que todos os registros sejam feitos com os pacientes descansados e de preferência sempre no mesmo período. Mudanças nas condições clínicas e psicológicas dos pacientes, assim como variáveis demográficas como sexo e idade podem causar essas alterações [15].

A partir do período III, no qual foram colocados os cicatrizadores, houve um aumento progressivo da de força de mordida para as três regiões. Mas esse aumento só foi estatisticamente significativo no período III para a região Molar Direita. ($p = 0.045$), nas outras regiões, esse aumento começou a ser significativo a partir do período da instalação. Isso pode ter ocorrido pelo fato da musculatura do lado direito ser mais proeminente nesse grupo de

pacientes devido a preferências mastigatórias ou outros hábitos funcionais, fato observado anteriormente na análise eletromiográfica de lateralidade direita.

Do momento da instalação das próteses até o controle de três meses houve um aumento discreto na força de mordida, mas os valores não foram estatisticamente distintos. O que pode ser atribuído a maior adaptação e confiança gerada pela reabilitação [18]. A literatura indica que após a reabilitação com próteses implantossuportadas, a força de mordida aumenta de 60 a 120% dependendo do gênero e idade dos pacientes [1, 27], o que é similar ao que foi encontrado nesse estudo (tabela 1).

Os resultados do questionário OHIP-*Edent* foram similares aos da Força de mordida, houve uma diferença entre os períodos avaliados ($p < 0.05$), principalmente entre o período inicial e o instalação, indicando que houve uma melhora na qualidade de vida dos pacientes (Tabela 2). Observamos no gráfico 2 que a única categoria do questionário que não apresentou diferença, foi a “deficiência”. Essa categoria está relacionada a limitação e dificuldades no convívio social, o que indica que os fatores que mais afetaram a qualidade de vida dos pacientes estão relacionados a função e ao desconforto causado pelas próteses antigas.

Ao analisarmos as categorias com o pós-teste de Tukey, verificamos que a diferença das médias corre entre o período inicial e os períodos finais (instalação e controle), e somente em algumas questões há diferença a partir dos períodos II e III. Na questão 4 e 7 (relacionadas a sensação de boca dolorida) a diferença já foi significativa a partir do período do reembasamento (II), o que pode ser explicado pelo conforto proporcionado pelo material resiliente que diminuiu a sensação dolorosa e o desconforto.

Para as questões 7, 9, 10, 13 e 14, que são relacionadas a função mastigatória e incapacidade física, a diferença ocorreu a partir do terceiro período, visto que a (instalação dos cicatrizadores). Essa melhoria se deve principalmente ao aumento da estabilidade gerada nas

próteses mandibulares, visto que a associação dos cicatrizadores atua como uma retenção física no material resiliente.

No estudo de Geckili et al. (2012), os autores afirmam que as alterações na qualidade de vida dos pacientes são mais expressivas quando os mesmos se encontram insatisfeitos com suas próteses atuais [6]. Para esse tipo de paciente até mesmo a troca da dentadura por uma nova que diminua o desconforto poderia levar a um impacto positivo na qualidade de vida [56].

Alguns pacientes ainda relutam para aceitar a longa duração e o custo do tratamento com próteses implanto suportadas, principalmente os mais idosos, que muitas vezes preferem as próteses totais convencionais. Mas como observamos nos resultados desse estudo, as vantagens desse tipo de reabilitação aparecem antes mesmo de sua conclusão, visto que observamos um aumento da força de mordida a partir da instalação dos cicatrizadores (3) e também encontramos melhoras na qualidade em questões relacionadas a sensação dolorosa e estabilidade a partir do período reembasamento (2), assim como uma adequação da atividade elétrica no momento da instalação de novas próteses (etapa 4).

Conclusão

CONCLUSÃO

Podemos afirmar que o tratamento reabilitador com próteses mandibulares suportadas com dois implantes e próteses totais maxilares aumentou tanto a qualidade de vida quanto a força de mordida dos pacientes, assim como promoveu uma adequação da atividade elétrica de masseteres e temporais. Este tipo de reabilitação deve ser indicado como a primeira escolha para pacientes completamente desdentados, principalmente porque suas vantagens em relação a reabilitação com dentaduras completas são observadas antes mesmo da instalação das novas próteses.

