

YURI AURÉLIO PRADO TEIXEIRA

**BRUXISMO COMO FATOR DE RISCO EM PRÓTESE SOBRE
IMPLANTES**

YURI AURÉLIO PRADO TEIXEIRA

**BRUXISMO COMO FATOR DE RISCO EM PRÓTESE
SOBRE IMPLANTES**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da FACSETE
– Estação Ensino, como requisito parcial
para conclusão do Curso de
Especialização em Prótese Dentária

Área de Concentração: Prótese
Dentária

Orientador: Prof^o MS Lélis Gustavo
Nicoli

Teixeira, Yuri Aurélio Prado.

Bruxismo como fator de risco em próteses sobre Implantes / Yuri Aurélio Prado Teixeira

– 2022. 30 f

Orientador: Profº MS. Lélis Gustavo Nicoli

Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE

_ Estação Ensino, 2023.

1.Bruxismo 2. Fatores de Riscos 3. Prótese sobre Implantes

TEIXEIRA, Y. A.P. Bruxismo como fator de risco em próteses sobre Implantes. 2023. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Prótese Dentária) - Curso de Especialização em Prótese Dentária da Faculdade de Sete Lagoas - FACSET - Estação Ensino, 2023.

RESUMO

O bruxismo é uma parafunção que danifica as estruturas dentárias e afeta uma população crescente a cada ano, tornando-se um importante problema de saúde bucal. Os efeitos do bruxismo nas reabilitações protéticas são ainda mais danosos do que nas estruturas dentárias, sendo a principal causa de insucesso de muitos tratamentos quando não devidamente considerados no plano de tratamento. Este artigo teve como objetivo discutir a influência das forças oclusais nas próteses e implantes, discutir estratégias de cuidado em pacientes com parafunção severa. Para um maior aprofundamento no assunto, foi necessário entender o bruxismo e sua relação com as reabilitações sobre implantes, como também sua etiologia, causas e consequências. Foi utilizado para isso uma revisão de literatura em artigos nacionais e internacionais dos últimos 10 anos. Concluiu-se que o bruxismo causa um desarranjo do sistema estomatognático e consequências relevantes que justificam seu conhecimento, tratamento e acompanhamento a longo prazo nas próteses sobre implantes.

Palavras-chave: Bruxismo. Fatores de Riscos. Prótese sobre Implantes.

TEIXEIRA, Y.A.P. Bruxism as a risk factor in prostheses on implants 2023. 30 I. Course Completion Work (Specialization in Dental prosthesis) - Specialization Course in Dental Prosthesis, Faculty of Seven Ponds - FACSETE – ESTAÇÃO ENSINO, 2023.

ABSTRACT

Bruxism is a parafunction that damages dental structures and affects a growing population every year, making it an important oral health problem. The effects of bruxism in prosthetic rehabilitations are even more harmful than in dental structures, being the main cause of failure of many treatments when not properly considered in the treatment plan. This article aimed to discuss the influence of occlusal forces on prostheses and implants, discuss care strategies in patients with severe parafunction. etiology, causes and consequences. For this, a literature review of national and international articles from the last 10 years was used. It was concluded that bruxism causes a derangement of the stomatognathic system and relevant consequences that justify its knowledge, treatment and long-term follow-up in prostheses on implants.

Keywords: Bruxism. Risk Factors. Prosthesis on Implants.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mais esta etapa e por tudo que tem me proporcionado de realizações no âmbito pessoal e profissional.

Agradeço a meus pais que acompanham minha evolução e vibram com cada etapa vencida.

Agradeço meus professores e meus pacientes que me ensinam dia a dia a ser um profissional melhor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Efeitos do Bruxismo nos dentes.....	12
Figura 2 – Prótese de Zircônia em portador de Bruxismo.....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Efeitos do Bruxismo nos implantes.....	15
Tabela 2 – Estudos na Literatura.....	18

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.2 Objetivo	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 BRUXISMO: DEFINIÇÕES, ETIOLOGIA E SINTOMAS.....	12
2.2 BRUXISMO E FALHAS DE IMPLANTES.....	14
2.3 BRUXISMO E PRÓTESES SOBRE IMPLANTES.....	18
3. DISCUSSÃO	20
4. CONCLUSÃO	25
REFERENCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

O bruxismo é um distúrbio do movimento do sistema mastigatório que se caracteriza, entre outros, pelo ranger e apertar dos dentes, tanto durante o sono quanto durante a vigília. Vários artigos de revisão recentes descrevem as definições, epidemiologia, diagnóstico (diferencial), etiologia e tratamento desse distúrbio. O bruxismo é frequentemente considerado um fator etiológico para disfunções temporomandibulares (DTM), desgaste dentário por exemplo o atrito, perda de suporte periodontal e falha na restauração dentária. restaurações e implantes dentários, embora o clínico deva estar ciente das evidências conflitantes de tratamento para muitos desses supostos relações etiológicas podem ser encontradas na literatura (KOZLOV, 2017).

Cerca de 85 – 90% da população apresenta algum grau de bruxismo durante a vida, embora apenas 5% desenvolve a situação clínica (MURALI, RANGARAJAN; MOUNISSAMY, 2015). Bruxismo diurno afeta mais mulheres que homens em geral, enquanto o bruxismo noturno não apresenta diferença entre os sexos. A prevalência de bruxismo diurno é de cerca de 22.1 – 31% e 9.7 – 15.9% para bruxismo noturno, e a prevalência global é de cerca de 8 – 31.4% (MANFREDINI, 2013).

As próteses implantossuportadas provaram ser um tratamento altamente previsível para pacientes total e parcialmente edêntulos. No entanto, as complicações que afetam os implantes dentários osseointegrados podem ocorrer em situações específicas. Sendo assim para reabilitar um paciente, é necessário elaborar um plano de tratamento restaurador, examinando seus fatores locais, funcionais e hábitos. Um dos problemas preocupantes na reabilitação é o hábito parafuncional dos pacientes (AMARAL, 2015).

Bruxismo pode afetar os dentes, músculos, articulações, ossos, implantes e/ou próteses. Estas forças podem ocorrer enquanto o paciente está acordado ou dormindo, e podem estar presente durante várias horas por dia (MISCH, 2002). Acredita-se que o bruxismo pode causar afrouxamento, quebra e desgaste de próteses e que estes estão diretamente ligados à natureza, intensidade e direção das cargas oclusais sobre essas estruturas. Por esse motivo, é fundamental ter um conhecimento aprofundado sobre o nível de bruxismo dos pacientes, planejar o

padrão oclusal, preparar o sistema neuromuscular e tratar o comportamento. Isto destaca a importância de pesquisar (ALENCAR, 2017).

O bruxismo costuma ser considerado um motivo de preocupação ou até mesmo uma contraindicação para o tratamento com implantes. Além disso, muitos pesquisadores utilizam o bruxismo como critério de exclusão para a seleção de seus participantes em estudos clínicos sobre modalidades de tratamento com implantes dentários (ZHOU *et al*, 2015).

