

**FACULDADE IMED
MESTRADO EM ODONTOLOGIA**

LUIZ GUSTAVO DAL CASTELLI

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DE PRÓTESES TIPO PROTOCOLO
CONFECIONADAS POR TÉCNICA DA BARRA PASSIVA: ESTUDO
RETROSPECTIVO**

**PASSO FUNDO
2021**

CIP – Catalogação na Publicação

- C348a CASTELLI, Luiz Gustavo Dal
Avaliação clínica de próteses tipo protocolo confeccionadas por técnica da barra passiva: estudo retrospectivo / Luiz Gustavo Dal Castelli. – 2021.
36 f., il.; 30 cm.
- Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade IMED, Passo Fundo, 2021.
Orientador: Prof. Dr. Aloisio Oro Spazzin.
Coorientador: Prof. Dr. Ataís Bacchi.
1. Prótese dentária. 2. Implantodontia. 3. Odontologia. I. SPAZZIN, Aloisio, orientador. II. BACCHI, Ataís, coorientador. III. Título.

CDU: 616.314-089

Catalogação: Bibliotecária Angela Saadi Machado - CRB 10/1857

Autor/a: Luiz Gustavo Dal Castelli

Título: AVALIAÇÃO CLÍNICA DE PRÓTESES TIPO PROTOCOLO
CONFECIONADAS POR TÉCNICA DA BARRA PASSIVA: ESTUDO
RETROSPECTIVO

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação *Stricto Sensu* –
Mestrado em Odontologia – da IMED,
como requisito para a obtenção do grau
de Mestre em Odontologia.

Passo Fundo, RS, 05/07/2021.

PROF. DR. ALOÍSIO ORO SPAZZIN – Presidente

PROF. DR. RAFAEL SARKIS ONOFRE – Membro

Bruno Massucato Zen

PROF. DR. BRUNO MASSUCATO – Membro

LUIZ GUSTAVO DAL CASTELLI

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DE PRÓTESES TIPO PROTOCOLO CONFECCIONADAS POR
TÉCNICA DA BARRA PASSIVA: ESTUDO RETROSPECTIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade IMED, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Professor orientador: Prof. Dr. Aloisio Oro Spazzin

Professor co-orientador: Prof. Dr. Ataís Bacchi

PASSO FUNDO

2021

Autor: LUIZ GUSTAVO DAL CASTELLI

Título: AVALIAÇÃO CLÍNICA DE PRÓTESES TIPO PROTOCOLO CONFEÇIONADAS
POR TÉCNICA DA BARRA PASSIVA: ESTUDO RETROSPECTIVO

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação Stricto Sensu
em Odontologia da Faculdade IMED,
como requisito parcial à obtenção do
título de Mestre em Odontologia.

Passo Fundo, 30 de Junho de 2021.

PROF. DR. ALOÍSIO ORO SPAZZIN – Presidente

PROF. DR. RAFAEL SARKIS ONOFRE – Membro

PROF. DR. BRUNO MASSUCATO ZEN – Membro

LUIZ GUSTAVO DAL CASTELLI

AVALIAÇÃO CLÍNICA DE PRÓTESES TIPO PROTOCOLO CONFECCIONADAS POR
TÉCNICA DA BARRA PASSIVA: ESTUDO RETROSPECTIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Odontologia da Faculdade IMED, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Data de defesa: 30 de junho de 2021.

Orientador Prof. Dr. Aloísio Oro Spazzin

Doutor em Materiais Dentários – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP).

Pós-Doutor pelo Centro e Desenvolvimento e Controle de Biomateriais (CDC-BIO) – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (FO_UPPel).

Membro interno - Prof. Dr. Rafael Sarkis Onofre

Doutor em Odontologia na área de Dentística – pelo programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) com estágio de doutorado sanduíche (PDSE - Capes) no Centre for Practice-Changing Research, Ottawa Hospital Research Institute (Canadá).

Pós Doutor pela Universidade Federal de Pelotas(UFPEL)

Membro externo - Prof. Dr. Bruno Massucato Zen

Doutor em Prótese Dentária – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas (FOP Unicamp).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à **minha família** pelo apoio e pelo incentivo no decorrer de toda a trajetória acadêmica e profissional até o momento.

Em especial, agradeço à minha mãe, **Shirley B. Dal Castelli**, ao meu pai, **Irval Dal Castelli**, e ao meu irmão, **Dante Dal Castelli Neto**, que estiveram presentes em todos os momentos de dificuldade e sempre me deram apoio necessário em todas as etapas da vida, além de me ensinarem princípios básicos como dedicação, honestidade e responsabilidade com todos os compromissos assumidos.

Agradeço aos meus colegas do **CEOM**, **Fernando Cechinatto**, **Manuel Tomás Borges Radaelli**, **Marcelo Knorst**, **Maurício Pelle**, **Álvaro Rech Neto** que são excelentes profissionais e melhor ainda como pessoas, por toda parceria, apoio, aprendizados em determinados momentos, em especial ao **Leonardo Federizzi**, que, além de todas qualidades como mestre e amigo, me cedeu sua clínica para produção desta dissertação.

Ao amigo pessoal e professor **Aloísio Oro Spazzin**, que me incentivou e me ensinou desde o período da especialização. Obrigado pela atenção e pela dedicação e principalmente por demonstrar o sentido de ser professor.

Agradeço aos professores **Ataís Bachii e Rodrigo Alessandretti** por toda a ajuda, tanto no projeto como na dissertação, sempre realizando acréscimos pontuais ao trabalho, e pela parceria e paciência sempre demonstradas. Hoje, os considero amigos.

À **Escola de Odontologia**, meu agradecimento pela estrutura proporcionada para o desenvolvimento das atividades.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Odontologia**, assim como ao meu orientador citado acima, **Dr. Aloísio Oro Spazzin**, e ao coordenador, **Dr. Rafael Sarkis Onofre**, que conheço de longa data, obrigado pela confiança e pela dedicação durante o período do curso.

A toda a turma de colegas, obrigado pelas amizades, pelos momentos que passamos juntos, tanto de descontração como de apreensão. O acolhimento e a empatia de todos é algo que levarei para sempre.

Em especial, agradeço aos colegas Daniel Bergonci, Gabriel Rodrigues, Paola Coppe e Gabriel Marini, pelas suas verdadeiras amizades, assim como pelas parcerias profissionais.

RESUMO

DAL CASTELLI, Luiz Gustavo. **Avaliação clínica de próteses tipo protocolo confeccionadas por técnica da barra passiva: estudo retrospectivo.** 2021. 35p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Faculdade Meridional (IMED). Passo Fundo, 2021.

