



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Implantes dentários em pacientes bruxómanos

Dana Marianela Porcó Molina

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 15 de junho de 2021



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Dana Marianela Porcó Molina

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Implantes dentários em pacientes bruxómanos

Trabalho realizado sob a Orientação de Mestre Tiago Campos Xavier de Araujo

Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



EVENTOS
CIENTÍFICOS
IUCS

JORNADAS
CIENTÍFICAS
AEIUCS

XXIX
JORNADAS CIENTÍFICAS
DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS

DIPLOMA

O Presidente das XXIX Jornadas Científicas de Ciências Dentárias certifica que:

Migoya M, Perelló L, Caneiro M, Martínez M, Porco D, Febvey A, Jarana P, Magalhães

F

apresentaram um trabalho científico sob a forma de poster intitulado, “**Tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica**” no âmbito das XXIX Jornadas subordinadas ao tema “Abordagens multidisciplinares da Medicina Dentária”, que decorreram nos dias 14 e 15 de maio de 2021.

PROF. DOUTOR JOAQUIM MOREIRA
PRESIDENTE DAS XXIX JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



AEIUCS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



NMD AEIUCS
NÚCLEO DE MEDICINA DENTÁRIA
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



EVENTOS
CIENTÍFICOS
IUCS

JORNADAS
CIENTÍFICAS
AEIUCS

XXIX
JORNADAS CIENTÍFICAS
DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS

DIPLOMA

O Presidente das XXIX Jornadas Científicas de Ciências Dentárias certifica que:

Molina D., Migoya M., Rompante P., Pinto R.

apresentaram um trabalho científico sob a forma de poster intitulado, "BRUXISMO DO SONO EM CRIANÇAS" no âmbito das XXIX Jornadas subordinadas ao tema "Abordagens multidisciplinares da Medicina Dentária", que decorreram nos dias 14 e 15 de maio de 2021.

PROF. DOUTOR JONGLIM MOREIRA

PRESIDENTE DAS XXIX JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



AEIUCS
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



NMD
NÚCLEO MEDICINA DENTÁRIA AEIUCS



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

AGRADECIMENTOS

Para começar, queria agradecer à minha família por todo o apoio dado durante todo este tempo, por ter-me concedido esta oportunidade, por ajudar-me nos momentos mais difíceis e por acreditar em mim. À minha mãe por ser um pilar fundamental na minha vida. Ao meu pai por todo o seu amor e sacrifício pelos seus filhos. Ao meu irmão por ser um companheiro na vida, à minha avó que eu amo de todo o coração e teria adorado partilhar este momento com ela, e o resto da minha família que vive na Argentina que, apesar da distância, se preocupa sempre por mim.

Ao meu namorado por acompanhar-me nesta maravilhosa aventura, aconselhar-me em todo o momento e ser também um grande amigo.

Ao meu orientador Tiago Araújo obrigada pela sua disponibilidade, dedicação e ajuda.

À CESPU por ter-me brindado a oportunidade de formar-me num ambiente multicultural e com excelentes professores.

E finalmente a Gandra, pela segunda família que formei aqui, pelas maravilhosas memórias que levarei comigo para o resto da minha vida. Eu sei que isto não é o fim, mas sim o começo de algo maravilhoso e por tudo isto obrigada.

RESUMO

O bruxismo é uma parafunção oclusal complexa, onde a sua duração e intensidade em que aparecem são diferentes e individuais para cada paciente.

Nos últimos anos, a utilização de implantes dentários para o tratamento de edentulismo parcial e completo tornou-se um método de tratamento de rotina com uma elevada taxa de sucesso. Na prática clínica o médico dentista deve conhecer as condições atuais da boca, os riscos e a categoria de bruxismo que o paciente sofre para um plano de tratamento ótimo, onde é necessário ter em conta os vários fatores que podem levar ao fracasso do implante tanto mecânica como biologicamente. A idade, tipo ósseo, forma e zona de colocação de implantes têm uma grande influência no sucesso de um implante.

Devido à diminuição da propriocepção dos implantes em comparação com os dentes pela falta de ligamento periodontal, em bruxómanos é necessário um tratamento para a diminuição da carga oclusal através das goteiras oclusais, toxina botulínica, fármacos ou estimulação elétrica contingente.