As próteses suportadas por implantes têm uma alta taxa de sobrevivência e alta satisfação do paciente. O conhecimento sobre as complicações técnicas (por exemplo, afrouxamento do parafuso, fratura do implante/cerâmica), bem como o tratamento, devem ser incluídos nas informações sobre o plano de tratamento e com o consentimento do paciente (CHOCHLIDAKIS *et al.*, 2020).

A metodologia utilizada neste estudo consistiu-se na pesquisa bibliográfica de textos científicos publicados em periódicos disponibilizados nas bases de dados: livros, revistas, publicações nacionais e internacionais de periódicos, Google acadêmico, repositórios de universidades, *ScienceDirect*, Scielo, Pubmed, teses e dissertações disponíveis à leitura, trabalhos apresentados em congressos, para abrangência da temática proposta.

1.2 Objetivo

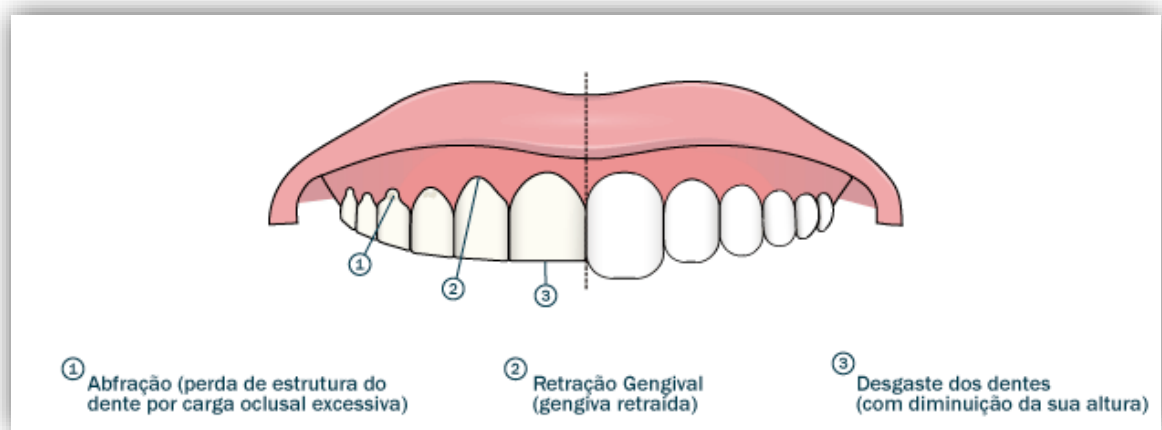
O objetivo desse estudo foi identificar através da revisão da literatura se há relação entre o hábito parafuncional de ranger os dentes (bruxismo) e as complicações indesejáveis em pacientes com próteses sobre implantes.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

2. 1 Bruxismo: Definições, Etiologia e sintomas

De acordo com a *American Academy of Orofacial Pain* (2013), o Bruxismo, derivado da palavra grega “brygmós”, que significa “ranger de dentes” e definido pela Academia Americana de Dor Orofacial em 2008 como uma atividade parafuncional diurna ou noturna que inclui apertamento inconsciente ou ranger dos dentes. No que tange à sua etiologia, a causa do bruxismo é geralmente aceita como tendo múltiplas causas. Dentre os efeitos indesejáveis desse distúrbio, destacam-se o desgaste dos dentes, fraturas dentárias, dor orofacial, cefaléia temporal, inflamação e recessão gengival, elevado risco de problemas periodontais e DTM, além de sobrecarga em implantes, perdas dentárias e distúrbios no sono (YADAV, 2016). A figura 1 ilustra os efeitos do bruxismo nos dentes.

Figura 1 – Efeitos do Bruxismo nos dentes



Fonte: AMÁVEL (2020, p. 3).

O bruxismo pode ser classificado como bruxismo do sono e bruxismo em vigília. O bruxismo do sono é caracterizado como uma desordem de movimentos associados ao ranger e/ou apertar de dentes durante o sono, decorrentes de contração rítmica dos músculos mastigatórios. Essa condição não é considerada uma doença, mas

quando exacerbada pode ocasionar desequilíbrio e alteração das estruturas orofaciais. Já o bruxismo em vigília, é descrito como uma atividade parafuncional caracterizada por apertamento dental durante o período que o paciente está acordado e é associada a contrações prolongadas dos músculos da mastigação (TONIAL, 2021). A dor na cabeça e/ou na face não tratada pode originar dor crônica, que normalmente é mais difícil de tratar do que a dor aguda de curta duração. A dor crônica pode levar à perda de produtividade, à inatividade, ao aparecimento de depressão e à procura de vários profissionais de saúde para o tratamento sem sucesso, além da frustração do paciente (LOBBEZOO *et al.*, 2018).

A saúde bucal desempenha um papel crucial na saúde geral de um indivíduo. Um problema bucal pode levar a alterações nas manifestações orais, conseqüentemente afetando aspectos físicos e psicológicos do indivíduo. O bruxismo é um problema caracterizado como uma atividade parafuncional da musculatura mastigatória, tendo como fator principal o hábito de apertar os dentes de forma não fisiológica. Esta patologia afeta milhares de pessoas sendo considerada como um mau funcionamento musculoesquelético do sistema estomatognático que tem como ponto principal a intensidade e repetição constante do hábito de ranger os dentes (CARNEIRO *et al.*, 2022)

Estudos apontam que distúrbios emocionais como ansiedade e estresse são fatores etiológicos dessa alteração, que desencadeiam o bruxismo, evidenciando que pacientes neste quadro clínico queixam-se de agravamento nos sintomas quando se encontram em fases de ansiedade, estresse, preocupação ou situações em que são colocados sob pressão, o que gera maior atividade de apertamento no dia a dia intensificado pelo estado mental. (SATIRO; PIONÓRIO, 2021).

Dworkin (1990) estudou o envolvimento de fenômenos psicológicos no superdesenvolvimento da atividade muscular. Ele apontou que as mudanças no estado emocional como ansiedade e respostas individuais a eventos diários (frequentemente chamados de estresse) são consistentes com a explicação da atividade muscular. Além disso, pesquisas apontam que a ansiedade pode potencializar o processamento intensivo da informação nociceptiva e as atividades reflexas resultantes, aumentando assim a percepção da dor ou a resposta à dor. (DWORKIN *et al.*, 1990; COELHO, 2009).

Os hábitos hiperfuncionais podem facilmente quebrar a harmonia do sistema oral e mandibular, levando a desequilíbrios. Esses hábitos são comuns em pessoas

com DTM e são prejudiciais porque os músculos tendem a trabalhar mais e ficar fatigados, alterando assim sua função. A tensão é gerada, a atividade muscular é hiperativada e a força é aumentada, resultando em dor e desconforto (MOTTA; GUEDES; SANTIS, 2013).