As técnicas convencionais de obtenção de infraestruturas para próteses totais fixas implantossuportadas podem gerar desajustes, o que pode reduzir a longevidade das reabilitações devido à tensão adicional entre componentes e implantes; no entanto, ao usar a técnica de cimentação de barras em cilindros pré-fabricados, a tensão é reduzida, elevando potencialmente a taxa de sucesso de sobrevivência de implantes e próteses. Este estudo de coorte retrospectivo avalia clinicamente a taxa de sucesso de próteses totais fixas implantossuportadas realizadas com carga imediata na mandíbula, infraestrutura metálica fundida e cimentadas em cilindros pré-fabricados de titânio previamente preparados. Os dados foram coletados de prontuários médicos e exames clínicos de acompanhamento em pacientes reabilitados entre 2010 e 2021 em uma clínica privada. Foram avaliadas as falhas mecânicas e biológicas envolvidas na saúde geral dos pacientes, os implantes instalados e as condições das próteses dentárias. Os dados obtidos foram submetidos à análise descritiva. No total, de _____ 92 pacientes foram avaliados (382 implantes) com idade média de 66,3 anos (variando de 45 a 83 anos) foram avaliados em um período de acompanhamento médio de 2,5 anos (de 6 meses a 9,1 anos). A sobrevivência dos implantes foi estabelecida em 100%, apesar dos diferentes tipos e plataformas de implante protético utilizados, e a taxa de sobrevivência da prótese foi de 95,3%. A falha mais comum foi a fratura da barra protética, ocorrida em 3,3% dos casos, sendo necessária sua reconstrução tanto de uma nova barra quanto da prótese. Além disso, 35,9% dos participantes apresentaram placa bacteriana ao redor dos componentes protéticos do implante e 13 participantes (14,1% dos casos) apresentaram sangramento gengival durante a sondagem ao redor dos implantes. Conclui-se que as reabilitações inferiores com próteses totais com barras cimentadas sobre implantes dentários obtiveram altas taxas de sobrevivência de implantes e um

importante sucesso protético. Apesar de poucos fracassos, todos foram reparados e os pacientes ficaram satisfeitos com o tratamento.

Palavras-chave: Adaptação; Carga Imediata em Implante Dentário, Prótese Dentária Fixada por Implante.

ABSTRACT

The conventional techniques for obtaining infrastructures for implant-supported fixed total dentures can generate mismatches, which may reduce the longevity of rehabilitations due to the additional tension between components and implants; however, when using the bar cementation on prefabricated cylinders technique the tension is reduced leading to a potentially higher survival rate success of both implants and prostheses. This retrospective cohort study aimed to clinically evaluate the success rate of implant-supported fixed total dentures performed with immediate loading in the mandible, cast metal infrastructure, and cemented on previously prepared prefabricated titanium cylinders. Data were collected from both medical records and follow-up clinical examinations in patients rehabilitated between 2010 and 2021 in a private clinic. Mechanical and biological failures involved in the general health of patients, implants installed and the conditions of the dental prosthesis were evaluated. The obtained data were submitted to the statistical analysis most suitable for the study. 92 patients (382 implants) with a mean age of 66.3 years (ranged from 45 to 83 years) were evaluated in a average follow-up period of 2.5 years (from 6 months to 9.1 years). Implant survival was established in 100% despite the different types and prosthetic implant platforms, and the prosthetic survival rate was 95.3%. The most common failure was the prosthetic bar fracture occurring in 3.3% of the cases, requiring the reconstruction of a new bar and prosthesis. Additionally, 35.9% of the participants had bacterial plaque around the implant prosthetic components and 13 participants (14.1% of the cases) exhibited gingival bleeding during probing around the implants. It concludes inferior rehabilitations using full dentures with cemented bars over dental implants obtained high implant survival rates and prosthetic success; despite of few failures, all were managed and the patients were satisfied with the treatment.

Key Words: Adaptation, Dental Prosthesis Implant-Supported, Immediate Dental Implant Loading.

APRESENTAÇÃO

Acadêmico:

Nome: Luiz Gustavo Dal Castelli

E-mail: lgustavo.dc89@gmail.com

Telefones: Residencial: 54- 33582163

Celular: 54- 999770605

Comercial:

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3869400177951000>

Orientador:

Nome: Aloísio Oro Spazzin

E-mail: aloisio.spazzin@imed.edu.br

Telefones: Residencial:

Celular: 54- 996740102

Comercial:

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2800579409720919>

Área de Concentração: Odontologia

Linha de Pesquisa: Propriedades físicas, químicas e biológicas dos materiais odontológicos e estruturas dentárias.

Fatores ambientais, psicossociais, sistêmicos e locais em diferentes desfechos odontológicos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA	15
2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	15
2.2 AMOSTRA.....	15
2.3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	15
2.3.1 Critérios de inclusão	16
2.3.2 Critérios de exclusão	17
2.4 PROCEDIMENTOS.....	17
2.4.1 Avaliação Clínica	18
3 RESULTADOS.....	20
4 DISCUSSÃO	22
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICES	30
Tabela 1. Condição inicial dos pacientes relacionados ao sexo.....	30
Tabela 2. Condição Sistêmica dos pacientes e exposição a fatores de risco para falha do implante.....	30
Tabela 3. Informações sobre fatores de implante e protéticos	31
Tabela 4. Dados de avaliação do tecido peri-implantar de cada paciente:	32
Tabela 5. Complicações protéticas de cada paciente:	32
Tabela 6. Complicações protéticas X distância do cantiléver de cada paciente:.....	33
ANEXO	34
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	34

1 INTRODUÇÃO

O edentulismo total ou parcial apresenta uma grande demanda na clínica odontológica. Porém, muitas vezes não é possível restabelecer função e estética de forma adequada apenas com a utilização de próteses convencionais e de forma satisfatória para o paciente, principalmente em indivíduos que não apresentam estrutura óssea suficiente para reter e estabilizar a prótese total convencional, sendo mais problemático na arcada inferior (Able et al., 2018). A implantodontia permitiu melhores condições de bem-estar para pacientes edêntulos, possibilitando próteses fixas com a utilização de implantes que se assemelham muito aos dentes naturais. Além disso, melhora mastigação, estética, fonação, retenção e estabilidade, o que proporciona mais conforto e qualidade de vida para os pacientes, de modo a recuperar sua autoestima e sua confiança (Pjetursson et al., 2005).

No início, a implantodontia foi desenvolvida para solucionar casos de pacientes totalmente edêntulos, e visava à substituição da prótese total removível por outra fixa, de forma a obter a melhoria da retenção e da estabilidade de dentaduras completas, por meio do protocolo tradicional Brånemark (Brånemark et al., 1977). No modelo clássico de próteses totais fixas, dentre os possíveis desenhos, as do tipo protocolo são as que apresentam mais aplicação clínica. Elas se caracterizam na mandíbula pela colocação de 4 a 6 implantes na região anterior, entre os forames mentuais, e cantiléver distal bilateral para substituir os dentes posteriores. São fixadas sobre os implantes e normalmente apresentam base de acrílico, uma estrutura sólida para reforço interno e reabilitação com dentes funcionais, constituindo-se em uma prótese total fixa implantossuportada (Riemann et al., 2019).

De acordo com o protocolo de Brånemark, após os implantes terem sido instalados, ficariam submersos por um período de três a seis meses, sem qualquer carga oclusal, ocasionando uma cicatrização livre de tensão. Em um segundo momento, depois do tempo necessário, havia necessidade de uma nova cirurgia para exposição dos implantes e confecção da prótese (Brånemark et al., 1977). A partir desse contexto, surgiu o conceito de carga imediata, um tratamento visto como alternativo em relação ao tradicional, que, depois de ter apresentado resultados satisfatórios, passou a ser usado

cada vez mais pelos cirurgiões-dentistas. O tratamento tem como propósito a cirurgia de instalação dos implantes e, dentro de até 7 dias, a instalação da prótese definitiva, não havendo necessidade de aguardar a cicatrização óssea do implante dentário (Thomé et al., 2015). Todavia, esse tratamento não pode ser aplicado em todos os pacientes, uma vez que, para a instalação da prótese total imediata, os implantes necessitam de uma estabilidade primária de no mínimo 30N, a qual não é obtida em todos os pacientes (Papaspnyridakos et al., 2014).

Além da estabilidade primária, outros fatores podem influenciar no sucesso implantar com carga imediata, assim como a saúde geral do paciente relacionado também a doenças sistêmicas, hábitos parafuncionais e hábitos nocivos, como pacientes fumantes, implicam o sucesso do implante (Sánchez-Pérez, Moya, Caffesse, 2007).