Em conclusão o bruxismo ainda hoje é difícil de gerir de forma eficaz e segura onde pacientes bruxómanos apresentam um risco mais elevado de falha implantar do que os não bruxómanos, e a combinação de idade, sexo, tabagismo, localização do implante, diminuição óssea, má qualidade óssea, diâmetro e comprimento do implante afetam no sucesso deste.

PALAVRAS CHAVE

Bruxismo, Influência do bruxismo, Implantes dentários, Tratamentos, Fatores de risco.

ABSTRACT

Bruxism is a complex occlusal function, where its duration and intensity in its appearance are different and individual for each patient.

In recent years, the use of dental implants for the treatment of partial and complete edentulism became a routine treatment method with a high success rate. In clinical practice the surgeon must know the current conditions of the mouth, the risks and the category of bruxism suffered by the patient for an optimal treatment plan, where it is necessary to take into account the various factors that can lead to the failure of the implant both mechanically and biologically. The age, bone type, shape and area of implant placement have a great influence on the success of an implant.

Due to the decreased proprioception of implants compared to teeth by the lack of periodontal ligament, in bruxism treatment is required to decrease occlusal load through occlusal splints, botulinum toxin, medications or contingent electrical stimulation.

In conclusion bruxism is still today difficult to manage effectively and safely where bruxism patients have a higher risk of implant failure than non-bruxism patients, and the combination of age, gender, smoking, implant location, bone reduction, poor bone quality, implant diameter and length affect the success of the implant.

KEYWORDS

Bruxism, Influence Bruxism, Dental Implants, Treatments, Risk Factors.



ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE TABELAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	xvii
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS.....	2
3. METODOLOGIA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	3
4. RESULTADOS.....	5
5. DISCUSSÃO.....	12
5.1. Bruxismo.....	12
5.1.1. Tipos de bruxismo	12
5.1.2. Bruxismo do sono	122
5.1.3. Diagnóstico	13
5.1.3.1. Eletromiografia	13
5.1.3.2. Polisonografia.....	14
5.2. Implantes Dentários	14
5.2.1. Tipo de osso.....	14
5.2.2. Tipos de falhas.....	15
5.2.2.1. Falhas de acordo com a idade.....	15
5.2.3. Implantes dentários em bruxómanos.....	16
5.2.3.1. Falhas mais comuns.....	17
5.2.3.2. Gestão do bruxismo do sono.....	18
5.2.3.2.1. Goteiras oclusais.....	18
5.2.3.2.2. Terapia farmacológica.....	19
5.2.3.2.3. Toxina botulínica.....	19
5.2.3.2.4. Estimulação elétrica contingente	20
6. CONCLUSÕES.....	21
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22



ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 1 tabela resumo dos artigos.....</i>	<i>5</i>
--	----------

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Diagrama de fluxo da estratégia de pesquisa usada neste estudo.....</i>	<i>4</i>
<i>Figura 2 Ósso cortical e trabecular 1, 2, 3, 4.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3 Classificação óssea A,B,C,D,E.....</i>	<i>16</i>



ÍNDICE DE ABREVIATURAS

IC- Intervalo de Confiança

BV-Bruxismo de vigília

BS- Bruxismo do sono

ARMM- Atividade Rítmica dos Músculos Mastigatórios

EMG - Eletromiografia

PSG – Polissonografia

ATM- Articulação Temporomandibular

IBP- Inibidores da Bomba de Prótons

TBA- Toxina Botulínica A

EEC- Estimulação Elétrica Contingente

1. INTRODUÇÃO

O bruxismo é uma parafunção oclusal complexa. Os episódios de bruxismo, a sua duração e intensidade em que aparecem são diferentes e individuais para cada paciente, surgindo na erupção dos dentes decíduos. A palavra bruxismo vem da palavra grega brahman, que significa ranger dentes; caracterizado por contrações repetidas ou sustentadas dos músculos elevadores mandibulares, que podem produzir rigidez muscular, cerca de 150 kg.⁽¹⁾