Fatores psicológicos atuam no eixo hipotálamo adrenal hipofisário (HPA), aumentam os níveis de cortisol sérico e afetam o comportamento fisiológico do sistema de deglutição do estoma, destacando a importância desses fatores no desencadeamento e manutenção da DTM (ALMEIDA *et al.*, 2014, ROCHA *et al.*, 2020). Algumas pessoas são vulneráveis e mais propensas ao estresse, levando ao desenvolvimento de muitas doenças, como depressão e dor facial crônica. A maioria da população tolera bem a DTM, ao passo que algumas pessoas ou grupos apresentam disfunção de dor crônica relacionada a alterações psicológicas, como depressão e somatização. (COELHO, 2009).

2.2 Bruxismo e Falhas nos Implantes

O aspecto mais crucial na longevidade dos implantes e na efetividade do tratamento é a formação de uma conexão direta entre o implante e o osso sem a presença de tecido mole, conhecido como osseointegração. Implantes dentários bem integrados ao osso são uma inovação na odontologia moderna, oferecendo uma excelente opção para a reconstrução de dentes perdidos em pacientes parcial ou totalmente sem dentes. Embora as taxas de sucesso sejam elevadas, há complicações relacionadas aos implantes. A falha precoce pode afetar de 2% a 6% dos implantes e até 15% das restaurações falham devido a esse problema. A sobrecarga em uma integração bem sucedida pode levar à falha do próprio implante. É fundamental identificar os fatores de risco para a falha das próteses em implantes a fim de melhorar ainda mais a boa taxa de sucesso (KOMIYAMA *et al.*, 2012).

As consequências da sobrecarga dos implantes dentários podem ser divididas em dois grupos: complicações biológicas e biomecânicas. As complicações biológicas podem ser divididas em falhas precoces e falhas tardias. Em caso de falhas precoces, a osseointegração foi insuficiente: o implante é perdido antes da primeira carga protética. As falhas biológicas tardias são caracterizadas por perda óssea patológica após a osseointegração completa ter sido obtida em um estágio anterior. Falhas tardias de implantes biológicos estão associadas à sobrecarga. Alguns insights sobre

a fisiologia óssea são necessários para uma compreensão adequada desses mecanismos. Em caso de complicações biomecânicas, um ou mais componentes de um sistema de implante falham, por exemplo, fratura do próprio implante, afrouxamento ou fratura de parafusos de conexão ou parafusos de pilares, afrouxamento ou fratura de porcelana supraestrutural ou dentes acrílicos (MANFREDINI; LOBBEZOO, 2010). A tabela 1 apresenta de forma resumidas principais falhas que o bruxismo pode provocar.

Tabela 1 – Falhas provocadas por Bruxismo

FALHAS	DESCRIÇÃO DA FALHA
Fraturas na prótese sobre implante	É muito comum pacientes bruxistas sofrerem múltiplas fraturas em diferentes momentos da vida. Geralmente, o bruxismo causa sobrecarga na prótese, o que provoca pequenas trincas na cerâmica. Quando a prótese já está fragilizada e o paciente mastiga algo um pouco mais duro, ocorre a fratura. Dependendo de alguns fatores, como o tipo e a intensidade da mordida do paciente, a fratura pode acontecer na cúspide ou na parede inteira da cerâmica.
Fraturas em implantes de carga imediata	O bruxismo aumenta o risco de fratura neste tipo de implante, principalmente se o paciente não faz nenhum tipo de tratamento para a disfunção. O problema gera sobrecarga sobre os implantes que ainda não estão osseointegrados, causando micromovimentações que podem culminar na perda deles. Do ponto de vista teórico, implantes de carga imediata não são indicados para bruxistas. No entanto, o paciente pode usar placa miorrelaxante, por exemplo, para diminuir o fator de risco. O mais importante é alertá-lo antes sobre o aumento do risco de fratura.
Fraturas em raízes dentárias	Próteses com núcleo metálico não nobre, como o cobalto e níquel cromo, são muito rígidos. Desta forma, toda carga mastigatória gerada é transmitida diretamente para a raiz, sem nenhuma absorção. O bruxismo agrava este quadro, devido à sobrecarga gerada sobre os dentes.
Desgaste estético	O bruxismo aumenta a degradação de elementos e materiais. Então, é importante avaliar a resistência do tipo de material a ser usado na prótese sobre implante de pacientes bruxistas e verificar o nível de contato entre o implante e o dente. Quando o contato está igual, significa que o implante está sendo mais sobrecarregado na mastigação, porque o ligamento periodontal do dente amortece o impacto, o que não ocorre no implante. Por isso, oriente o paciente bruxista sobre a importância da manutenção para fazer ajustes oclusais periódicos.

Fonte: Amaral (2015).

O bruxismo é um distúrbio do movimento do sistema mastigatório que se expressa, entre outros, pelo ranger e apertar dos dentes, durante o sono e também durante a vigília. Em especial, o bruxismo do sono é um distúrbio de movimento repetitivo do sono caracterizado por atividade muscular mastigatória rítmica em uma frequência de aproximadamente 1 Hz e ranger de dentes ocasional. É relatado que durante o sono leve, a maioria dos episódios de bruxismo do sono são observados em relação a breves reativações cardíacas e cerebrais denominadas

“microdespertares”. A atividade muscular mastigatória rítmica é secundária a uma sequência de eventos em relação aos microdespertares do sono: como resultado do aumento da atividade simpática autonômica, o coração e o cérebro são ativados nos minutos e segundos, respectivamente, antes do início da atividade nos músculos supra-hióideos e, finalmente, a atividade muscular mastigatória rítmica ocorre nos músculos masseter e temporal de fechamento da mandíbula. Como o bruxismo do sono é controlado pelo sistema nervoso central, pode ser difícil prevenir a ocorrência de eventos de bruxismo (AL-AMLEH; LYONS E SWAIN, 2010; ZHOU *et al.*, 2015).

Taylor, Wiens e Carr (2005) sugeriram que, uma vez que a mastigação é uma ação lateral que não se presta à carga axial dos dentes ou implantes nos maxilares, os efeitos prejudiciais do bruxismo são criados através do atrito lateral entre as superfícies oclusais da maxila e mandíbula. A fixação de dentes naturais por meio de ligamentos periodontais e implantes osseointegrados com um contato ósseo rígido na mandíbula apresenta um ambiente significativamente diferente e isso precisa ser considerado. Um dente natural pode ser intruído cerca de $50\ \mu\text{m}$ por uma força leve (20 N) em comparação com apenas $2\ \mu\text{m}$ para um implante osseointegrado. Em um estudo com animais, Miyata *et al* (2012) investigaram a relação entre sobrecarga oclusal e tecido peri-implantar e sugeriram que a reabsorção óssea peri-implantar ocorreu sob sobrecarga oclusal. Por outro lado, Heitz-Mayfield *et al* (2014) demonstraram que um período de 8 meses de carga oclusal excessiva em implantes de titânio não resultou em perda de osseointegração ou perda óssea marginal quando comparado com implantes sem carga em estudo animal. No entanto, grande parte da função oral e mastigatória parece ser semelhante em dentições naturais e implanto-suportadas.