Referências

REFERENCIAS

1. da Silva, R.J., et al., Clinical feasibility of mandibular implant overdenture retainers submitted to immediate load. *Gerodontology*, 2011. 28(3): p. 227-32.
2. Douglass, C.W., A. Shih, and L. Ostry, Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2002. 87(1): p. 5-8.
3. Goiato, M.C., et al., Insertion and follow-up of complete dentures: a literature review. *Gerodontology*, 2011. 28(3): p. 197-204.
4. Goiato, M.C., et al., Analysis of masticatory cycle efficiency in complete denture wearers. *J Prosthodont*, 2010. 19(1): p. 10-3.
5. Feine, J.S., et al., The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology*, 2002. 19(1): p. 3-4.
6. Geckili, O., et al., The influence of maximum bite force on patient satisfaction and quality of life of patients wearing mandibular implant overdentures. *J Oral Implantol*, 2012. 38(3): p. 271-7.
7. Awad, M.A., F. Rashid, and J.S. Feine, The effect of mandibular 2-implant overdentures on oral health-related quality of life: an international multicentre study. *Clin Oral Implants Res*, 2014. 25(1): p. 46-51.
8. Preciado, A., et al., Differences in impact of patient and prosthetic characteristics on oral health-related quality of life among implant-retained overdenture wearers. *J Dent*, 2012. 40(10): p. 857-65.
9. Mumcu, E., H. Bilhan, and O. Geckili, The effect of attachment type and implant number on satisfaction and quality of life of mandibular implant-retained overdenture wearers. *Gerodontology*, 2012. 29(2): p. e618-23.
10. Jabbour, Z., et al., Is oral health-related quality of life stable following rehabilitation with mandibular two-implant overdentures? *Clin Oral Implants Res*, 2012. 23(10): p. 1205-9.
11. Kuoppala, R., R. Napankangas, and A. Raustia, Quality of Life of Patients Treated With Implant-Supported Mandibular Overdentures Evaluated With the Oral Health Impact Profile (OHIP-14): a Survey of 58 Patients. *J Oral Maxillofac Res*, 2013. 4(2): p. e4.
12. van Kampen, F., et al., The effect of maximum bite force on marginal bone loss in mandibular overdenture treatment: an in vivo study. *Clin Oral Implants Res*, 2005. 16(5): p. 587-93.
13. Geckili, O., et al., Comparison of patient satisfaction, quality of life, and bite force between elderly edentulous patients wearing mandibular two implant-supported overdentures and conventional complete dentures after 4 years. *Spec Care Dentist*, 2012. 32(4): p. 136-41.

14. van Kampen, F.M., et al., The influence of various attachment types in mandibular implant-retained overdentures on maximum bite force and EMG. *J Dent Res*, 2002. 81(3): p. 170-3.
15. van der Bilt, A., F.M. van Kampen, and M.S. Cune, Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. *Eur J Oral Sci*, 2006. 114(3): p. 191-6.
16. Caloss, R., et al., The effect of denture stability on bite force and muscular effort. *J Oral Rehabil*, 2011. 38(6): p. 434-9.
17. Karkazis, H.C., EMG activity of the masseter muscle in implant supported overdenture wearers during chewing of hard and soft food. *J Oral Rehabil*, 2002. 29(10): p. 986-91.
18. Goiato, M.C., et al., TMJ vibrations in asymptomatic patients using old and new complete dentures. *J Prosthodont*, 2010. 19(6): p. 438-42.
19. Heckmann, S.M., et al., Improvement and long-term stability of neuromuscular adaptation in implant-supported overdentures. *Clin Oral Implants Res*, 2009. 20(11): p. 1200-5.
20. Shah, F.K., et al., Comparison of immediate complete denture, tooth and implant-supported overdenture on vertical dimension and muscle activity. *J Adv Prosthodont*, 2012. 4(2): p. 61-71.
21. Dworkin, S.F. and L. LeResche, Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*, 1992. 6(4): p. 301-55.
22. Mancuso, D.N., et al., Effect of thermocycling on hardness, absorption, solubility and colour change of soft liners. *Gerodontology*, 2012. 29(2): p. e215-9.
23. Branemark, P.I., et al., Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl*, 1977. 16: p. 1-132.
24. Kenney, R. and M.W. Richards, Photoelastic stress patterns produced by implant-retained overdentures. *J Prosthet Dent*, 1998. 80(5): p. 559-64.
25. Dias, R., et al., Patient satisfaction survey of mandibular two-implant-retained overdentures in a predoctoral program. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2013. 110(2): p. 76-81.
26. Zarb GA, Bolender CL. *Prosthodontic treatment for edentulous patients. Complete dentures and implant-supported prostheses*. 20th ed. St Louis: Mosby; 2004.
27. Borges Tde, F., et al., Changes in masticatory performance and quality of life in individuals with chronic periodontitis. *J Periodontol*, 2013. 84(3): p. 325-31.
28. de Oliveira, R.H., et al., Electromyographic analysis of masseter and temporal muscles, bite force, masticatory efficiency in medicated individuals with schizophrenia and mood disorders compared with healthy controls. *J Oral Rehabil*, 2014. 41(6): p. 399-408.