A instalação da prótese necessita estabilidade para o sucesso do implante dentário. Sendo assim, na literatura propõe que um implante dentário pode ser considerado bem sucedido se a perda óssea peri-implantar for inferior a 2 mm durante o primeiro ano após a colocação e menor que 0,2 mm anualmente (Albrektsson et al., 1986; Tarnow, Cho, Wallace, 2000; Roos-Jansaker et al., 2006; Papaspnyridakos et al. 2012;). Apesar da quantidade de perda aceitável ser baixa, ela pode vir a prejudicar a estética peri-implantar ao longo do tempo. Além disso, os implantes necessitam de um espaço entre a mucosa peri-implantar para formar a altura biológica de sulco peri-implantar de no mínimo de 3mm, além disso existem muitos fatores que influenciam a perda óssea crestal precoce. Os mais importantes são a troca de plataforma, colo do implante polido, conexão estável e espessura de tecido mole vertical suficiente ao redor do colo do implante. (Linkevicius et al., 2013; Pulsys e Linkevicius, 2015).

Há de se ressaltar que pode ocorrer a peri-implantite, um processo inflamatório que afeta os tecidos moles e duros peri-implantares, com perda progressiva do osso de suporte e que pode culminar na perda do implante dentário. Relata-se que a peri-implantite ocorre em 40% dos implantes e 50% dos pacientes a médio prazo (Zitzmann, Berglundh, 2008). Sua principal etiologia é o acúmulo de biofilme, com a perda gengival e exposição das roscas do implante, por ser retentiva, favorecendo o acúmulo de biofilme e aumentando a chance de haver inflamação no local, inclusive com a necessidade de

terapia não cirúrgica, intervenção cirúrgica e, em casos mais extremos, remoção do implante (Sanz-Sánchez et al., 2018). *VERIFICAR LITERATURA hoje no mínimo 3mm*

Diversos fatores podem causar falhas a longo prazo de próteses implantossuportadas. Algumas delas podem estar relacionadas às falhas mecânicas e biológicas que podem ocorrer devido a grandes desajustes, levando à falta de passividade da prótese (Kan et al., 1999). Desajuste é uma falta de encaixe da prótese aos pilares intermediários ou implantes, enquanto passividade em prótese sobre implante consiste em induzir tensão zero absoluta nos componentes do implante de suporte e no osso circundante na ausência de carga externa aplicadas (Sahin, Çehreli, 2001).

No que diz respeito à presença do ligamento periodontal, é importante ser levado em consideração que há micromovimentações nos dentes, que ocorrem tanto no sentido vestibulo-lingual, com movimentações de 56 μm a 108 μm , e também intrusão de 28 μm sobre cargas normais de oclusão (Nishimura et al., 1999; Kan et al., 1999). Porém, no implante, não há essa mobilidade, limitada somente à elasticidade óssea. Sendo assim, a literatura sugere que se disponha de adaptação passiva entre cilindros da estrutura protética e os pilares, ou aos próprios implantes sejam distribuídos sobre o sistema e transferidos ao osso (Sahin, Çehreli, 2001; Di Giacomo et al., 2021). Podem ocorrer desajustes em uma estrutura e mesmo assim ser passivo.

Segundo Brånemark et al. (1983), pioneiros a definir adaptação passiva, deveriam existir desajustes de até 10 μm , assim como Svanborg, Estenport, Eliasson (2015), para permitir a maturação e remodelação óssea em resposta às cargas oclusais. Já, JEMT et al. (1991) projetaram que uma prótese pode ter desajustes leves, sendo clinicamente aceitáveis até 150 μm . Vale ressaltar que, apesar de esses valores serem usados frequentemente, são de origem empírica.

A partir da falta de passividade da prótese, podem ocorrer complicações biológicas que variam de reações adversas dos tecidos, dor, sensibilidade, reabsorção do osso marginal, e até falha da osseointegração (Adell et al., 1981; Bauman et al., 1992; Haanaes, 1990; Drago & Howell, 2012). Para o sucesso a longo prazo, é necessário que exista passividade da prótese sobre o implante ou seu intermediário. Clinicamente, podem ocorrer leves desajustes que não afetam o resultado, mas se deve ressaltar ao

paciente a importância de consultas periódicas de reavaliação para a detecção de problemas (Jemt et al., 1991).

A passividade em próteses sobre implante múltiplas fixas pode ser avaliada clinicamente com base em três parâmetros: ausência de sensação de tensão ou dor durante sua instalação; aperto final de todos os parafusos protéticos com o máximo de 1/3 de volta sem apresentar resistência; testes de ajuste da estrutura com apenas um dos parafusos distais parafusado (Aparício, 1994).

Apesar dos altos índices de sucesso nas próteses fixas, algumas falhas mecânicas podem ocorrer devido ao não assentamento passivo, como afrouxamento, soltura e fratura de parafusos e dos pilares de retenção, perda dos implantes, fratura do material de revestimento (Sellers, 1989; Able et al., 2018).

Um fator mecânico importante para o sucesso é a passividade da infraestrutura da prótese total fixa do tipo protocolo. Para infraestruturas metálicas, uma forma de obter passividade adequada é a técnica de barra híbrida, pela qual uma barra fundida em monobloco é cimentada sobre cilindros pré-fabricados, gerando um assentamento passivo da prótese sobre os implantes, diferentemente da técnica convencional, pela qual é feita uma barra metálica fundida em um só bloco, podendo intercorrer sua passividade, em razão da contração da fundição, a qual por vezes necessita de secção e solda da barra, podendo fragilizar a estrutura da barra e necessitando a prova da mesma muitas vezes, o que a técnica de barra cimentada não necessita de prova da barra (Spazzin et al., 2017). Outras técnicas são relatadas na literatura para a obtenção de ajuste passivo para próteses totais fixas, a maioria delas apresenta custo elevado dificultando a confecção dela para dentistas e laboratórios, A técnica apresentada neste relato de caso não requer nenhum equipamento complexo já que um laboratório de prótese dentária com estrutura necessária para confecção de próteses convencionais e fundição convencional já possui.

O objetivo do estudo de coorte retrospectivo é avaliar clinicamente o índice de sucesso em próteses totais fixas implantossuportadas realizadas com carga imediata em mandíbula com infraestrutura metálica fundida e cimentada sobre cilindros de titânio pré-fabricados previamente preparados.

2 METODOLOGIA

As diretrizes deste estudo observacional em epidemiologia seguem as recomendações do STROBE(The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) que, em tradução livre, significa Declaração de Fortalecimento do Relatório de Estudos Observacionais em Epidemiologia (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe>).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Meridional sob parecer 4.059.536. Além disso, todos os pacientes que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este trabalho foi realizado a partir de estudo de coorte retrospectivo de até 10 anos, de maneira quantitativa.

2.2 AMOSTRA

Foram avaliados pacientes reabilitados com próteses totais fixas implantossuportadas com infraestrutura metálica cimentada sobre cilindros pré-fabricados. A amostra foi selecionada por conveniência, ou seja, todos os pacientes reabilitados no consultório particular que se encaixaram nos critérios de inclusão foram chamados para avaliação. A amostra inicial partiu de 217 pacientes, que destes conseguiram a avaliação de 92 pacientes.