Karl, Graef e Wichmann (2011) complementam que ligamento periodontal é perdido após a extração dentária, mas a maior parte de seu papel funcional relacionado à oclusão e mastigação parece ser assumido por outros mecanismos, como fusos musculares, mecanorreceptores nas articulações temporomandibulares. Uma vez que resultados bem-sucedidos de próteses sobre implantes a longo prazo têm sido relatados repetidamente, pode-se concluir que a variedade de métodos relacionados à morfologia oclusal usada em prótese fixa em dentes naturais é igualmente aceitável para reabilitação em implantes dentários. Os princípios simples descritos para próteses convencionais podem, portanto, ser seguidos também para próteses sobre implantes. Uma revisão da literatura concluiu

que o esquema oclusal para uma prótese sobre implante deve ser projetado para diminuir as interferências das cúspides, centralizar as forças ao longo do eixo e minimizar as forças laterais; ou seja, deve ser como uma prótese semelhante na dentição natural (MANFREDINI *et al.*, 2011).

Nas últimas décadas, para próteses sobre implantes, foi fortemente recomendado o uso de um material absorvente de choque, como resina acrílica no topo da superestrutura, a fim de proteger a interface osso-implante. Com base em análises biomecânicas, os dentes de prótese de resina acrílica foram, portanto, predominantemente usados durante os primeiros anos de uso de implantes dentários. Na prática clínica atual, a porcelana tornou-se o principal material oclusal para próteses unitárias e parciais fixas sobre implantes. Estas superfícies fornecem estética superior e resistência ao desgaste. Evidentemente, mais ensaios clínicos são necessários para fornecer evidências para essas recomendações. Mais recentemente, estruturas ou coroas em zircônia também foram desenvolvidas neste campo (LOBBEZOO *et al.*, 2018).

Miyashita (2022) apresenta o relato de caso retratando todo percurso de uma paciente que utilizava uma prótese fixa cerâmica de zircônia sobre implantes onde ocorreu uma fratura. A paciente era portadora de bruxismo e usava placa de mordida de acrílico. A figura 2 ilustra o processo.

Figura 2 – Prótese de Zircônia em portador de Bruxismo



Fonte: Miyashita (2022, p.2)

As próteses feitas de zircônia possuem alta resistência e as fraturas acontecem na cerâmica de revestimento estético em sistemas de camadas duplas. Contudo, as áreas de conectores em ponte precisam ter uma espessura mínima de 9 mm² nas regiões de dentes anteriores e 12 mm² nas regiões de dentes posteriores para suportar

demandas mastigatórias e parafuncionais, como o ranger de dentes. A zircônia monolítica de camada única tem sido escolhida por suas melhorias estéticas. Além disso, é viável colocar a cerâmica de revestimento estético na face vestibular, o que significativamente reduz o perigo de fratura de cerâmica (CHOCHLIDAKIS *et al*, 2020).

2.3 Bruxismo e Próteses sobre Implantes

O ranger de dentes prejudica os tratamentos com prótese sobre implante, uma vez que eleva o perigo de fraturas. O contato entre as superfícies dentais, o impacto e a exagerada pressão entre os dentes são causadores da maior parte das dificuldades que ocorrem. Persista a leitura para familiarizar-se com todas as questões que a ligação entre ranger de dentes e prótese sobre implante pode causar (CHOCHLIDAKIS *et al.*, 2020).

A tabela 2 apresenta resultados de estudos na literatura a respeito da temática em questão. Contudo, assim como Discacciati *et al* (2020) existe a falta de evidência científica obtida a partir de estudos com seres humanos”.

Tabela 2 – Achados na literatura

AUTOR/ANO	RESULTADOS DO ESTUDO
<p>Manfredini et al. (2012)</p>	<p>Esta revisão sistemática da literatura foi sobre o papel do bruxismo como fator de risco para as complicações biológicas e mecânicas em reabilitação de implantes dentários. No total foram incluídos 21 artigos. Os 14 artigos sobre complicações biológicas representaram um total de 3447 implantes, inseridos em mais de mil pacientes. O intervalo de seguimento variou de 0 a 15 anos e não foi claramente especificado em dois estudos. Apenas um estudo descreveu dados com seguimento médio superior a 7 anos. Bruxismo não foi relacionado com falhas de implante em seis artigos, enquanto os resultados dos oito estudos restantes não permitiram tirar conclusões. Quatro dos artigos com achados incertos descreveram uma taxa de falha mais alta em bruxómanos, identificando uma tendência para uma relação positiva entre bruxismo e falha de implante. No entanto, Manfredini D. et al. (2012) sublinha que a qualidade e a especificidade da literatura revista são muito baixas, sugerindo cautela na interpretação das conclusões e necess o uso de placas para bruxismo proteja contra fra t</p>

<p>Chrcanovic, Albrektsson, Wennerberg (2015)</p>	<p>Foi realizada uma revisão sistemática e meta-análise para comparar a taxa de sobrevivência de implantes dentários, infecção pós-operatória e perda óssea marginal de implantes dentários inseridos em pacientes bruxómanos e não bruxómanos. Dois ensaios clínicos controlados, 3 estudos prospectivos não controlados e 5 análises retrospectivas foram incluídos na meta-análise. Os 10 estudos incluídos relataram um total de 760 implantes dentários inseridos em bruxómanos (49 falhas, 6,45%) e 2989 implantes em não bruxómanos (109 falhas, 3,65%). O resultado de meta-análise encontrou uma diferença estatisticamente significativa ao comparar as falhas de implantes dentários em portadores de bruxismo e não portadores.</p>
<p>Zhou et al. (2015)</p>	<p>Esta metaanálise teve como objetivo investigar a relação entre bruxismo e falha de implantes dentários. Sete estudos de coorte foram incluídos nesta metaanálise. Os dados coletados foram classificados em dois grupos com base no número de próteses (grupo A) ou pacientes (grupo B). No grupo A, 1788 próteses foram colocadas em pacientes, e 509 próteses foram em bruxómanos. Um total de 445 participantes foram incluídos e 81 pacientes tiveram história de hábitos de bruxismo no grupo B. O número de pacientes desses estudos era de 14 a 194, e a maior parte da idade média era superior a 50 anos. A duração média do tempo de seguimento para cada estudo variou de 1 a 10 anos. As complicações mecânicas eram comuns na clínica, em contraste com as complicações biológicas. Os dados dos dois grupos mostraram a relação estatisticamente significativa entre o bruxismo e o insucesso do implante dentário, e para cada grupo foi realizada a análise de subgrupos (pelos tipos de falhas).</p>
<p>Chrcanovic et al. (2016)</p>	<p>O bruxismo foi a variável de exposição e todas as análises foram ajustadas para os seguintes potenciais fatores de confundimento: idade, sexo, comprimento do implante, diâmetro do implante, a superfície do implante, localização do implante, enxerto ósseo, quantidade óssea, qualidade óssea, a ingestão de antibióticos profiláticos, hábitos tabágicos, uso de tabaco (não fumado), diabetes, asma e ingestão de antidepressivos, fármacos antihipertensores, imunossupressores, antitrombóticos (antiagregantes plaquetários, anticoagulantes, trombolíticos), agentes anti-hipercolesterolemicos, medicamentos para compensar hipotireoidismo e inibidores de bomba de prótons. O número de implantes com informação disponível para todas as variáveis totalizou 3549, colocados em 994 pacientes, com 179 implantes relatados como falhas. Os resultados sugeriram que o bruxismo pode estar associado a um risco aumentado de falha do implante dentário.</p>
<p>Mikeli; Walter (2016)</p>	<p>Autores realizaram uma análise entre janeiro de 1995 e agosto de 2011 com o objetivo de verificar qual é o impacto do bruxismo e defeitos cerâmicos em próteses fixas e implantes. Os dados coletados foram idade, sexo, parâmetros clínicos, posição, design, materiais usados, tipo de fixação e tempo de função para cada restauração, tipo de oclusão dinâmica, complicações, uso ou não de placa para bruxismo, sistema de implante, comprimento e diâmetro, registros dentários e exames clínicos. Determinou-se o diagnóstico de bruxismo por meio do autorrelato realizado com a utilização de um questionário que incluiu 12 questões simples (sim /não) sobre hábitos parafuncionais. Além disso, dividiu-se a amostra em 4 grupos (A,B, C e D). O grupo A consistiu em indivíduos que não apresentaram fratura ou com restauração intacta, o B com fratura/lascamento aceitável, C com fratura aceitável/fratura passível de reparo intraoral e D com fratura inaceitável. Sinais de bruxismo foram diagnosticados em 47,9% dos participantes.</p> <p>Embora o uso de placas para bruxismo proteja contra fraturas em pacientes com essa condição e pode ser recomendado preventivamente, apenas 9 pacientes observados realmente a utilizou. O bruxismo afetou significativamente a prevalência de fratura de cerâmica, pacientes com bruxismos tinham 3,6 vezes mais chances dos que não possuem bruxismo.</p>