29. Geckili, O., E. Mumcu, and H. Bilhan, The effect of maximum bite force, implant number, and attachment type on marginal bone loss around implants supporting mandibular overdentures: a retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2012. 14 Suppl 1: p. e91-7.
30. Muller, F., et al., Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin Oral Implants Res*, 2012. 23(2): p. 144-50.
31. Ucankale, M., et al., The effect of different attachment systems with implant-retained overdentures on maximum bite force and EMG. *Gerodontology*, 2012. 29(1): p. 24-9.
32. Thomason JM., The Use of Mandibular Implant-Retained Overdentures Improve Patient Satisfaction and Quality of Life. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 2012. 12(3): p. 182-184.
33. Cakir, O., et al., Evaluation of the efficacy of mandibular conventional and implant prostheses in a group of Turkish patients: a quality of life study. *J Prosthodont*, 2014. 23(5): p. 390-6.
34. Bakke, M., B. Holm, and K. Gotfredsen, Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-year study. *Int J Prosthodont*, 2002. 15(6): p. 575-81.
35. Boven, G.C., et al., Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil*, 2015. 42(3): p. 220-33.
36. Emami, E., et al., Patient perceptions of the mandibular three-implant overdenture: a practice-based study. *Clin Oral Implants Res*, 2014.
37. Emami, E., et al., Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Clin Oral Implants Res*, 2009. 20(6): p. 533-44.
38. Emami, E. and J.M. Thomason, In individuals with complete tooth loss, the mandibular implant-retained overdenture increases patient satisfaction and oral health related quality of life compared to conventional dentures. *J Evid Based Dent Pract*, 2013. 13(3): p. 94-6.
39. Fatalla, A.A., et al., An in vitro investigation into retention strength and fatigue resistance of various designs of tooth/implant supported overdentures. *Journal Of Huazhong University Of Science And Technology. Medical Sciences = Hua Zhong Ke Ji Da Xue Xue Bao. Yi Xue Ying De Wen Ban = Huazhong Keji Daxue Xuebao. Yixue Yingdewen Ban*, 2012. 32(1): p. 124-129.
40. Shaghaghian, S., et al., Oral health-related quality of life of removable partial denture wearers and related factors. *J Oral Rehabil*, 2014.
41. Mericske-Stern, R., Overdentures with roots or implants for elderly patients: a comparison. *J Prosthet Dent*, 1994. 72(5): p. 543-50.

42. Mundt, T., et al., Clinical response of edentulous people treated with mini dental implants in nine dental practices. *Gerodontology*, 2013.
43. Ashmawy, T.M., D.B. El Talawy, and N.H. Shaheen, Effect of mini-implant-supported mandibular overdentures on electromyographic activity of the masseter muscle during chewing of hard and soft food. *Quintessence Int*, 2014. 45(8): p. 663-71.
44. Berretin-Felix, G., et al., Electromyographic evaluation of mastication and swallowing in elderly individuals with mandibular fixed implant-supported prostheses. *J Appl Oral Sci*, 2008. 16(2): p. 116-21.
45. Boven, G.C., et al., Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil*, 2014.
46. Caloss, R., et al., Does long-term use of unstable dentures weaken jaw muscles? *J Oral Rehabil*, 2010. 37(4): p. 256-61.
47. Dakhilalian, M., et al., Conventional vs. implant retained overlay dentures: a clinical trial of masseter and anterior temporalis electromyography. *J Oral Implantol*, 2012.
48. Dakhilalian, M., et al., Conventional versus implant-retained overlay dentures: a pilot study of masseter and anterior temporalis electromyography. *J Oral Implantol*, 2014. 40(4): p. 418-24.
49. De Rossi, M., et al., All on Four(R) fixed implant support rehabilitation: a masticatory function study. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2014. 16(4): p. 594-600.
50. Dellavia, C., et al., Electromyographic evaluation of implant-supported prostheses in hemimandibulectomy-reconstructed patients. *Clin Oral Implants Res*, 2007. 18(3): p. 388-95.
51. Goiato, M.C., A.R. Garcia, and D.M. dos Santos, Electromyographic activity of the mandible muscles at the beginning and end of masticatory cycles in patients with complete dentures. *Gerontology*, 2008. 54(3): p. 138-43.
52. Goiato, M.C., A.R. Garcia, and D.M. dos Santos, Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in resting position and during maximum tooth clenching of edentulous patients before and after new complete dentures. *Acta Odontol Latinoam*, 2007. 20(2): p. 67-72.
53. Kant, P., R.R. Bhowate, and N. Sharda, Assessment of cross-sectional thickness and activity of masseter, anterior temporalis and orbicularis oris muscles in oral submucous fibrosis patients and healthy controls: an ultrasonography and electromyography study. *Dentomaxillofac Radiol*, 2014. 43(3): p. 20130016.
54. Hanawa, S., et al., EMG study for perioral facial muscles function during mastication. *J Oral Rehabil*, 2008. 35(3): p. 159-70.
55. Goiato, M.C., et al., Photoelastic analysis to compare implant-retained and conventional obturator dentures. *J Biomed Opt*, 2012. 17(6): p. 061203.

56. Goiato, M.C., et al., Quality of life and stimulus perception in patients' rehabilitated with complete denture. *J Oral Rehabil*, 2012. 39(6): p. 438-45.

Anexos

ANEXOS

Anexo A – OHIP-Edent

Alimentação	
1. Você sentiu dificuldade para mastigar algum alimento devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
2. Você percebeu que seus dentes ou dentaduras retinham alimento?	
3. Você sentiu que suas dentaduras não estavam corretamente assentadas?	
Dor física	
4. Você sentiu sua boca dolorida?	
5. Você sentiu desconforto ao comer devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
6. Você teve pontos doloridos na boca?	
7. Suas dentaduras estavam desconfortáveis?	
Desconforto psicológico	
8. Você se sentiu preocupado (a) devido a problemas dentários?	
9. Você se sentiu constrangido (a) por causa de seus dentes, boca ou dentaduras?	
Incapacidade física	
10. Você teve que evitar comer alguma coisa devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	