2.3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de informações iniciais foi realizada através de uma pesquisa documental com as fichas clínicas (prontuários); os pacientes foram selecionados obedecendo ao critério de inclusão: portador de implantes em mandíbula submetidos à carga imediata com prótese total fixa. Posteriormente, foram realizados exames clínicos em todos, e em alguns casos, foram solicitados exames radiográficos dos pacientes. A coleta dos dados

foi realizada em clínica particular Federizzi Odontologia, localizada em Bento Gonçalves, RS, Brasil.

A partir dos prontuários, foram avaliados dados de anamnese do paciente, variáveis relacionadas aos participantes (sexo e idade), condições apresentadas (hábitos nocivos, hábitos parafuncionais e doenças sistêmicas), relacionado ao tratamento (número de implantes, data de colocação, data de coleta, perda implantar, tipo de implante, rebordo desdentado total ou não, tipo de dentição do antagonista, torque de inserção, local anatômico que os implantes foram instalados, comprimento, diâmetro, marca e plataforma do implante).

Teve somente um operador para avaliação

Por meio de exame clínico, foram coletados dados como presença de placa e sangramento a sondagem ao redor dos intermediários (Praça, Teixeira, Rego, 2020), sucesso implantar, tempo de acompanhamento das próteses (ocorrência de complicações protéticas como fratura ou soltura dos dentes artificiais da prótese, soltura ou fratura dos parafusos, fratura: da barra, cantiléver, antagonista, componente ou implante), complicações do implante (sintomatologia dolorosa na região implantar, mobilidade, perda de estabilidade dos tecidos moles ao redor dos implantes), qual a extensão do cantiléver em relação a saída do parafuso da prótese em relação aos implantes.

Para sobrevivência protética, definiu-se como a prótese estar em função na consulta de acompanhamento. O sucesso foi definido como a prótese remanescente em função e com até quatro complicações menores. A sobrevivência do implante foi definida como nenhuma perda do implante (Papaspyridakos et al., 2012; Fischer, Stenberg, 2013).

2.3.1 Critérios de inclusão

Indivíduos reabilitados com próteses totais fixas implantossuportadas realizadas com carga imediata utilizando 4,5 ou 6 implantes colocados na região anterior de mandíbula entre os forames mentonianos, possuindo radiografia inicial do caso e se possuir radiografia de acompanhamento pós-implantes, com no mínimo 6 meses de

prótese em função na clínica particular Federizzi Odontologia, localizada em Bento Gonçalves, RS, Brasil.

2.3.2 Critérios de exclusão

Não possuir protocolo inferior com técnica da barra cimentada, próteses com protocolo de carregamento convencional (carga tardia), diferentes técnicas de fabricação das próteses do estudo, intercorrência cirúrgicas, ou seja, não conseguir o travamento necessário na hora da instalação dos implantes ou a não instalação do número mínimo de implantes.

2.4 PROCEDIMENTOS

Foram avaliadas as próteses confeccionadas na técnica determinada, seguindo-se os procedimentos a seguir mencionados.

Primeiramente, moldagens de ambos os arcos e um registro do arco facial (A7 Fix; BioArt) e oclusal com silicona de condensação polisiloxano (Zetalabor; Zhermack) para montagem do modelo superior e inferior para estudo, confeccionado plano de orientação em cera inferior para posterior montagem dos dentes, seguindo todos os parâmetros estéticos e funcionais, restabelecendo a dimensão vertical de oclusão ideal para cada caso, após prova dos dentes artificiais, duplicada em resina acrílica termopolimerizável transparente (Classico; Classico Dental Products), confeccionada guia multifuncional, tendo como função ser guia cirúrgica, moldeira individual para moldagem dos implantes pós-cirurgia, registro oclusal e guia para montagem da barra e dos dentes artificiais inferiores.

Depois da cirurgia de instalação dos implantes, anexando *copings* de transferência e realizada impressão mandibular com polivinil siloxano (Express XT; 3M ESPE) utilizado a partir do uso de guia multifuncional cirúrgico com a região lingual aberta. Instalação dos análogos do mini pilar cônico (Neodent) e realizado o vazamento da moldagem com Gesso Especial tipo IV (Fujirock; GC Corp). Demarcações no modelo de trabalho para garantir a reprodutibilidade da posição da muralha confeccionada com polivinil siloxano (Zetalabor; Zhermack). Vazamento do modelo antagonista com Gesso Especial tipo IV

(Fujirock; GC Corp). Montagem dos modelos superior e inferior (guia multifuncional) em um articulador semiajustável (A7 Fix; BioArt) com registro oclusal já confeccionado sobre o guia multifuncional. Preparo dos pilares de titânio pré-fabricados (Neodent) parafusados no molde definitivo, guiado pela muralha de polivinil siloxano obtido após a disposição dos dentes. Confeção de uma matriz de estrutura nos pilares preparados com resina acrílica autopolimerizável (Pattern Resin; GC Corp), mantendo os orifícios de acesso aos parafusos livres. Muralha de polivinil siloxano para definir o diâmetro da estrutura. Fundir a estrutura protética em liga de cobalto-cromo (Biosil F; Dentsply Intl) com a técnica de fundição por cera perdida e avaliá-la nos pilares preparados para garantir que nenhuma alteração dimensional excessiva interfira na adaptação. Se ocorrer uma alteração significativa o ajuste é realizado na estrutura da região que contacta o pilar. Cimentada a estrutura fundida nos pilares preparados com cimento resinoso autoadesivo (RelyX U200; 3M ESPE) em um molde fundido das posições do pilar. Após a estrutura estar passiva sobre os implantes/pilares realizar a montagem dos dentes artificiais sobre a barra, e montar de acordo com o modelo antagonista disposto no articulador. Fabricar a prótese com resina acrílica termopolimerizável, finalizar e polir.

2.4.1 Avaliação Clínica

As cirurgias de implantes e as próteses foram confeccionadas por somente um operador especialista e com bastante experiência. Os pacientes foram avaliados na clínica particular Federizzi Odontologia, localizada em Bento Gonçalves, RS, Brasil.

Foram coletados dados do prontuário e realizado exame clínico. Para este último, a prótese foi removida e foram avaliados alguns parâmetros, como qualidade da prótese do paciente, estado dos pilares intermediários e, depois de removida a prótese, feita a antisepsia, colocada na bancada e mensurado o cantiléver de cada prótese com sonda milimetrada (Quinelato).

Remoção da prótese: depois da remoção do material do orifício do parafuso com sonda exploradora dupla nº 05 (Quinelato), se necessário com o uso de broca esférica 1014 (Kg Sorensen), desparafusando com chave digital sextavada 1.2 mm (Neodent).

Qualidade da prótese do paciente: a qualidade da prótese foi avaliada por ter ou não alguma complicação ou falha, dividida em menor e maior, sendo menor reparável e

maior necessitando confecção de nova prótese. Complicações menores: pouco desgaste do material protético, pequeno lascamento no material de revestimento, perda de material do orifício de acesso, fratura do parafuso protético, afrouxamento do parafuso, desgaste do parafuso protético; Complicações maiores: grande desgaste do material protético, fratura da infraestrutura, grande lascamento no material de revestimento e fratura do componente/implante (Chochlidakis et al., 2020).

Estado dos pilares intermediários: na avaliação dos pilares, primeiramente foi analisada a presença de placa sobre eles ao retirar a prótese, se houve corrosão ou não da estrutura metálica e integridade do pilar. O sangramento na sondagem foi observado dentro de 10 segundos imediatamente após a sondagem. Para o parâmetro sangramento na sondagem, o paciente é considerado uma unidade experimental classificada como positiva se houver sangramento em pelo menos um dos seis locais de sondagem (Praça, Teixeira, Rego, 2020).