<p>Chrcanovic et al. (2018)</p>	<p>Por meio de uma análise retrospectiva os autores fizeram uma comparação de complicações do tratamento com implantes dentários em um grupo de pacientes com e sem bruxismo. Os dados coletados que foram levados em consideração são: sexo, idade, superfície do implante (torneada, usinada ou rugosa), comprimento e diâmetro, localização do implante (maxila/mandíbula, anterior/posterior), cirurgia de inserção de implante, número de dias até a falha, tempo de acompanhamento, complicações de natureza mecânica, tipo de restauração protética suportada por implante e o número de pacientes com bruxismo utilizando placa de uso noturno. De 2670 pacientes, 98 foram identificados com bruxismo, sendo que 59 utilizavam a placa oclusal para uso noturno. O grupo de pacientes com bruxismo teve um total de 227 implantes. As chances de falha do implante em pacientes com bruxismo em relação ao não bruxismo foi de 2,71. Considerando o mesmo número de pacientes e o número total de implantes, igualmente distribuídos entre os grupos, o grupo de bruxismo teve uma maior prevalência de complicações mecânicas em comparação com grupo de não bruxismo.</p>
<p>CHOCHLIDAKIS et al. (2020)</p>	<p>O objetivo deste estudo retrospectivo foi avaliar as complicações protéticas e as taxas de sobrevivência das Próteses dentárias completas fixas sobre implantes após um período observacional médio de 3,5 anos. Parâmetros protéticos e fatores de risco foram avaliados, incluindo tempo com a prótese instalada, bruxismo, uso de dispositivo oclusal, material da prótese, número de implantes, comprimento do cantilever e modo de retenção da prótese. A associação entre esses parâmetros protéticos e fatores de risco e as complicações protéticas observadas foi avaliada. Cinco das 48 próteses falharam durante o período de acompanhamento, uma taxa cumulativa de sobrevivência da prótese de 88%. Concluiu-se que o bruxismo está significativamente associado à perda de material do orifício de acesso, afrouxamento de de parafusos e menor risco de lascas.</p>
<p>Chrcanovic et al. (2020)</p>	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar os resultados das próteses dentárias fixas de arcada total suportadas por implantes. Um total de 709 pacientes com 869 ISFAFDPs (4.797 implantes) foram incluídos, com um seguimento médio \pm DP de $10,7 \pm 7,2$ anos. Um total de 353 implantes e 62 próteses falharam. As taxas de sobrevivência cumulativas estimadas foram as seguintes: 93,3% (IC 95% 91,3, 95,3) após 10 anos e 87,1% (IC 95% 83,4, 90,8) após 20 anos. Implantes instalados em bruxômanos, fumantes e maxilares tiveram uma sobrevida menor do que implantes instalados em não bruxistas, não fumantes e mandíbula, respectivamente. Um total de 415 ISFAFDPs (47,8%) apresentaram complicações técnicas, dos quais 67 (7,7%) apresentaram apenas ocorrências de perda/fratura do selamento do orifício de acesso ao implante. O bruxismo foi um fator de maior risco de soltura de parafusos (HR 3,302; também em pacientes mais jovens), fratura de parafusos (HR 4,956), lascamento/fratura de cerâmica (HR 5,685) e perda/fratura de dentes de acrílico (HR 2,125; esta última complicação com maior risco também nos homens, nos maxilares, e quando o maxilar oposito apresentava dentição natural ou próteses fixas). Os pacientes com bruxismo tiveram um risco estatisticamente maior de falha da prótese do que os não bruxistas (HR 3.276).</p>

3 DISCUSSÃO

A maioria das complicações em implantodontia estão relacionadas à biomecânica, incluindo a perda da osseointegração, fratura do implante, fratura e deformação plástica da prótese e de componentes, afrouxamentos de parafusos e descimentações, tanto em curto quanto em longo prazo. Sendo assim, uma boa compreensão da biomecânica implantar permite identificar melhor as indicações para cada paciente, aumentando a longevidade e diminuindo as complicações e os fracassos nos tratamentos (MIKELI, WALTER., 2016).

Os implantes osseointegrados devido à ausência de ligamento periodontal, reagem de forma diferente às forças oclusais. Portanto, é importante controlar as forças oclusais dentro do limite fisiológico e, assim, proporcionar uma carga ideal ao implante, garantindo seu sucesso em longo prazo. O bruxismo é uma forma de parafunção que merece atenção especial quando comparado a outras parafunções como pressão da língua e onicofagia. As forças exercidas durante o bruxismo são seis vezes maiores que aquelas produzidas normalmente pela mastigação. O bruxismo é uma patologia multifatorial e cautela deve ser tomada ao se instalar qualquer tipo de tratamento restaurador, em especial próteses implantossuportadas. O paciente deve ser conscientizado do risco aumentado de fracasso, comparado a paciente sem parafunção, o que não implica em contraindicar qualquer tipo de trabalho (CHRCANOVIC *et al.*,2015).