11. Você se sentiu impossibilitado (a) de comer com suas dentaduras devido a problemas com elas?	
12. Você teve que interromper suas refeições devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
Incapacidade psicológica	
13. Você se sentiu perturbado (a) com problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
14. Você esteve em alguma situação embaraçosa devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
Incapacidade social	
15. Você evitou sair de casa devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
16. Você foi menos tolerante com seu cônjuge ou família devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
17. Você esteve um pouco irritado (a) com outras pessoas devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
Deficiência	
18. Você foi incapaz de aproveitar totalmente a companhia de outras pessoas devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
19. Você sentiu que a vida em geral foi menos satisfatória devido a problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?	
1 -“nunca” 2 - “de vez em quando” 3 -- “sempre” .	

Anexo B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE
ARAÇATUBA - JÚLIO DE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DO MASSETER E TEMPORAL, FORÇA DE MORDIDA E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES DESDENTADOS ANTES E APÓS A INSTALAÇÃO E ADAPTAÇÃO DE NOVAS PRÓTESES - TOTAL MAXILAR E OVERDENTURE MANDIBULAR SOBRE IMPLANTE

Pesquisador: Marcelo Coelho Goiato

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 18178913.2.0000.5420

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 353.903

Data da Relatoria: 12/07/2013

Apresentação do Projeto:

A perda dental continua sendo um grave problema de saúde na população brasileira, assim sendo as reabilitações bucais totais apresentam-se como a solução para restaurar a função e estética de muitos destes indivíduos, entretanto, por razões anatômicas, funcionais e psicológicas nem sempre é possível alcançar estabilidade e retenções adequadas para proporcionar conforto aos pacientes, principalmente com relação às próteses dentais

inferiores, que apresentam estabilidade reduzida. Mas, a Odontologia revolucionou-se com os achados da osseointegração e possibilitou aos indivíduos edêntulos reabilitações protéticas aliadas a implantes dentais. Portanto, o presente estudo realizará uma avaliação eletromiográfica do músculo masseter e temporal, força de medida e qualidade de vida em pacientes desdentados antes e após a instalação e adaptação de novas próteses - total maxilar e overdenture mandibular sobre implante.

Objetivo da Pesquisa:

Este estudo tem como objetivo investigar a eficácia da reabilitação bucal mandibular de indivíduos totalmente desdentados com overdentures sobre dois implantes na região de caninos, visando estabelecer tal tratamento como o padrão para esse tipo de paciente.

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193
Bairro: VILA MENDONCA CEP: 16.015-050
UF: SP Município: ARACATUBA
Telefone: (18)3636-3200 Fax: (18)3636-3332 E-mail: anacmsn@foa.unesp.br

Continuação do Parecer: 353.903

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador responsável, esta pesquisa oferece risco moderado aos pacientes participantes. Quanto aos benefícios: os pacientes receberão uma reabilitação com próteses implanto suportadas que são muito mais eficazes e estáveis que as convencionais e promovem melhorias significativas na qualidade de vida. Maior estabilidade e retenção em relação às próteses antigas e acesso a esse tratamento com preço bem acessível.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Da maneira como foi descrita a pesquisa, observa-se que a realização desta será de muita importância para os edêntulos que anseiam por uma reabilitação oral que lhes proporcionem melhoria na qualidade de vida ao devolver-lhes função e estética dento-facial, além de elevar-lhes a auto estima.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estes termos estão adequadamente apresentados.

Recomendações:

Nada a recomendar, pois as correções sugeridas já foram realizadas adequadamente.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Favorável à aprovação do projeto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP acata parecer do relator.

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193	
Bairro: VILA MENDONCA	CEP: 16.015-050
UF: SP	Município: ARACATUBA
Telefone: (18)3636-3200	Fax: (18)3636-3332
	E-mail: anacmsn@foa.unesp.br

Página 02 de 03

Continuação do Parecer: 353.903

ARACATUBA, 08 de Agosto de 2013

Assinador por:
Ana Claudia de Melo Stevanato Nakamune
(Coordenador)

ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

“AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DO MASSETER E TEMPORAL, FORÇA DE MORDIDA E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES DESDENTADOS ANTES E APÓS A INSTALAÇÃO E ADAPTAÇÃO DE NOVAS PRÓTESES - TOTAL MAXILAR E OVERDENTURE MANDIBULAR SOBRE IMPLANTE”