A estabilidade primária do implante é mensurada somente na hora da instalação do implante, tendo em vista que um dos critérios de inclusão é possuir torque de inserção necessário para carga imediata. Entende-se que todos os implantes avaliados no estudo possuem esta estabilidade. Quanto à estabilidade secundária, a mensuração é feita por meio de métodos tradicionais clínicos, que são a percussão através do cabo de espelho em alumínio (Quinelato), que apresenta baixa confiabilidade, viável mas sem valor real, e de radiografia, que apresenta baixa confiabilidade, viável e de baixa sensibilidade. No mercado, existem técnicas mais apropriadas para mensuração da estabilidade, visto que o objetivo do estudo neste caso é somente ver se o implante se encontra estável ou não.

Depois da remoção da prótese e de sua profilaxia, foi feita a medição com sonda milimetrada (Quinelato) para mensuração da distância entre cantiléver da prótese, tanto do lado direito quanto do esquerdo.

3 RESULTADOS

A amostra final consistiu em uma avaliação de 92 pacientes, no mesmo local onde foi realizado o tratamento reabilitador com próteses totais fixas implantossuportadas inferiores, entre os anos de 2010 e 2020. Todas as próteses tiveram carregamento imediato em até 7 dias e com a técnica da barra passiva (Tabela 1, anexa).

Alguns participantes apresentavam algumas condições sistêmicas, como hipertensão 1 (1,1%), diabetes 6 (6,5%), distúrbios cardiológicos 2 (2,2%) e também condições desfavoráveis, como pacientes tabagistas 13 (14,1%) e bruxismo 4 (4,3%).

A idade média dos participantes da pesquisa consistiu em 66,3 anos (com uma variação de 45 a 86 anos); os resultados mostraram um maior número de pacientes mulheres (69,6%) do que homens. As avaliações foram realizadas em períodos diferentes.

Das reabilitações, 65 (70,6%) dos pacientes apresentavam edentulismo parcial e 27 (29,4%) apresentavam edentulismo total. Foram realizadas 79 (85,9%) cirurgias com 4 implantes, 12 (13%) com 5 implantes e 1 (1,1%) com 6 implantes. Todos os implantes tiveram um travamento primário superior a 32 N. Em relação ao cantiléver, eles tiveram variações de zero a 21mm.

A sobrevivência dos implantes foi de 100%, pois no período de 10 anos não ocorreu nenhuma perda. O número total de implantes foi de 382, sendo que 62 (16,2%) desses são da marca P.I. Brånemark com plataforma 4.1, sendo sua conexão protética H.E. (Hexágono Externo). Os demais foram da Neodent, com 17 (4,5%) implantes H.E. (com plataforma 4.1), C.M. (Cone Morse) com n = 211(55,2%) e G.M. (Gran Morse) com n = 92 (24,1%).

Todos os implantes receberam componente intermediário protético. Os implantes da P.I. Brånemark possuíam Pilar cônico e os da Neodent minipilar cônico. O estudo observacional teve como variação de períodos de seis meses a dez anos, com mediana de 2,5 anos.

Complicações protéticas foram encontradas em 4 participantes (4,3%), em que mais comum, em 3 (3,3%) foram as fraturas de barra, sendo necessária a confecção de uma nova barra e, conseqüentemente, uma nova prótese. Outra complicação, corrida em

1 (1,1%) caso, foi a fratura e o descolamento dos dentes de acrílicos, na qual não houve a necessidade da troca da barra e da prótese dentária, tendo sucesso de 95,7%.

Em relação aos tecidos moles, na avaliação verificou-se que 33 (35,9%) participantes apresentavam placa bacteriana envolta dos componentes protéticos implantares e, ao realizar a sondagem ao redor dos implantes, 13 (14,1%) dos participantes apresentavam sangramento gengival.

4 DISCUSSÃO

Ao instalar uma prótese implantossuportada fixa, há necessidade de que ocorra passividade da estrutura sobre os implantes, diminuindo assim a tensão entre estrutura, implante e osso. Caso ocorra essa tensão, pode ser indicativo de vários sinais clínicos e radiográficos, o que pode afetar a longevidade da reabilitação (Sellers, 1989; Sahin, Çehreli, 2001; Able et al., 2018; Di Giacomo et al., 2021).

Para a cirurgia implantar, existem alguns fatores de risco, como doenças sistêmicas, depressão, periodontite crônica, radioterapia de cabeça e pescoço, falta de estabilidade inicial do implante, bruxismo, tabagismo (Chrcanovic et al., 2017). Na avaliação deste estudo, 9 (9,8%) apresentavam condições sistêmicas, 6 (6,5) com diabetes, 2 (2,2%) cardiopatas crônicos e 1 (1,1%) hipertenso, todos pacientes compensados. No que diz respeito a condições desfavoráveis da instalação implantar, 13 (14,1%) eram fumantes e 4 (4,3%) apresentavam bruxismo autorrelatado. Mesmo assim, as cirurgias foram realizadas, concordando com o estudo de Fabris et al. (2019).

O presente estudo avaliou 92 pacientes, com próteses totais fixas implantossuportadas em região mandibular, somando um total de 382 implantes. Todas as próteses foram confeccionadas com a técnica da barra passiva (Spazzin et al. 2017). A sobrevivência implantar do estudo foi de 100%. Esse alto índice de sucesso corrobora outros estudos, como 98,2%, 99,6%, 91,37% (Niedermaier et al., 2016; Able et al., 2018; Capparé et al., 2019, respectivamente). Há de se ressaltar que a alta taxa de sucesso foi obtida em uma clínica particular, cujo operador já é experiente, podendo ter diferenças relacionadas à experiência do cirurgião.

A sobrevivência protética do estudo foi de 96,7%, o que está de acordo com outros estudos que conseguiram 93,75% a 99,7% (Papaspnyridakos et al., 2014; KWON et al., 2014; Able et al., 2018; Mitschke et al., 2020). No que se refere à taxa de complicações protéticas, foi de 91,3%, sendo a que mais comum a fratura de barra 3 (3,3%). Em uma avaliação feita, paciente estava com o mini pilar angulado distal esquerdo solto, foi reapertado e instalada a prótese novamente e, no período de 1 ano após o aperto do parafuso do mini pilar, ocorreu fratura de barra e prótese, um caso onde apresentava. Para todos os pacientes com fratura de barra, foi necessária a confecção de uma nova

prótese. As outras complicações foram menores, como pigmento da prótese pelo fato de o paciente ser tabagista 1 (1,1%), dente artificial descolado 1 (1,1%), dente artificial fraturado 1 (1,1%), desgaste considerável em 2 (2,2%), todas situações que não necessitaram de troca da prótese. Falhas assim são comumente descritas na literatura. Outros tipos de falhas descritas são fratura do implante, pilar protético fraturado, afrouxamento do parafuso do pilar e fratura do acrílico da prótese (Riemann et al., 2019; Capparé et al., 2019).

O antagonista consiste em um fator determinante para o sucesso da prótese total submetida à carga imediata. No presente trabalho, 75% dos antagonistas consistiam em uma prótese total superior, influenciando diretamente na alta taxa de sucesso (Jemt, 1991). Em relação ao antagonista, na avaliação observou-se que ocorreram seis fraturas em próteses totais mucossuportadas. Em dois casos, foram confeccionadas novas próteses e nos outros quatro casos foram realizados reparos, e encontram-se bem, com os reparos e as próteses refeitas também. Isso se deve ao fato de que, no implante, não há a mobilidade do ligamento periodontal, limitada somente à elasticidade óssea e à falta de propriocepção dentária, com a carga sobre a prótese total superior, por ser mucossuportada, o que diminui a intensidade e a tensão sobre os implantes inferiores no que se refere a cargas oclusais (Sahin, Çehreli, 2001; Di Giacomo et al., 2021).