Os seres humanos sempre tiveram de lidar com os problemas associados à perda de dentes. Nos tempos mais modernos, os fatores estéticos faciais tornaram-se importantes na manutenção da dentição, com o aumento das técnicas dentárias contemporâneas, a substituição dos dentes em falta tornou-se possível e desejável. Nos últimos anos, a utilização de implantes dentários para o tratamento de edentulismo parcial e completo tornou-se um método de tratamento de rotina com uma elevada taxa de sucesso.⁽²⁾

As fraturas dos implantes foram descritas pela primeira vez por Brånemark et al. em 1977. As falhas dos implantes não são distribuídas aleatoriamente em todos os pacientes, é razoável supor que o paciente com um implante falhado tem certas características individuais que o separam de pacientes com implantes mais sucedidos; sendo que os médicos dentistas devem estar conscientes das indicações, precauções e contra-indicações do tratamento para alcançar os melhores resultados para o paciente.^(3, 4, 5)

2. OBJETIVOS

Avaliar a falha de implantes dentários em pacientes bruxómanos e caso exista qual é o melhor plano de tratamento para estes pacientes.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Foi realizada uma revisão da literatura sobre implantes dentários em pessoas com bruxismo. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed e plataforma científica Research Gate. Usando a seguinte combinação de palavras de pesquisa na base de dados PubMed: ((influence bruxism) AND (dental implants)) AND (treatments) com resultado de pesquisa de 5 artigos onde 3 foram selecionados; ((dental implants) AND (bruxism)) AND (treatment) com resultado de pesquisa de 34 artigos onde 8 foram selecionados; ((influence bruxism) AND (dental implants)) AND (risk factors) com resultado de pesquisa de 6 artigos onde 3 foram selecionados; (influence bruxism) AND (dental implants) com resultado de pesquisa de 10 artigos onde 4 foram selecionados; (dental implants) AND (bruxism) com resultado de pesquisa 66 artigos onde 10 foram selecionados; (((bruxism) AND (treatment))) NOT (systematic review)) NOT (review) com resultado de pesquisa de 292 artigos onde 7 foram selecionados; Além disso, uma pesquisa manual foi realizada na base de dados Research Gate para obter maior informação da toxina botulínica A, onde apenas um artigo foi selecionado e foram usados dois artigos de revisões apenas na introdução. Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados no idioma inglês e espanhol, com data de publicação entre o ano 2016 e 2021. Nos critérios de exclusão foram removidos artigos publicados anteriores ao ano 2016 e artigos cujo resumo não fosse relativo ao tema.