Nome do (a) Pesquisador (a): Mariana Vilela Sônego

Nome do (a) Orientador (a): Prof. Adj. Marcelo Coelho Goiato

1. Natureza da pesquisa: o(a) sr.(a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade investigar a eficácia da reabilitação bucal de indivíduos totalmente desdentados com overdenture mandibular sobre dois implantes aliados ao sistema de retenção o'ring.e prótese total convencional maxilar.
2. Participantes da pesquisa: Serão selecionados 15 pacientes desdentados totais.
3. Envolvimento na pesquisa: ao participar deste estudo o(a) sr.(a) permitirá que ao decorrer dos procedimentos os pesquisadores realizem os testes e questionários necessários para avaliar a melhoria funcional e qualitativa do tratamento proposto. O(a) sr.(a) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) sr.(a). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.
4. Sobre as entrevistas: Será aplicado um questionário ao início e final do tratamento com perguntas para avaliar a qualidade de vida e satisfação em relação à utilização das próteses. Em determinados momentos dos procedimentos clínicos serão realizados os testes eletromiográficos, de eficiência mastigatória e força de mordida.
5. Riscos e desconforto: a participação neste estudo não infringe as normas legais e éticas e a pesquisa proposta não oferece quaisquer riscos aos pacientes. Os procedimentos adotados obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.
6. Confidencialidade: todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisadora e seu orientador e equipe de pesquisa terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.
7. Benefícios: ao participar desta pesquisa o(a) sr.(a) terá como benefício a reabilitação com próteses implanto suportadas que são muito mais eficazes e estáveis que as convencionais e promovem melhorias significativas na qualidade de vida. Maior estabilidade e retenção em relação às próteses antigas e acesso a esse

tratamento com preço muito mais acessível que o de mercado. Esperamos que este estudo resulte em informações importantes sobre o tratamento clínico proposto, onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.

8. Pagamento: o(a) sr.(a) se compromete a pagar os custos laboratoriais do tratamento clínico e os materiais da parte cirúrgica para colocação dos implantes.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Pesquisadora: Mariana Vilela Sônego (18) 99712-8334

Orientador: Marcelo Coelho Goiato (18) 3636- 3287

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Ana Cláudia de Melo Stevanato Nakamune

Vice-Coodenador: Prof. Wilson Galhego Garcia

Telefone do Comitê: (18) 3636-3234

E-mail cep@foa.unesp.br

ANEXO D – PASSOS CLÍNICOS PARA A CONFECÇÃO DAS PRÓTESES.

Após a instalação dos implantes verificamos sua osseointegração a partir de radiografias.

Figura 4 – Radiografia panorâmica para verificar a osseointegração.



A partir daí deu-se início aos procedimentos clínicos para a confecção das próteses. Todas as próteses confeccionadas seguiram os princípios de Zarb *et al.*, no qual consiste em uma moldagem anatômica com silicone de condensação (Zetaplus, Zhermack SpA, Itália) para a confecção de moldeiras individuais para realização de moldagem funcional com material de moldagem de baixa viscosidade e transferentes [pasta zincoenólica (Pasta Lysanda, Lysanda Produtos Odontológicos Ltda, São Paulo, Brasil) na maxila e poliéter (Impregum, 3M ESPE, Minnesota, EUA) na mandíbula]. A partir dessa moldagem foram confeccionadas bases de provas para a realização dos registros intermaxilares (Dimensão Vertical de Oclusão e Relação central) e a subsequente montagem e prova estética e funcional dos dentes de acrílico. Após o consentimento do paciente as dentaduras foram finalizadas e instaladas na boca do paciente, no momento da instalação das *overdentures* foi dado torque de 15N na parte bola do sistema de encaixe e feita a captura intra-oral de sua cápsula. Após a instalação foram feitos controles até que o paciente se adaptasse completamente às novas dentaduras [25, 26].

Figura 5 – Moldagem funcional com pasta lysanda (A) e poliéter com os transferentes em posição (B).

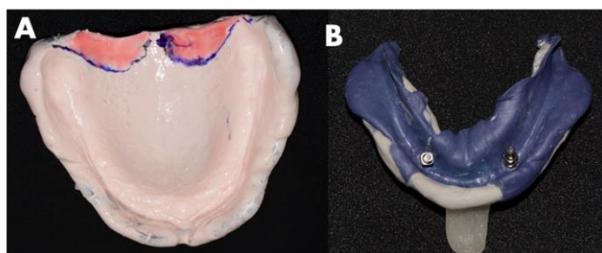


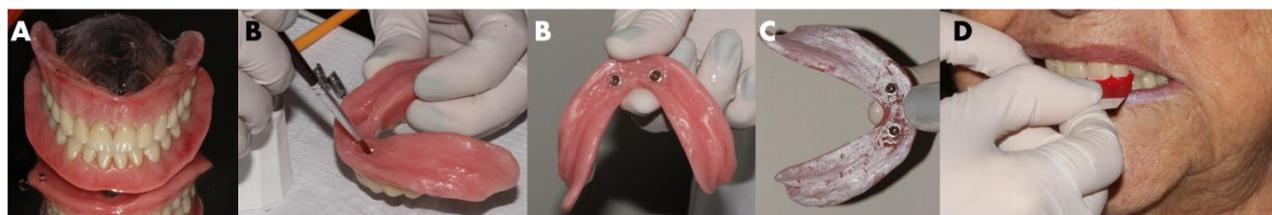
Figura 6 – Estabelecimento das relações intermaxilares, DVO (A), RC (B) e seleção dos dentes artificiais (C).



Figura 7 – Montagem dos dentes em cera (A) e prova estética e funcional do enceramento (B).



Figura 8 – Próteses finalizadas (A), captura das cápsulas do sistema tipo bola na prótese mandibular (B), alívio de compressões na base com auxílio da pasta branca da lysanda (C) e ajuste oclusal (D).