Manferdinni *et al.* (2012) estudaram, por meio de uma grande revisão de literatura, o bruxismo e seus efeitos nos implantes dentais. Alguns artigos forneceram evidências condizentes de tal associação, outros não. No estudo de Chrcanovic *et al.* (2015) ocorreu um risco significativamente maior de falhas de implantes (6,4%) em paciente com Bruxismo quando comparado àqueles pacientes sem hiperatividade dos músculos mastigatórios (3,6%). Estudo de Chochlidakis *et al.* (2020) também evidenciou que o bruxismo respondeu por maior número de perdas dos orifícios de acesso e afrouxamentos de parafusos (5,18%).

Complicações mecânicas e biológicas às próteses foram evidenciadas nos estudos de ZHOU *et al* (2015), CHRCANOVIC; ALBREKTSSON; WENNERBERG (2015), CHRCANOVIC *et al.* (2020). Ao passo que Mikeli e Walter (2016) identificaram 3,6 mais fraturas cerâmicas em pacientes com bruxismo em comparação aos que não são portadores do hábito parafuncional.

Segundo Gaddal, Mishra e Chowdhary (2020) existem dois tipos de complicações que devem ser distinguidas: biológicas e protéticas. As complicações biológicas são aqueles eventos negativos que afetam os tecidos ao redor da subestrutura do implante (presença de dor, morbidade, infecção, supuração, mobilidade, reab-sorção óssea, disestesia, etc.). As complicações protéticas são eventos negativos que afetam as próteses, seja nos componentes pré-fabricados (complicações mecânicas), seja no material de cobertura confeccionado pelo técnico (complicações técnicas).

Existe um feedback positivo entre complicações biológicas e protéticas que é

bidirecional, ou seja, complicações protéticas podem levar a complicações biológicas e vice-versa. Dentre as complicações biológicas, a mais temida pelos clínicos é a peri-implantite, devido ao seu difícil manejo (MONTERO,2021). Graças à Academia Americana de Periodontologia (2013), é possível saber que o caminho etiopatogenético da peri-implantite demonstrou ser desencadeado por infecção bacteriana que ativa uma cascata de citocinas levando à perda óssea inflamatória. Esta é a razão para considerar a estabilidade do tecido ósseo marginal ao redor dos implantes como um dos parâmetros clínicos mais importantes na determinação do sucesso de uma reabilitação protética fixa.

Buczak (2021) conclui que o estresse é uma entidade particular que está diretamente relacionada à força. Como resultado, qualquer fator de força dentária aumenta o estresse. Diferentes condições do paciente colocam diferentes quantidades de força, magnitude, duração, tipo e direção. Além disso, vários fatores podem multiplicar ou aumentar o efeito das outras condições uma vez que o dentista tenha determinado o tipo de prótese, o dentista deve avaliar e contabilizar no plano geral de tratamento os níveis de força potencial que serão exercidos sobre a prótese.

Vários elementos observados durante a avaliação odontológica podem ser a fonte de forças adicionais nos pilares do implante. Sobrevida inicial do implante, sobrevida precoce com carregamento, perda óssea crestal precoce, incidência de pilar ou parafuso protético afrouxamento e restaurações não retidas, fratura de porcelana e fratura de componentes são influenciadas pelos fatores da força.

Pacientes que possuem bruxismo de grau elevado que farão reabilitação oral deverão ser avaliados com cautela em todas as etapas da estruturação até a conservação. A durabilidade do tratamento está ligada à várias causas. No qual o mais relevante é a quantidade de implantes na etapa de planejamento, colocando carregamento progressivo no estágio da prótese provisória e placa interoclusal depois de finalizada a reabilitação (LANEY, 2017).

Mikeli e Walter (2016) apontam que o que a Odontologia dispõe em termos práticos como forma de proteção contra o bruxismo, são as placas interoclusais acrílicas, que devem ser indicadas de maneira racional, pedindo ao paciente que a use em períodos de maior tensão. Foi observado que uma prótese implanto-suportada singular reduz o número de suportes no implante e verificou-se o uso de placas oclusais em implantes tem a função de balanço das forças oclusais repartindo de

forma mais equilibrada as pressões prevenindo excesso de pressão nos pilares e ossos periimplantares (MANFREDINI *et al.*, 2012).

Foi manifestado na literatura que é preciso cautela para fazer a reabilitação oral de pacientes bruxistas pois, as forças que incidem durante o apertar e ranger de dentes causa perda óssea marginal. Os autores também notaram que existe pouca elucidação orgânica e biomecânica sobre métodos para reabilitação oral em portadores de bruxismo. Então pesquisadores afirmam que existe falta de dados e comprovação científica e o que predomina é opinião profissional (MANFREDINI *et al.*, 2012).

MANFREDINI, *et al.* (2011), no intuito de revisar os conceitos sobre etiologia do bruxismo, diagnóstico e tratamento, incluíram materiais literários sobre os efeitos dos diferentes tipos de carga oclusal na perda de tecido ósseo marginal, intensidade das forças transmitidas ao osso durante o apertamento dental e a atividades de ranger os dentes. Com base nesses aspectos, os autores, sugeriram práticas para reduzir falhas nos implantes, em reabilitações com bruxismo:

- Diagnosticar o bruxismo na fase de planejamento, de acordo com os critérios apresentados na literatura;
- Utilizar o quanto possível, maior número de implantes e unir os implantes para uma distribuição mais uniforme de cargas;
- Respeitar a presença de tecido ósseo de baixa densidade risco de falha do implante em pacientes com bruxismo;
- Certificar-se de que os implantes são de tamanho adequado ²¹ considerando possíveis fatores de risco para o fracasso;
- Não tentar usar soluções cirúrgicas ou protéticas conhecidas por terem uma baixa taxa de sucesso;
- Respeitar o tempo normal de osseointegração do implante; (7) Não realizar a reabilitação oclusal com cantilevers;
- Permitir a liberdade de movimentos suficiente para as áreas de contato oclusais em máxima intercuspidação;
- Criar guias para permitir uma melhor transmissão de forças laterais;
- Fazer placas de proteção oclusais de resina rígida. Infelizmente, existem muito poucos dados sobre causa e efeito entre bruxismo e falha do implante; até o momento as opiniões de especialistas e abordagens de precaução ainda são

consideradas as melhores fontes disponíveis para sugerir boas indicações práticas.

Conrad (2008) citado por Cardoso (2021) apontam que outro fator a ser considerado é a redução da mesa oclusal das próteses sobre implantes, reduzindo a dimensão vestibulo-lingual das coroas, diminuir a inclinação das cúspides, possibilitando movimentos livres, e quando necessário usar mordida cruzada, além da realização de contatos oclusais centrados sobre o corpo do implante, alinhados com o longo eixo do dente. Os autores afirmam que a largura do implante é mais importante do que o comprimento, principalmente quando forças são aumentadas por causa do bruxismo. Embora implantes mais largos tenham uma área de superfície maior, o seu aumento de largura é menor do que a observada com dentes naturais. Um componente com diâmetro duas vezes maior é 16 vezes mais forte. A utilização de implantes de maior diâmetro, em especial nas regiões de molares, diminui as tensões sobre próteses e a tensão se dissipa no osso, especialmente na crista óssea

Partindo do que mencionou Manfredini *et al* (2012), uma das principais limitações para a realização do presente estudo foi a escassez de publicações. Poucos artigos na literatura avaliaram, por meio de estudos retrospectivos, prospectivos ou experimentais, o impacto biológico e biomecânico do bruxismo em próteses implantossuportadas. Como consequência, não há muito material para fornecer aos especialistas exemplos e margens de segurança do ponto de vista clínico ao realizar o tratamento com implantes dentários. Nota-se também que o corpo de conhecimento sobre o tema não apresenta um amplo consenso baseado em evidências científicas.