A técnica da barra passiva tende a promover uma melhor adaptação entre a estrutura metálica e os implantes, pois os cilindros de titânio (Neodent, Curitiba/ Brasil) já possuem o contato íntimo aos componentes implantares, os minipilares, e a barra, se necessário, pode ser aliviada para que tenha passividade sem gerar tensão entre os cilindros nos componentes protéticos e também a não necessidade de secção e solda. Isso gera melhor adaptação sobre os cilindros, que não sofrem com altas temperaturas de fusão, e o cimento compensa qualquer distorção possível na fabricação da estrutura (Spazzin et al. 2017; Able et al., 2018).

No presente estudo, após a avaliação dos cantiléveres que tiveram como média 10,85 (0mm a 21mm), pode-se observar que ocorreram 3 fraturas de barra, todas do lado esquerdo, sendo duas com 16 mm de cantiléver e a outra possuía 13mm. De acordo com a literatura, extensões mais curtas apresentam menor tensão entre a prótese e a área de cantiléver, melhorando a resistência da região distal, sendo ideal menor que 15mm

(Osswald, 2008). Quanto maior o comprimento do cantiléver, mais alta a tensão na interface implante/osso (Abduo et al., 2011). Em um estudo prospectivo com um n=290, obteve-se variação de cantiléver de 3mm a 24,3mm. Mesmo no de 24,3mm, não foi encontrada nenhuma complicação, o que concorda com este estudo, pois, mesmo o cantiléver sendo com 21mm, não ocorreu nenhuma complicação protética nem biológica naquele local (Able et al., 2018). Os fatores que irão determinar o comprimento do cantiléver são diversos, como a forma da arcada dentária, a posição do forame mental, a posição e o número dos implantes. Na avaliação deste estudo, a grande maioria realizou quatro implantes (85,7%), bem distribuídos, assim sendo a disposição de quatro a cinco implantes se torna mais adequada e gera menos tensão no osso e na prótese do que 3 implantes (Sertgöz, Güvener, 1996).

Os pacientes no geral se mostraram bastantes satisfeitos com a prótese, relataram que a maior dificuldade é a limpeza inferior, indo ao encontro do estudo de Vieira et al., 2014. Depois da profilaxia, foi realizada uma instrução de higiene oral e limpeza da prótese indicado aos mesmos o uso de fio dental com o auxílio de um passa fio, usado frequentemente na ortodontia para realizar a higienização entre os brackets, que este com o auxílio da agulha e o fio dental, fazer a passagem do fio na região entre os implantes e remoção da placa retida, também indicado escovas unitufos para realizar a limpeza da região entre gengiva e prótese de cada paciente, além desses foi indicado o uso de irrigadores orais do tipo Waterpik ou similares relatando ao mesmo a precaução de não usar o jato contra a gengiva, instruindo adequadamente cada paciente, demonstrando o procedimento de higienização e expressar ao paciente a necessidade de consultas periódicas para controle de 6 em 6 meses.

O presente estudo retrospectivo resulta em viés de amostragem, pois depende dos dados obtidos nos arquivos e registros. Apesar de se haver somente um operador, pode existir alguma diferença nos registros, além da medida do comprimento com cantiléver. No entanto, o tamanho da amostra com 92 participantes, 382 implantes e o período de acompanhamento de longo prazo (até 10 anos) podem compensar as limitações de um estudo retrospectivo.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os achados clínicos desse estudo retrospectivo, foi possível chegar às seguintes conclusões:

1. A reabilitação com prótese total implantossuportada com carregamento imediato é uma opção viável para pacientes edêntulos mandibulares, pois se revelou uma técnica satisfatória, confiável e previsível, uma vez que os participantes demonstraram satisfação com o tratamento, devolvendo função e estética, além da melhora psicossocial;
2. As complicações mais comuns foram a fratura da barra, sendo necessária a confecção de uma nova prótese e de uma nova barra;
3. Cantiléver mais longo não apresentou elevadas taxas de complicações do que cantiléveres menores.
4. O Desempenho das próteses se mostrou satisfatório, com um grande índice de sucesso, mostrando que a técnica da barra cimentada sobre cilindro de pilar cônico é uma técnica viável, obtendo previsibilidade no tratamento, junto a um bom custo benefício.

REFERÊNCIAS

- Abduo J, Lyons K, Bennani V, Waddell N, Swain M. Fit of screw-retained fixed implant frameworks fabricated by different methods: a systematic review. *Int J Prosthodont* 2011;24:207-20.
- Able FB, de Mattias Sartori IA, Thomé G, Moreira Melo AC. Retrospective, cross-sectional study on immediately loaded implant-supported mandibular fixed complete-arch prostheses fabricated with the passive fit cementation technique. *J Prosthet Dent*. 2018 Jan;119(1):60-66. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.02.006. Epub 2017 May 5.
- Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*.1981;10(6):387-416.
- Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11-25.
- Annibali S, Cristalli MP, Dell'Aquila D, Bignozzi I, La Monaca G, PillonicA. Short dental implants. *J Dent Res* 2012;91:25-32.
- Aparício C. A new method to routinely achieve passive fit of ceramometal prostheses over Brånemark osseointegrated implants: a two-year report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14(5):404-19.
- Bauman GR, Mills M, Rapley JW, Hallmon WW. Plaque-induced inflammation around implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1992;7(3):330-7.
- Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl*. 1977;16:1-132.
- Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent*. 1983 Sep;50(3):399-410. doi: 10.1016/s0022-3913(83)80101-2.
- Capparé P, Teté G, Romanos GE, Nagni M, Sannino G, Gherlone EF. The 'All-on-four' protocol in HIV-positive patients: A prospective, longitudinal 7-year clinical study. *Int J Oral Implantol (Berl)*. 2019;12(4):501-510.
- Chochlidakis K, Einarsdottir E, Tsigarida A, Papaspyridakos P, Romeo D, Barmak AB, Ercoli C. Survival rates and prosthetic complications of implant fixed complete dental prostheses: An up to 5-year retrospective study. *J Prosthet Dent*. 2020 Nov;124(5):539-546.
- Chrcanovic BR, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A. Analysis of risk factors for cluster behavior of dental implant failures. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017 Aug;19(4):632-642.

Corbella S, Del Fabbro M, Taschieri S, De Siena F, Francetti L. Clinical evaluation of an implant maintenance protocol for the prevention of peri-implant diseases in patients treated with immediately loaded full-arch rehabilitations. *Int J Dent Hyg*. 2011 Aug;9(3):216-22.

Di Giacomo GAP, Cury P, Moreira da Silva A, Lopes da Silva JV, Souto CEP, Martines RT, Fukushima JT, Ajzen S. Evaluation of the accuracy of a novel surgical guide for flapless dental implant placement for immediate loading in edentulous jaws. *J Oral Implantol*. 2021 Jun 5.

Drago C, Howell K. Concepts for designing and fabricating metal implant frameworks for hybrid implant prostheses. *J Prosthodont*. 2012 Jul;21(5):413-24.

Edher F, Nguyen CT. Short dental implants: A scoping review of the literature for patients with head and neck cancer. *J Prosthet Dent*. 2018 May;119(5):736-742.