ANEXO E – Normas da revista *Journal of Oral Rehabilitation*



Edited By: Peter Svensson

Impact Factor: 1.934

ISI Journal Citation Reports © Ranking: 2013: 22/82 (Dentistry Oral Surgery & Medicine)

Online ISSN: 1365-2842

Author Guidelines

Relevant Documents: [Colour Work Agreement Form](#)

Useful Websites: [Submission Site](#), [Author Services](#), [Blackwell Publishing's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#)

SCOPE

Journal of Oral Rehabilitation is an international journal for those active in research, teaching and practice in oral rehabilitation and strives to reflect the best of evidence-based clinical dentistry. The content of the journal also reflects documentation of the possible side-effects of rehabilitation, and includes prognostic perspectives of the treatment modalities chosen.

Journal of Oral Rehabilitation aims to be the most prestigious journal of dental research within all aspects of oral rehabilitation and applied oral physiology. It covers all diagnostic and clinical management aspects necessary to re-establish a subjective and objective harmonious oral function.

The focus for the journal is to present original research findings; to generate critical reviews and relevant case stories, and to stimulate commentaries and professional debates in Letters to the Editor. We will invite relevant commercial interests to engage in the journal in order to make it the international forum for debate between dental clinical dental clinical sciences and industry, which share a common goal: to improve the quality of oral rehabilitation.

We would particularly like to encourage the reporting of randomised controlled trials.

We will support our authors by posting the accepted version of articles by NIH grant-holders to PubMed Central upon acceptance by the journal. Authors must ensure that manuscripts are clearly indicated as NIH-funded using the guidelines below.

Keywords: dental disease, dental health, dental materials, gerodontology, oral health, oral medicine, oral physiology, oral prostheses, oral rehabilitation, restorative dentistry, TMD.

POLICIES

Authorship

Authors submitting a paper do so on the understanding that the manuscript have been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

Journal of Oral Rehabilitation adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE authorship criteria should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

Approvals

Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version, 2002 www.wma.net/e/policy/b3.htm) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used

When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

Consent for publication

If individuals might be identified from a publication (e.g. from images or description) authors must obtain explicit informed consent from the individual. Please do not confuse this with consent for the procedure (above). Consent for publication is required for studies involving human subjects – ALL case reports, letters that describe cases and some original articles. Cohort studies are exempt; instead evidence of IRB approval (name of IRB, date of approval and approval code/reference number) must be provided.

Disclosures/conflicts of interes

Authors are required to disclose competing interests. A competing interest exists when a primary interest (such as patients' welfare or the validity of research) might be influenced by a secondary interest (such as financial gain or personal rivalry).

All sources of funding **must** be disclosed in the Acknowledgments section of the paper. List governmental, industrial, charitable, philanthropic and/or personal sources of funding used for the studies described in the manuscript. Attribution of these funding sources is preferred. If in doubt – disclose. For further details, please refer to the Ethics Policy.

For papers where there are no competing interests, include the statement ‘Conflicts of interest: No conflicts of interest declared.’

For research where no source of funding is declared, include the statement ‘This research was carried out without funding.’

Peer review

All papers published in *Journal of Oral Rehabilitation* are subject to peer review. Papers that are outside the scope of the journal, that do not comply with the guidelines below or are otherwise judged to be unsuitable by the editor will be rejected without review.

Appropriate papers are sent to at least two independent referees for evaluation. Authors are encouraged to suggest reviewers of international standing. Referees advise on the originality and scientific merit of the paper; the Editor in Chief and editorial board, decide on publication. The Editor-in-Chief’s decision is final.

Appeals

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

PRE-SUBMISSION ADVICE AND PREPARATION

Before submitting your manuscript, ensure that you refer to the requirements below, which explain the file types, structure and supporting information required for a successful submission.

SUBMISSIONS THAT DO NOT CONFORM TO OUR REQUIREMENTS WILL BE UNSUBMITTED. THE EDITOR MAY REJECT YOUR SUBMISSION IF THESE GUIDELINES ARE NOT MET.

Writing should be clear and simple, avoiding excessive use of the passive, and written in good clear 'international' English.

Particularly if English is not your first language, before submitting your manuscript you may wish to have it edited for language. This is not a mandatory step, but may help to ensure that the academic content of your paper is fully understood by journal editors and reviewers. Language editing does not guarantee that your manuscript will be accepted for publication. If you would like information about one such service please see http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. The Editor may recommend an English Language Editing Service to an author as a condition of acceptance. There are other specialist language editing companies that offer similar services and you can also use any of these. Authors are liable for all costs associated with such services.

Manuscripts and tables

In order to be processed by our production team, all files should be editable, prepared in an appropriate word processing package and saved as .doc or .rtf. Please note: PDF (.pdf) is not a .doc or .rtf file format and is therefore **not** an appropriate file type. Manuscripts should be double line spaced with 2.5cm margins. Use 10pt Helvetica font. Headings: main (section) headings [A] in bold sentence case; sub-headings [B] in italic sentence case; sub-sub-headings [C] in italic sentence case with the text continued on the same line.