CONCLUSÃO

Apesar das opiniões relacionadas ao assunto serem divergentes, com base na literatura disponível os resultados sugeriram que o bruxismo pode estar associado a um risco aumentado de falhas nas junto à reabilitação com próteses dentárias sobre implantes. Contudo, mesmo tais casos são frequentes na rotina dos consultórios, o número de estudos sobre esta associação entre bruxismo e próteses sobre implante é pequeno, dificultando conclusões mais precisas, o que suscita a necessidade de lançar essas sementes no meio acadêmico para futuros estudos experimentais.

REFERÊNCIAS

ACADEMY REPORT: Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis: A Current Understanding of Their Diagnoses and Clinical Implications. **J. Periodontol.** 2013;84:436–443. doi: 10.1902/jop..134001. 2013.

AL-AMLEH, B.; LYONS, K.; SWAIN, M. Clinical trials in zirconia: a systematic review, **Journal of Oral Rehabilitation**, vol. 37, no. 8, pp. 641–652, 2010.

ALENCAR N.A., LEO C.S., LEO A.T.T., LUIZ R.R., FONSECA GONCALVES A., MAIA L.C. Sleep bruxism and anxiety impacts in quality of life related to oral health of Brazilian children and their families. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 41, n. 3, p. 179-185, 2017.

ALMEIDA, C. Níveis de Cortisol Salivar e Depressão em Indivíduos com Disfunção Temporomandibular: Estudo Preliminar. **Rev.Dor** 15 (3) Jul-Sep 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20140037>. Acesso em 27 fev. 2023.

AMARAL, Goretti Oliboni. **Bruxismo em prótese sobre implante: uma revisão da literatura**. Monografia apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária. Orientador: Prof. Dr. Caio Hermann. Curitiba/PR, 2015.

AMÁVEL, R. **Efeitos do Bruxismo**. 2020. Disponível em <https://www.saudebemestar.pt/pt/medicina/dentaria/bruxismo/>. Acesso em 05 mar. 2023.

AMERICAN ACADEMY OF OROFACIAL PAIN: **Guidelines for Assessment**. ;22:190–200. 2008. Disponível em: http://www.quintpub.com/PDFs/book_preview/B4139.pdf. Acesso em: 19 Fev. 2023.

BUCZAK, F. M. **Qual o impacto do Bruxismo na Implantologia?** Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Odontologia, sob a orientação do Prof. Dr. Rodrigo Lorenzi Poluha. MARINGÁ– PR, 2021.

CARDOSO, R. A. **Estudo sobre o Bruxismo na Implantologia**. Trabalho de conclusão de curso, apresentado na Faculdade de Sete Lagoas/FACSETE como exigência parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia. Orientador: Prof. Paulo Roberto Ramalho, São paulo, 2021.

CARNEIRO, R. V. *et al.* Estudo da relação Bruxismo e Pandemia de Covid-19: uma revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.8.n.. ISSN - 2675 – 3375. 03. Mar. 2022.

CEDILLO, F.J.E, GARCIA, T.F, CASTELLANOS, J.L Bruxismo e implantes dentales RevDM 2018; 75; 6 –FAOT, Fernanda et al. Bruxismo & seus efeitos sobre os implantes dentais. **Jornal do ILAPEO**. Vol3 n.1 jan-fev-março 2009.

CHOCHLIDAKIS, K. *et al.* Survival rates and prosthetic complications of implant fixed complete dental prostheses: an up to 5-year retrospective study. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 124, n. 5, p. 539-546, 2020.

CHOCHLIDAKIS, K. *et al.* Survival rates and prosthetic complications of implant fixed complete dental prostheses: an up to 5-year retrospective study. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 124, n. 5, p. 539-546, 2020.

CHRCANOVIC, B.R *et al.* Bruxism and dental implant failures: a multilevel mixed effects parametric survival analysis approach. **Journal of Oral Rehabilitation**, 43(11), pp. 813-823.2016.

CHRCANOVIC, B.R *et al.* Bruxism and dental implant treatment complications: a retrospective comparative study of 98 bruxer patients and a matched group. **Clinical Oral Implants Research**, 00, pp. 1–9. 2018.

CHRCANOVIC B.R, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A .A retrospective study on clinical and radiological outcomes of oral implants in patients followed up for a minimum of 20 years. **Clin Implant Dent Relat Res** 20(2):199–207. 2018.

CHRCANOVIC, B.; ALBREKTSSON, T.; WENNERBERG, A. Bruxism and Dental Implants: A Meta-Analysis. **Implant Dentistry**, 24(5), pp. 505-516.2015.

COELHO, L.T. **Qualidade de Vida, Saúde Geral e Ansiedade em pacientes com diferentes tipos e níveis de Disfunção Temporomandibular**.116 f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Odontologia com área de Concentração em Periodontia e Prótese Dentar. Natal, RN, 2009.

CONRAD, H.J; SCHULTE, J.K; VALLEE, M.C. Fracture related to occlusal overload with single posterior implants: a clinical report. **J Prosthet Dent**.99(4):251-6. 2008.

CORTIGLIO, S. Estudo da Associação entre Bruxismo, consumo de álcool e tabaco em universitários brasileiros. **Arch Health Invest**. 1 (Spec): 36. 2012.

CUNALI, R. S. *et al.* Bruxismo do sono e disfunções temporomandibulares: revisão sistêmica. **Revista Dor**, São Paulo, v.13, n.4, p. 360-364, dez. 2012.

DAVARPANA, M. Prosthetic success with a maxillary immediate-loading protocol in the multiple-risk patient. **Int J Periodontics Restorative Dent** 27:161-9. 2007.

DISCACCIATI, J. A. C. *et al.* Prótese fixa implanto suportada em paciente bruxômano: protocolo de atendimento. **Rev. CROMG**. V. 19 N.1 P. 33-38. Belo Horizonte, 2020.

DWORKIN S.F, HUGGINS, K.H., LE RESCHE, L., VON KORFF, M., HOWARD, J., TRUELOVE, E. Epidemiology of signs and symptoms of Temporomandibular disorders: Clinical signs in case and controls. **Journal Am Dental Assoc.** 120 (3): 273-81.1990.

EKFELDT, A. *et al.* A retrospective analysis of factors associated with multiple implant failures in maxillae. **Clin Oral Implants Res**;12(5):462-7. 2001.

GADDALE, R., MISHRA, S.K., CHOWDHARY. Complications of screw- and cement-retained implant-supported full-arch restorations: A systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Implantol** 13:11–40.2020.