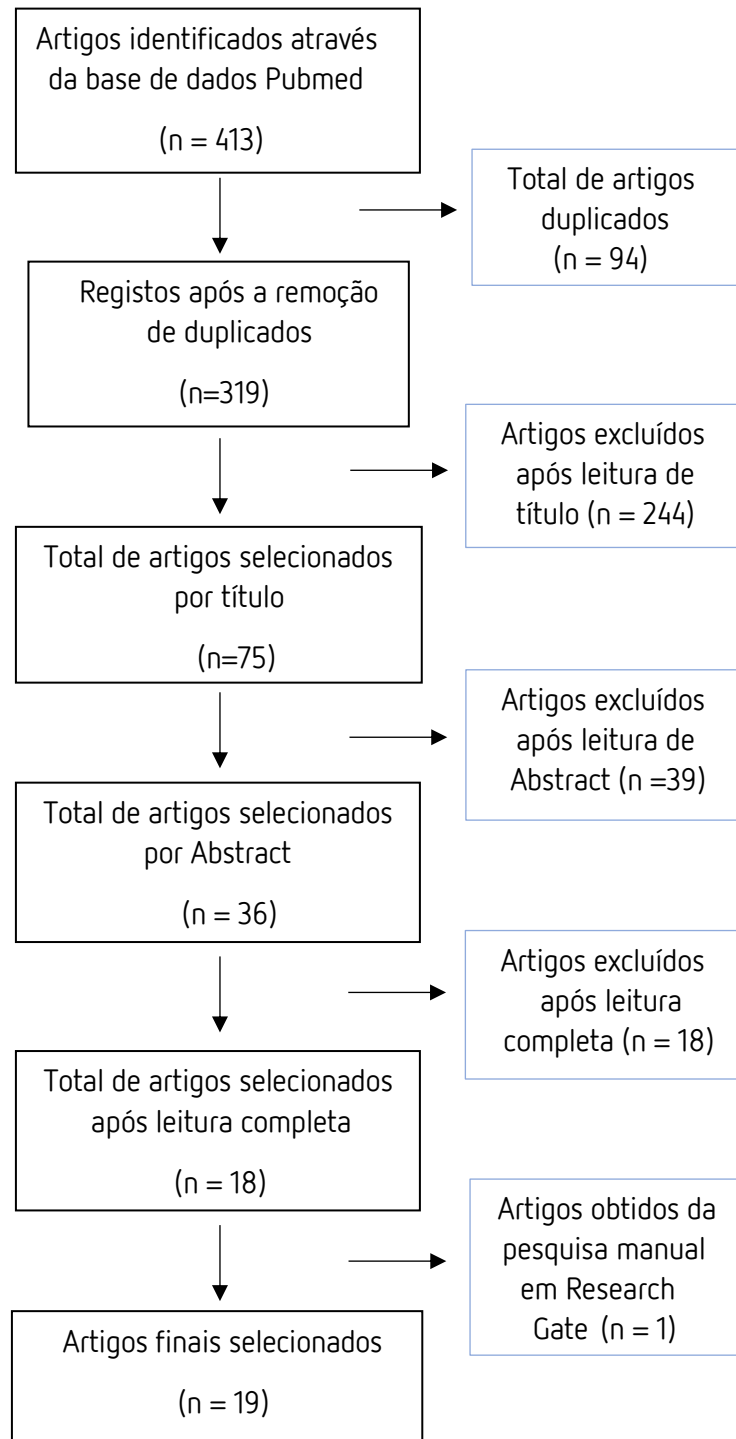


Figura 1 Diagrama de fluxo da estratégia de pesquisa usada neste estudo.

4. RESULTADOS

Autor/ Ano	Metodos	Resumo	Conclusão
F. Lobbezoo et al.,(2018) (artigo 8)		Este estudo examina a necessidade de um consenso atualizado e tem os seguintes objetivos: (i) esclarecer melhor a definição de 2013 e desenvolver definições separadas para o bruxismo do sono e de vigília; (ii) determinar se o bruxismo é uma perturbação e não um comportamento que pode ser um fator de risco para certas condições clínicas; (iii) reexaminar o sistema de classificação de 2013; e iv) desenvolver uma agenda de investigação	O bruxismo durante o sono e a vigília são atividades dos músculos mastigatórios que ocorrem durante o sono e a vigília, respetivamente. O bruxismo não deve ser considerado como uma perturbação, mas se como uma conduta que pode ser um fator de risco para certas consequências clínicas.
D.Manfredini et al.,(2017) (artigo 9)		O mecanismo proposto para a relação bruxismo-dor a nível individual é que a sensibilidade ao stress e os traços de personalidade ansiosos podem ser responsáveis da actividade do bruxismo que podem levar à dor temporomandibular, que por sua vez é modulada por fatores psicossociais. A gestão protodôntica para adultos deve basear-se numa abordagem preventiva de senso comum.	A relevância do bruxismo e a sua complexa relação com a dor TMD, tornam o bruxismo um tema desafiante em vários campos da medicina dentária. No entanto, todos os médicos dentistas devem saber que o bruxismo é um termo geral que engloba fenómenos multifacetados que podem ter diferentes etiologias.
M.Thymi et al., (2019) (artigo 7)	Foram pontuados com uma escala de classificação numérica de 0 - 10 em 50 bruxistas de sono prováveis. A amostra foi subdividida em dois grupos, ou seja, com e sem dor TMD. Foram feitas em várias noites gravações de EMG de canal único. Foram calculados dados descritivos, correlações entre sintomas e medidas EMG, ou seja, eventos/gravações EMG, eventos/hora EMG, e variabilidade noturna em eventos EMG.	No total da amostra, 90% dos participantes reportaram pelo menos um sintoma. O cansaço e a tensão foram os sintomas mais prevalentes (ambos 78%) e a dor os menos (30%). No grupo da dor TMD, a dor continuou a ser o sintoma menos relatado (57%). A intensidade dos sintomas foi baixa a moderada. Foram encontradas correlações entre todos os sintomas na amostra total, mas não nos dois subgrupos. Surgiram associações entre as medições EMG e os sintomas musculares.	Os sintomas do músculo mandibular, para além da dor, eram muito comuns numa amostra de prováveis bruxistas do sono. Não existiam associações entre estes sintomas e as medidas EMG da atividade muscular da mandíbula durante o sono. Estas descobertas desafiam o conceito de relações simples entre a atividade muscular da mandíbula durante o sono e os sintomas clínicos dos músculos.
B. Ramos et al., (2017) (artigo 10)	Os pacientes diagnosticados com bruxismo foram identificados dentro de um grupo de pacientes tratados com próteses suportadas por implantes numa clínica especializada, recentemente de acordo com a	98 de 2670 pacientes foram identificados como bruxómanos. A razão de probabilidade de falha de implantes em bruxómanos em relação aos não bruxómanos era de 2,71 (95% IC 1,25 a 5,88). Considerando o mesmo número de pacientes com o mesmo	Este estudo sugere que o bruxismo pode aumentar significativamente tanto a taxa de falha de implantes como a taxa de complicações mecânicas e técnicas das restaurações suportadas por implantes.