Figures

For help and advice on preparing your artwork, see <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>

TIFF and EPS are preferred file formats. Figures should be prepared in an appropriate graphic package and named according to DOS conventions, e.g. 'figure1.tif'. PLEASE NOTE our submission system does not accept RAR files. Space in the print version is limited. Please consider if any of your figures (or tables) could appear online only. Additional figures and tables can be made available on the web version of the journal – please see below.

Line work (vector graphics) and combined images (photographs with lines/ bars)- .ai (Adobe Illustrator)/ Encapsulated PostScript (.eps). There is a 'save as' function in most statistical/spreadsheet packages such as Microsoft Excel that allows files to be saved in eps format.

Lines should not be thinner than 0.25 pts and in-fill patterns and screens should have a density of at least 10%. Use 10pt Helvetica font for labels. The optimal resolution for these images is 600–1200dpi.

Photographs should be saved as high-resolution (300dpi) .tif files at 1.5x desired print size. Lower resolutions (<300 dpi) may compromise output quality.

Supplementary data

Supporting material that is too lengthy for inclusion in the full text of the manuscript, but would nevertheless benefit the reader, can be made available by the publisher as online-only content, linked to the online manuscript. The material should not be essential to understanding the conclusions of the paper, but should contain data that is additional or complementary and directly relevant to the article content. Such information might include the study protocols, more detailed methods, extended data sets/data analysis, or additional figures (including).

All material to be considered as supplementary data must be uploaded as such with the manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication. Please indicate clearly the material intended as Supplementary Data upon submission. Also ensure that the Supplementary Data is referred to in the main manuscript. Please label these supplementary figures/tables as S1, S2, S3, etc. Full details on how to submit supporting information, can be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/suppinfo.asp>

Permission to include other's work

Permission to reproduce material within the manuscript must be obtained in advance by the corresponding author. Refer to the original publisher, who is responsible for managing the rights of the original author. Expect this to take up to six weeks. Once granted, upload a copy of the approval as a supporting file. An acknowledgement to the source must be made in your text.

SUBMISSION

REQUIREMENTS

All submissions to *Journal of Oral Rehabilitation* should conform to the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, drawn up by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) see <http://www.icmje.org/>.

General requirements

All submissions should include the following:

Main document

1. Title and running head (short title);
2. Article category;

3. First name, middle initial (if any) and family name of all authors – no degree/ titles/ positions of responsibility. All those listed as authors must fulfil the ICMJE criteria;
4. Affiliations should be written after the authors list as follows: Department/Division/Unit name, if any; affiliation name/City (without state)/Country;
5. Correspondence should be written after the affiliations list as follows: write only the title of one corresponding author (Mr/Mrs/Ms/Dr/Prof), first name(s) written with initials only, and followed by the last name – e.g. Dr. J. E. Smith; add Department/Division/Unit name, if any/ affiliation name/Street address/ City/ postal code /Country/ Email address;
6. A structured abstract (summary for review papers);
7. Six MeSH-compliant keywords <http://www.nlm.nih.gov/mesh>
8. Main body containing sections on background, methods, results and conclusions, with the appropriate heading.
9. Disclosure/ Acknowledgements: Indicate at the end of the text before references: 1. Any necessary ethical approval(s); 2. The source of funding for the study; and 3. Any conflict of interest.
10. A reference list in Vancouver style (*Ann. Intern. Med.* 1997; 126: 36-47), in the order made in the text. Example: confirmed by other studies.²³ / ²³ Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ* 2009; 339: b2535.
For books, names and initials of all authors, the full title, place of publication, publisher, year of publication and page number should be given.
11. Tables – if appropriate, in tabulate text. Do not embed tables.
12. Figure legends – if appropriate, in a list following the references/ tables. (**Figures must be uploaded additionally as individual graphic files. Please do not embed figures.**)

Accepted article types

Original research – structured abstract of no more than 250 words should include the following: background, objective(s), methods (include design, setting, subject and main outcome measures as appropriate), results and conclusion. Original articles that describe cases require parental/ patient consent. For cohort studies, please upload a copy of your IRB approval. Maximum words – 2500; maximum figures and tables – 6; maximum references – 25.

Reviews – structured summary giving information on methods of selecting the publications cited. Maximum words – 3000; maximum figures and tables – 6; maximum references – no limit.

Case reports – only exceptional reports that have important education or safety messages will be considered. Our current rejection rate is 90%. Conclude with 3 learning points for our readers. All case reports require parental/ patient consent for publication. Maximum words – 2000; maximum figures or tables – 1; maximum references – 5

We work together with Wiley's Open Access journal, *Clinical Case Reports*, to enable rapid publication of good quality case reports that we are unable to accept for publication in our journal. Authors of case reports rejected by our journal will be offered the option of having their case report, along with any related peer reviews, automatically transferred for consideration by the *Clinical Case Reports* editorial team. Authors will not need to reformat or rewrite their manuscript at this stage, and publication decisions will be made a short time after the transfer takes place. *Clinical Case Reports* will consider case reports from every clinical discipline and may include clinical images or clinical videos. *Clinical Case Reports* is an open access journal, and article publication fees apply. For more information please go to www.clinicalcasesjournal.com.

Correspondence – Letters to the editor are encouraged, particularly if they comment, question or criticize original articles that have been published in the journal. Letters that describe cases require parental/ patient consent for publication.