GAHLERT, M. *et al.* Failure analysis of fractured dental zirconia implants,” **Clinical Oral Implants Research**, vol. 23, pp. 287–293, 2011.

GLAUSER, R. *et al.* Immediate occlusal loading of Brånemark implants applied in various jawbone regions: a prospective, 1-year clinical study. **Clin Implant Dent Relat Res.**3(4):204-13. 2001.

GORE, E; EVLIOGLU,G. Assessment of the effect of two occlusal concepts for implant-supported fixed prostheses by finite element analysis in patients with bruxism. **J Oral Implantol** ;40(1):68-75. 2014.

HEITZ-MAYFIELD, J.; SCHMID, B.; WEIGEL, C. “Does excessive occlusal load affect osseointegration? An experimental study in the dog. **Clinical Oral Implants Research**, vol. 15, no.3, pp. 259–268, 2014.

IMPLANT SYSTEM. **Como a associação entre bruxismo e prótese sobre implante afeta o tratamento?** 30 nov. 2018. Disponível em: <https://blog.sinimplantsystem.com.br/como-a-associacao-entre-bruxismo-e-protese-sobre-implante-afeta-o-tratamento>. Acesso em: 11 fev 2023.

ISIDOR, F. Loss of integration caused by occlusal load of oral implants. A clinical and radiographic study in monkeys. **Clin Oral Implants Res.**;7(2):143-52. doi: 10.1034/j.1600- 0501.1996.070208. 1996.

KARL, M.; GRAEF, F. WICHMAMM, M. Strain development of implant-supported fixed prostheses copy milled from zirconia ceramic,” **International Journal of Prosthodontics**, vol. 24, pp. 479–481, 2011.

KIM, Y. *et al.* Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. **Clin Oral Implants Res**;16(1):26-35. doi: 10.1111/j.1600-0501.2004.01067.2005.

KOMIYAMA, O. *et al.* Clinical management of implant prostheses in patients with bruxism. **International Journal of Biomaterials**. 2012. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ijbm/2012/369063>. Acesso em 09 mar.2023.

- KOZLOV, V. **Reabilitação com implantes dos pacientes com bruxismo**. 2017. Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre de Medicina Dentária, sob orientação da professora Mestre Ana Nóbrega. Universidade Fernando Pessoa Faculdade Ciências da Saúde Porto, 2017.
- LANEY, W. Glossary of Oral and Maxillofacial Implants. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**. 32 doi: 10.11607/jomi.2017.
- LOBBEZOO, F. Dental implants in patients with bruxing habits. **J Oral Rehabil**. 33(2):152-9. doi: 10.1111/j.1365-2842.2006.01542.2006.
- LOBBEZOO, F. *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. **Journal of oral rehabilitation**, v. 45, n. 11, p. 837-844, 2018.
- LOBBEZOO, F. *et al.* Principles for the management of bruxism. **Journal of Oral Rehabilitation**, vol. 35, no. 7, pp. 509–523, 2008.
- MANFREDINI, D. *et al.* Bruxism: overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning. **J Craniomandibular Pract**. 29(4):304-312.2011.
- MANFREDINI, D. *et al.* Bruxism: overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning. **CRANIO**, v. 29, n. 4, p. 304-312, 2012.
- MIKELI, A; WALTER, M.H. Impact of bruxism on ceramic defects in implantborne fixed dental prostheses: a retrospective study. **Int J Prosthodont** 29(3):296–298. 2016.
- MISCH, C. E. The effect of bruxism on treatment planning for dental implants. **Dent Today**. 2002;21: 76-81.
- MIYASHITA, E. Fratura de prótese fixa de zircônia sobre implantes. **Revista Implant News**. 3 de setembro de 2022. Disponível em: <https://revistaimplantnews.com.br/fratura-de-protese-fixa-de-zirconia-sobre-implantes>. Acesso em: 09 mar 2023.
- MIYATA, T. *et al.* The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue. Part 4: a histologic study in monkeys. **Int J Oral Maxillofac Implants**.;17(3):384-90. 2012.
- MISH, Carl E. *et al.* **Prótese sobre implantes dentais**. Elsevier, 2015 (206-236).
- MONTERO, J. Uma revisão dos principais fatores protéticos que influenciam o prognóstico da prótese sobre implantes. **J. Clin. Med.** fevereiro; 10(4): 816. PMID: PMC792199117 de fevereiro de 2021. doi: 10.3390/jcm10040816.2021.

MOTTA, L.J., GUEDES, C.C, DE SANTIS, T.O, *et al.* Association between Parafunctional Habits and Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction among Adolescents. **Oral Health Prev Dent.** ;11(1):3-7. 2013.

MURALI, R. V; RANGARAJAN, P.; MOUNISSAMY, A. Bruxism: Conceptual discussion and review. **Journal Pharm Bioallied Sci.** Apr;7(Suppl 1):S265-70. doi: 10.4103/0975-7406.155948. 2015.

NEWMAN, Michael G. et al.Carranza. **Periodontia Clínica**.ElsevierBrasil, 2016;

ROCHA, T., RODE, S. M., OLIVEIRA, W., DE PAULA, A. R., FERNANDES, D., OLIVEIRA, F.L.M. Avaliação dos fatores Psicológicos nos Pacientes com Disfunção Temporomandibular no Período de Quarentena como Medida de Controle de Covid-19.**Scielo**. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.1237.2020.

SATIRO, J. P.; PINÓRIO, K.E.D. A **Relação entre ansiedade e bruxismo: uma revisão sistemática**. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia. 23 F. 2021. Orientadora: Isabela Avelar Brandão Macedo. Aracaju, 2021.

TAYLOR, T. D.; WIENS, J.; CARR, A. Evidence-based considerations for removable prosthodontic and dental implant occlusion: a literature review," **Journal of Prosthetic Dentistry**, vol. 94, no. 6, pp. 555–560, 2005.

TONIAL, L. F. Bruxismo em Tempos de Pandemia. **Diário do Sudoeste**. 22 de abril de 2021. Disponível em: <https://diariodosudoeste.com.br/saude/bruxismo-em-tempos-de-pandemia/>. Acesso em: 23 Fev. 2023.

WANNFORS, K. *et al.* A prospective randomized study of 1- and 2-stage sinus inlay bone grafts: 1-year follow-up. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2000;15(5):625-32.

YADAV, K, NAGPAL, A, AGARWAL, S.K, KOCHHAR A .Intricate assessment and evaluation of effect of bruxism on long-term survival and failure of dental implants: a comparative study. **J Contemp Dent Pract** 17(8):670–674. 2016.

ZHOU, Yi *et al.* Does bruxism contribute to dental implant failure? A systematic review and meta-analysis. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 18,n. 2, p. 410-420, 2015.

ZORTUL, M. Parafunctional Force on Dental Implant in Bruxism. **Journal of International Dental And Medical Research** ISSN 1309-100X Parafunctional Force on Dental Implant in Bruxism .2010. Disponível em: <http://www.ektodermaldisplazi.com/journal.htm>. Acesso em 02 abr. 2023.