Fabris, V., Reginato, V.F., Smaniotto, C., Bacchi, A., Consani, R.L.X., 2019. Treatment of resorbed mandibles with titaniumplate and immediate implant-supported prosthesis-case series. *Brazilian Dental Journal* 30, 244–251. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201902397>

Fischer K, Stenberg T. Prospective 10-year cohort study based on a randomized, controlled trial (RCT) on implant-supported full-arch maxillary prostheses. part II: prosthetic outcomes and maintenance. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013 Aug;15(4):498-508.

Haanaes HR. Implants and infections with special reference to oral bacteria. *J Clin Periodontol*. 1990 Aug;17(7 (Pt 2)):516-24.

Hatano N, Yamaguchi M, Yaita T, Ishibashi T, Sennerby L. New approach for immediate prosthetic rehabilitation of the edentulous mandible with three implants: a retrospective study. *Clin. Oral Impl. Res*. 22, 2011;1265–1269..]

Jemt T, Rubenstein JE, Carlsson L, Lang BR. Measuring fit at the implant prosthodontic interface. *J Prosthet Dent*. 1996 Mar;75(3):314-25.

Kan JY, Rungcharassaeng K, Bohsali K, Goodacre CJ, Lang BR. Clinical methods for evaluating implant framework fit. *J Prosthet Dent*. 1999 Jan;81(1):7-13.

Kwon T, Bain PA, Levin L. Systematic review of short- (5-10 years) and long-term (10 years or more) survival and success of full-arch fixed dental hybrid prostheses and supporting implants. *J Dent*. 2014 Oct;42(10):1228-41.

Linkevicius T, Puisys A, Linkeviciene L, Peciuliene V, Schlee M. Crestal Bone Stability around Implants with Horizontally Matching Connection after Soft Tissue Thickening: A Prospective Clinical Trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015 Jun;17(3):497-508.

Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Gravito I. All-on-4® Treatment Concept for the Rehabilitation of the Completely Edentulous Mandible: A 7-Year Clinical and 5-Year Radiographic Retrospective Case Series with Risk Assessment for Implant Failure and Marginal Bone Level. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015 Oct;17 Suppl 2:e531-41.

Mitschke J, Peikert SA, Vach K, Frisch E. Supportive Implant Therapy (SIT): A Prospective 10-Year Study of Patient Compliance Rates and Impacting Factors. *J Clin Med*. 2020 Jun 25;9(6):1988.

Niedermaier R, Stelzle F, Riemann M, Bolz W, Schuh P, Wachtel H. Implant-Supported Immediately Loaded Fixed Full-Arch Dentures: Evaluation of Implant Survival Rates in a Case Cohort of up to 7 Years. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017 Feb;19(1):4-19.

Nishimura RD, Chang TL, Perri GR, Beumer J 3rd. Restoration of partially edentulous patients using customized implant abutments. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1999 Aug;11(6):669-76.

Osswald MA, Owen CP. Fracture resistance of acrylic resin and metal-reinforced acrylic resin distal extension cantilevers of fixed implant-supported prostheses. *Int J Prosthodont*. 2008 Sep-Oct;21(5):413-4.

Papaspyridakos P, Chen CJ, Chuang SK, Weber HP. Implant loading protocols for edentulous patients with fixed prostheses: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:256-7.

Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, Weber HP, Gallucci GO. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. *J Dent Res*. 2012 Mar;91(3):242-8.

Pjetursson BE, Karoussis I, Bürgin W, Brägger U, Lang NP. Patients' satisfaction following implant therapy. A 10-year prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res*. 2005 Apr;16(2):185-93.

Praça L de FG, Teixeira RC, Rego RO. Influence of abutment disconnection on peri-implant marginal bone loss: A randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2020;31:341–51. <https://doi.org/10.1111/clr.13572>.

Puisys A, Linkevicius T. A influência do espessamento do tecido da mucosa na estabilidade do osso crestal em torno de implantes ao nível do osso. Um ensaio clínico prospectivo controlado. *Clin Oral Implants Res*. 2015; 26 (2): 123-129. <https://doi.org/10.1111/clr.12301>

Riemann M, Wachtel H, Beuer F, Bolz W, Schuh P, Niedermaier R, Stelzle F. Biologic and Technical Complications of Implant-Supported Immediately Loaded Fixed Full-Arch Prostheses: An Evaluation of Up to 6 Years. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2019 Nov/Dec;34(6):1482-1492.

Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions. *J Clin Periodontol*. 2006 Apr;33(4):290-5.

Sahin S, Cehreli MC. The significance of passive framework fit in implant prosthodontics: current status. *Implant Dent.* 2001;10(2):85-92.

Salvi GE, Lang NP. Diagnostic parameters for monitoring peri-implant conditions. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19(suppl):116-27.

Sanz-Sánchez I, Carrillo de Albornoz A, Figuero E, Schwarz F, Jung R, Sanz M, Thoma D. Effects of lateral bone augmentation procedures on peri-implant health or disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2018 Mar;29 Suppl 15:18-31.

Sánchez-Pérez A, Moya-Villaescusa MJ, Caffesse RG. Tobacco as a risk factor for survival of dental implants. *J Periodontol.* 2007 Feb;78(2):351-9.

Sellers GC. Direct assembly framework for osseointegrated implant prosthesis. *J Prosthet Dent.* 1989 Dec;62(6):662-8.

Sertgöz A, Güvener S. Finite element analysis of the effect of cantilever and implant length on stress distribution in an implant-supported fixed prosthesis. *J Prosthet Dent.* 1996 Aug;76(2):165-9.

Spazzin AO, Camargo B, Bacchi A. Ensuring passivity and retrievability for immediate complete-arch implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent.* 2017 Feb;117(2):214-217.

Svanborg P, Stenport V, Eliasson A. Fit of cobalt-chromium implant frameworks before and after ceramic veneering in comparison with CNC-milled titanium frameworks. *Clinical and Experimental Dental Research.* 2015 Dec;1(2):49-56.

Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *J Periodontol.* 2000 Apr;71(4):546-9.

Thomé E, Lee HJ, Sartori IA, Trevisan RL, Luiz J, Tioffi R. A randomized controlled trial comparing interim acrylic prostheses with and without cast metal base for immediate loading of dental implants in the edentulous mandible. *Clin Oral Implants Res.* 2015 Dec;26(12):1414-20.

Vieira RA, Melo AC, Budel LA, Gama JC, de Mattias Sartori IA, Thomé G. Benefits of rehabilitation with implants in masticatory function: is patient perception of change in accordance with the real improvement? *J Oral Implantol.* 2014 Jun;40(3):263-9.

Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol.* 2008 Sep;35(8 Suppl):286-91.

APÊNDICES

Tabela 1. Condição inicial dos pacientes relacionados ao sexo.