	<p>Classificação Internacional de Distúrbios do Sono utilizou um sistema de classificação diagnóstica do bruxismo "possível", "provável" e "definitivo" durante BS ou BV. Foi utilizado um modelo de controlo de correspondência para combinar bruxómanos com um grupo de não bruxómanos, com base em cinco variáveis. Foram recolhidos dados relativos ao implante, próteses e pacientes, bem como 14 variáveis mecânicas. Complicações, e comparados entre grupos.</p>	<p>número total de implantes igualmente distribuídos entre os grupos, o grupo dos bruxómanos teve uma maior prevalência de complicações mecânicas em comparação com o grupo dos não bruxómanos .</p>	<p>Outros fatores de risco podem também ter influenciado os resultados.</p>
<p>B.Chrcanovic et al., (2016) (artigo 6)</p>	<p>Na comparação entre bruxómanos e não bruxómanos, foram calculados 95% IC, análise de sobrevivência paramétrica, uma análise multinível baseada em pacientes para avaliar a associação entre o bruxismo e o dentista na falha de implantes. O bruxismo foi a variável de exposição, e todas as análises foram ajustadas.</p>	<p>O objetivo do presente estudo era investigar a associação entre o bruxismo e o risco de falha dos implantes dentários. Dos 3549 implantes colocados em 994 pacientes, 179 implantes foram reportados como fracassos. As taxas de falha dos implantes foram 13% (24/185) para bruxómanos e 46% (155/3364) para não bruxómanos. O modelo estatístico mostrou que o bruxismo foi um fator de risco estatisticamente significativo para a falha de implantes assim como o comprimento do implante, diâmetro do implante, área de superfície do implante, quantidade óssea D em relação à quantidade A, qualidade óssea 4 em relação à qualidade 1 e tabagismo.</p>	<p>Sugere-se que o bruxismo pode estar associado a um risco acrescido de falha do implante dentário.</p>
<p>B.Stoichkov et al., (2018) (artigo 2)</p>	<p>Foi estudado um total de 101 pacientes com 218 implantes num período de seguimento de 3 a 10 anos. Os fatores associados à sobrecarga biomecânica e fisiológica, tais como atividade parafuncional (por exemplo, bruxismo), oclusão e fatores relacionados com o planeamento da prótese, volume ósseo disponível, área do implante, diâmetro do implante, número de implantes e a sua inclinação foram estudados.</p>	<p>A incidência de fratura de implantes dentários foi de 2,3% dos casos. O planeamento inadequado do tratamento, o bruxismo e a época do início da complicação foram os principais fatores que levaram a esta complicação. O bruxismo, erros oclusais e duração da sua atividade, foram mais observadas em próteses de coroa unitária.</p>	<p>A sobrecarga oclusal devido a bruxismo ou uma oclusão inadequada como um único fator ou uma combinação destes fatores durante os primeiros anos após a carga funcional pode causar fratura do implante. A fratura do corpo do implante ocorreu mais frequentemente com coroas unitárias do que com outras próteses dentárias fixas suportadas por implantes.</p>