Maximum words – 1500; maximum figures and tables – 1; maximum references – 5.

Guidelines on specific papers

Randomised clinical trials (RCTs) must conform to the CONSORT statement <http://www.consort-statement.org> on the reporting of RCTs. A flow diagram of subjects, the trial protocol, and the registration details of the trial must be included in the paper along with and a numbered checklist provided as supplementary material.

Diagnostic studies must conform to the STARD statement <http://www.stard-statement.org/>. A flow diagram of subjects, the trial protocol, and the registration details of the trial must be included in the paper along with and a checklist provided as supplementary material.

Qualitative research – authors should refer to the EQUATOR NETWORK resource centre guidance on good research reporting <http://www.equator-network.org>, which has the full suite of reporting guidelines (both quantitative and qualitative).

Observational studies (Epidemiology) please follow the STROBE guidelines [http:// www.strobe-statement.org/](http://www.strobe-statement.org/) and submit the study protocol as supplementary material.

Systematic reviews/ meta-analysis of randomised trials and other evaluation studies must conform to PRISMA guidelines <http://www.prisma-statement.org> (these have superseded the QUOROM guidelines) and submit the study protocol as supplementary material.

SUBMISSION

Submissions must have been read and approved by **all** authors. Submission of a manuscript implies that it reports unpublished work and that it is not under active consideration for publication elsewhere, nor been accepted for publication, nor been published in full or in part (except in abstract form).

All material to be considered for publication in *Journal of Oral Rehabilitation* should be submitted via the journal's online submission system at ScholarOne Manuscripts <http://mc.manuscriptcentral.com/jor>

Full instructions and support are available on the site and a user ID and password can be obtained on the first visit. If you have any queries please contact Lou Whelan, *Journal of Oral Rehabilitation* Editorial Office: jooredoffice@gmail.com

Once you are ready to submit, check:

Your main document conforms to our requirements;
 Figures are uploaded as graphic files;
 Supporting documents are uploaded and designated correctly; and
 You have completed **all** submission steps.

Failure to do so will result in your files returned to your author centre. You will receive an email detailing corrections required.

ACCEPTANCE

Copyright

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

For authors signing the copyright transfer agreement

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions <http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-301.html>

For authors choosing OnlineOpen

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services <http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-301.html> and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by certain funders [e.g. The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) or the Austrian Science Fund (FWF)] you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying your Funder requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

For RCUK, Wellcome Trust, FWF authors click on the link below to preview the terms and conditions of this license:

[Creative Commons Attribution License OAA](#)

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services <http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-301.html> and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

Colour

Journal policy states authors pay the full cost for the reproduction of their colour artwork. On acceptance of your paper for publication, if you would like for your figures to appear in colour complete and sign the Colour Work Agreement Form (CWAF). The form can be downloaded from [here](#).

Once completed, please return the form (hard copy with original signature) to Customer Services via regular mail to the address below:

Customer Services (OPI), John Wiley & Sons Ltd, European Distribution Centre, New Era Estate, Oldlands Way, Bognor Regis, West Sussex PO22 9NQ, UK

Manuscripts received with colour files WILL NOT be reproduced in colour unless a CWAF has been received.

Proofs

Proofs will be sent to the corresponding author and should be returned within 48 hours of receipt to avoid delay in publication. Overseas contributors should ensure that a rapid airmail service is used. Authors are encouraged to use E-annotation tools available in Adobe Acrobat Professional or Acrobat Reader (version 7.0 or above) to e-annotate the PDF copy of their proofs, which can be returned electronically.

AUTHOR BENEFITS

Open Access Publishing

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available openly on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is openly available upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive. For the full list of terms and conditions, see http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms.

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp.

Prior to acceptance, there is no requirement to inform the Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

Early View

Journal of Oral Rehabilitation has an Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication. Articles are therefore available as soon as they are ready, rather than having to wait for the next scheduled issue. Early View articles are complete and final. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after Early View publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which, if cited with the journal name and year of publication, allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

Author Services <http://authorservices.wiley.com/bauthor/>

Online production tracking is available for your article through Author Services. Author Services enables authors to track their article - once it has been accepted - through the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production so they don't need to contact the production editor to check on progress. Visit <http://authorservices.wiley.com/bauthor/> for more details on online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.

Free access to the final PDF offprint of your article will be available only via Author Services. Please therefore sign up for Author Services if you would like to access your article PDF offprint and enjoy the many other benefits the service offers.

Offprints

Additional paper offprints may be ordered online. Please click on the following link, fill in the necessary details and ensure that you type information in all of the required fields: [Offprint.Cosprinters](#) . If you have queries about offprints please email offprint@cosprinters.com.

Back issues

Single issues from current and recent volumes are available at the current single issue price from cs-journals@wiley.com. Previous volumes can be obtained from the Periodicals Service Company, 11 Main Street, Germantown, NY 12526, USA. Email: psc@periodicals.com

Orders from the UK will be subject to the current UK VAT charge. For orders from the rest of the European Union, we will assume that the service is provided for business purposes. Please provide a VAT number for yourself or your institution and ensure you account for your own local VAT correctly