	Masculino	Feminino	Todos
Nº de Próteses avaliadas (%)	28(30,4)	64(69,6)	92(100)
Média da Idade	66,4	66,2	66,3
Rebordo Desdentado parcial (%)	18(19,6)	47(51,1)	65(70,6)
Rebordo Desdentado total (%)	10(10,9)	17(18,4)	27(29,4)
Antagonista			
Prótese Total (%)	20(21,7)	49(53,3)	69(75)
Prótese Fixa Superior (%)	6(6,5)	12(13)	18(19,5)
Implantossuportada			
Raízes naturais (%)	2(2,2)	3(3,3)	5(5,5)

Tabela 2. Condição Sistêmica dos pacientes e exposição a fatores de risco para falha do implante

Condição e Fatores	Frequência/ (%)
Hipertensão	1/ (1,1)
Diabetes	6/ (6,5)
Fumante	13/ (14,1)
Cardiopatía	2/ (2,2)
Bruxismo	4/ (4,3)
Total	92/ (100)

Tabela 3. Informações sobre fatores de implante e protéticos

Informação Implantar	Frequência/ (%)
Número de Implantes	382/ (100)
Diâmetro(mm)	
3,5	20/ (5,2)
3,75	241/ (63)
4	81/ (21,2)
4,3	40/ (10,4)
5	1/ (0,2)
Comprimento(mm)	
8	1/ (0,2)
10	11/ (2,9)
11	16/ (4,2)
11,5	55/ (14,4)
13	248/ (64,9)
15	51/ (13,4)
Plataforma do Implante	
4.1	79/ (20,7)
CM	210/ (54,9)
GM	93/ (24,34)

Tabela 4. Dados de avaliação do tecido peri-implantar de cada paciente:

Avaliação	Frequência/ %
Presença de Placa ao redor dos minipilares	
Sim	33/ (35,9)
Não	59/ (64,1)
Presença de sangramento sulcular entre os implantes após sondagem	
Sim	13/ (14,1)
Não	79/ (85,9)
Total	92/ (100)

Tabela 5. Complicações protéticas de cada paciente:

Problema Protético	Frequência/%
Complicações Maiores	
Fratura de Barra	3/ (3,3)
Fratura em Cantilever	0/ (0)
Complicações Menores	
Dente Descolado	1/ (1,1)
Dente Fraturado	1/ (1,1)
Pigmentação de Prótese	1/ (1,1)
Desgaste dentário	2/(2,2)
Sem Complicações Protéticas	84/ (86,9)
Sobrevivência Protética	89/ (96,7)
Total	92/ (100)

Tabela 6. Complicações protéticas X distância do cantiléver de cada paciente:

	<u>Comprimento do Cantiléver Direito</u>			<u>Comprimento do Cantiléver Esquerdo</u>		
	<15mm	15 a 20mm	>21mm	<15mm	15 a 20mm	>21mm
<u>Complicações</u>						
Sim/ (%)	0/ (0)	0/ (0)	0/ (0)	1/ (1,1)	2/ (2,2)	0/ (0)
Não/ (%)	83/(90,2)	8/ (8,7)	1/ (1,1)	76/(82,6)	13/ (14,1)	0/ (0)
<u>Total/ (%)</u>	<u>83/(90,2)</u>	<u>8/ (8,7)</u>	<u>1/ (1,1)</u>	<u>77/ (83,7)</u>	<u>15/ (16,3)</u>	<u>0/ (0)</u>

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Sr. (Sra.) _____,

Estamos desenvolvendo um estudo que avaliar clinicamente o índice de sucesso em próteses totais fixas implantossuportadas realizadas com carga imediata em mandíbula com infraestruturas metálicas obtidas por diferentes técnicas, técnica convencional com infraestrutura metálica fundida em monobloco com secção e solda e técnica da infraestrutura metálica fundida e cimentada sobre cilindros de titânio pré-fabricados previamente preparados , cujo título é A AVALIAÇÃO CLÍNICA DE PRÓTESES TIPO PROTOCOLO COM BARRAS CONFECIONADAS POR DUAS DIFERENTES TÉCNICAS: ESTUDO RETROSPECTIVO. Você está sendo convidado a participar deste estudo.

Os riscos serão inerentes a uma consulta de revisão e profilaxia, quais são descritos a seguir: desconforto ou dor leve ao remover a prótese do paciente, que será tomado cuidado, usando leve pressão, tocando somente o necessário em região de tecido mole, paciente pode ficar constrangido ao ficar sem dentes momentaneamente, este podendo optar por fazer uso de máscara enquanto o cirurgião não estiver tratando intraoralmente, ou pelo odor desagradável que pode sentir devido ao acúmulo de alimento e placa bacteriana no local, a qual será previamente solucionado ao fazer a limpeza da região sobre implantes e da prótese com solução de digluconato de clorexidina 0,12% saborizada. O responsável pela consulta resolverá imediatamente a avaliação clínica qualquer transtorno citado acima e esclarecer qualquer dúvida sobre a consulta e sobre o seu tratamento, sem custo algum para o paciente, será passado o número de telefone do responsável pela pesquisa para solucionar dúvidas ou transtornos sobre o tratamento não respondidas e/ou resolvidas no local, o profissional não podendo atender o paciente, prontamente agenciará alguém apto para resolver.

Em relação ao benefício o paciente terá uma revisão clínica detalhada do tratamento, prevenindo possíveis falhas e agregado a isso, será realizada uma profilaxia de sua prótese. A pesquisa também gerará um benefício para a sociedade, ajudando na tomada de decisões de qual das infraestruturas possuem propriedades melhores para auxiliar na escolha de uma delas para uma longevidade maior no trabalho

Eu, mestrando Luiz Gustavo Dal Castelli e a minha equipe, orientador: Professor Dr. Aloísio Oro Spazzin, corientador: Professor Dr, Ataís Bacchi, mestrando Gabriel Rodrigues, estaremos sempre à disposição para qualquer esclarecimento acerca dos assuntos relacionados ao estudo, no momento em que desejar, através do telefone (54) 99993-5102 e do endereço Avenida Sete de Setembro, número 51, apartamento 305, bairro Centro, Cep: 99010-121, Passo Fundo-RS, endereço eletrônico e-mail: lgustavo.dc89@gmail.com, também disponibilizamos o endereço do Comitê de Ética em Pesquisa(CEP) da IMED, Rua Senador Pinheiro 304, Vila Rodrigues, Cep: 99070-220, Passo Fundo-RS, com número de

telefone 3045-9053 (ramal 9053), aberto de segunda a sexta-feira, no horário das 8h às 11h e das 14h às 16h, com endereço eletrônico e-mail: cep@imed.edu.br

É importante que você saiba que a sua participação neste estudo é voluntária e que você pode recusar-se a participar ou interromper a sua participação a qualquer momento sem penalidades ou perda de benefícios aos quais você tem direito. Qualquer intercorrência ou custo adicional que ocorra em virtude da pesquisa, receberá devido ressarcimento caso tenha necessidade, oferecendo garantia até o término dela. Caso ocorra agravo imediato ou posterior, direto ou indireto, ao indivíduo, o pesquisador envolvido irá proporcionar assistência imediata, responsabilizando-se pela assistência integral aos participantes da pesquisa no que se refere às complicações e danos decorrentes da mesma.

A partir da assinatura desse documento, você manifestará a sua anuência e autorização para que os documentos-fonte sejam consultados (prontuários), estes documentos poderão ser consultados em qualquer momento da pesquisa, sendo pelo pesquisador principal, orientador, coorientador e ajudantes da pesquisa.

Deixaremos acesso aos resultados obtidos da nossa pesquisa caso seja de interesse do seu conhecimento, visto que os dados obtidos e material produzido terá um tempo de guarda de 5 anos, contado do início da pesquisa.

Pedimos a sua assinatura neste consentimento, para confirmar a sua compreensão em relação a este convite, e sua disposição a contribuir na realização deste trabalho, em concordância com a Resolução CNS n° 466/12 que regulamenta a realização de pesquisas envolvendo seres humanos. O Documento será em duas vias, uma ficará com o pesquisador e outra com o Senhor(a), assinadas e rubricadas pelo pesquisador e pelo paciente.

Desde já agradecemos a sua atenção.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Eu, _____, após a leitura deste consentimento, declaro que compreendi o objetivo deste estudo e confirmo o meu interesse em participar desta pesquisa.

Assinatura do Participante.
Passo Fundo, ____ de _____ de ____.