<p>L. Castellanos et al., (2019) (artigo 14)</p>	<p>O estudo foi realizado em colaboração com a oxein iberia sl®, tendo a empresa fornecido acesso à base de dados para avaliar as características dos incidentes em janeiro de 2014 a dezembro de 2017 (um total de 917 em quatro anos). A folha de dados registou diferentes variáveis durante cada fase do tratamento com implantes, desde a colocação inicial do implante até à reabilitação protética subsequente. Estas variáveis incluíam idade, sexo, patologias sistémicas, tabagismo, qualidade óssea, tipo de implante, tipo de prótese e tipo de carga aplicada, entre outras.</p>	<p>A amostra total do estudo consistiu em 44.415 implantes, dos quais 917 implantes (2,1%) foram assinalados devido a falta de estabilidade primária, falha de osteointegração ou falha de implantes no prazo de um ano após a colocação. A análise dos relatórios de incidentes mostrou que 61,6% dos incidentes ocorreram em pacientes do sexo masculino em comparação com 38,4% em pacientes do sexo feminino. Foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre incidentes de falha de implantes e tabagismo, diabetes, doenças cardíacas, má higiene oral, infeção anterior, má qualidade óssea e bruxismo.</p>	<p>A análise destes implantes revela uma maior taxa de complicações em implantes curtos, cónicos, conectados internamente e de diâmetro estreito. Estes dados podem ajudar e encorajar os clínicos a usar o máximo de precauções cirúrgicas na colocação destes implantes.</p>
<p>B. Ramos et al.,(2017) (artigo 3)</p>	<p>Este estudo retrospectivo é baseado em 2670 pacientes tratados com próteses suportadas por implantes. Foram recolhidos fatores anatómicos, relacionados com os pacientes e com os implantes. Foi feita estatística descritiva e a análise de sobrevivência. As equações de estimativa generalizada avaliaram o efeito das variáveis explicativas sobre a fratura do implante.</p>	<p>44 de 10.099 implantes (0,44%) foram fraturados. Metade das fraturas ocorreu entre 2 a 8 anos após a implantação. Cinco fatores tiveram uma influência estatisticamente significativa na fratura do implante: titânio, bruxismo, cantilever, comprimento e diâmetro do implante.</p>	<p>Sugere-se que 5 fatores podem influenciar a incidência de fraturas de implantes: grau de titânio, diâmetro e comprimento do implante, cantilever, bruxismo.</p>
<p>B.Ramos et al. (2017) (artigo 4)</p>	<p>Este estudo retrospectivo incluiu pacientes que receberam pelo menos três implantes. Os pacientes que tiveram pelo menos três falhas de implantes foram classificados como tendo um comportamento agrupado. Regressão logística univariada e multivariada e análise de equações de estimativa generalizada avaliaram o efeito das variáveis explicativas sobre o comportamento de agrupamento.</p>	<p>Havia 1406 pacientes com três ou mais implantes (8337 implantes, 592 fracassos). 67(4,77%) pacientes tiveram comportamento de agrupamento. Antidepressivos e bruxismo foram identificados como possíveis fatores negativos que exercem uma influência estatisticamente significativa sobre o comportamento de um grupo a nível do paciente. Os fatores negativos foram: implantes curtos, má qualidade óssea, idade do paciente, consumo de medicamentos, tabagismo e bruxismo.</p>	<p>O presente estudo identificou implantes mais curtos, má qualidade óssea, idade do paciente, consumo de antidepressivos e medicamentos para reduzir a produção de ácido gástrico, fumar e bruxismo como fatores potenciais sugeridos que exercem uma influência estatisticamente significativa nas falhas de implantes dentários.</p>



<p>M. Olmedo et al., (2016) (artigo 12)</p>	<p>Este estudo clínico retrospectivo avaliou 142 participantes que receberam 276 implantes de ligação externa. Um modelo de regressão logística multinomial foi utilizado (modelo de tipo misto) para determinar a influência de variáveis em caso de falha prematura do implante: variáveis dos participantes, variáveis do implante, variáveis de intervenção e variáveis pós-operatórias.</p>	<p>A falha inicial do implante foi associada ao sexo masculino, doença periodontal grave, implantes curtos, técnica de expansão e dor pós-operatório, inflamação uma semana após a cirurgia.</p>	<p>A falha precoce de implantes dentários é mais comum em homens e em pessoas com doenças periodontais graves, implantes curtos, dor, inflamação 1 semana após a cirurgia ou tratamento de expansão óssea.</p>
<p>R. Tabrizi et al., (2017) (artigo 15)</p>	<p>Neste estudo de coorte retrospectivo, os prognosticadores foram agrupados nas seguintes categorias: demografia, localização do implante, característica física do implante, conexão implante-pilar, tipo de prótese, tipo de retenção e variável de resultado. O teste de Kaplan-Meier foi utilizado para estimar a sobrevivência do implante. Foi aplicado um modelo de regressão cox para avaliar o efeito do tempo para as variáveis de evento sobre a fratura do implante.</p>	<p>De 18.700 implantes, 37 (0,002%) apresentavam fraturas. O risco de fratura do implante por 1 ano e 5 anos foi 0,38 por 1.000 e 1,46 por 1.000, respetivamente. As fraturas dos implantes ocorreram mais frequentemente na área pré-molar e molar (94,6%) do que na parte anterior da maxila. O teste de correlação de Pearson não mostrou nenhuma correlação entre idade, diâmetro ou comprimento do implante e tempo de fratura.</p>	<p>De acordo com este estudo, os implantes cónicos e as próteses aparafusadas podem ter taxas de sobrevivência mais baixas devido à fratura dos implantes.</p>
<p>M. Thymi et al., (2016) (artigo 13)</p>	<p>É um estudo de coorte prospetivo, duplo-cego, de centro único, com um período de seguimento de 2 anos. 98 participantes. Critérios de inclusão (tratamentos planeados com implantes, infraestrutura(s) fixa(s) e com mais de 18 anos de idade). O BS será monitorizado em vários pontos de tempo, tais como atividade muscular mastigatória durante o sono por meio de um dispositivo EMG portátil de canal único. Os nossos principais resultados são biológicos e complicações técnicas.</p>	<p>Os resultados deste estudo de coorte prospetivo fornecerão informações importantes para os clínicos que tratam pacientes com bruxismo com implantes dentários. Além disso, contribuirá para o conjunto de provas relacionadas com o comportamento dos implantes dentários e as suas complicações em condições de cargas mecânicas elevadas que resultam da atividade do BS.</p>	<p>Foi apresentado o protocolo de um estudo de coorte prospetivo concebido para investigar possíveis associações entre o BS e as complicações do implante.</p>



M. Borges et al.,(20) (artigo 18)	Foi utilizado software de desenho assistido por computador para construir 8 modelos. Os modelos consistiam numa secção de osso mandibular incluindo o segundo pré-molar e primeiro e segundo molar. As profundidades de inserção (nível ósseo e subcrestal de 2 mm) foram simuladas no primeiro molar. Foram simulados três dentes maxilares antagonistas e a colocação ou não de um aparelho oclusal. Foram aplicadas forças funcionais e parafuncionais. A análise por elementos finitos foi utilizada para determinar a tensão principal máxima para o osso cortical e trabecular.	A concentração de stress foi observada nas interfaces pilar-implante e implante-osso. A colocação do dispositivo oclusal alterou o padrão de distribuição de tensão e reduziu os níveis de tensão da carga parafuncional em todas as estruturas exceto o osso trabecular. Os implantes com profundidade de inserção subcrestal tinham reduzido a tensão na interface implante-pilar e o osso cortical à volta do pilar do implante.	A carga parafuncional aumentou os níveis de tensão em todas as estruturas em comparação com a carga funcional. Um dispositivo oclusal resultou nos níveis de tensão mais baixos no pilar e no implante e na distribuição de tensão mais favorável entre o osso cortical e trabecular. Na carga parafuncional, um dispositivo oclusal era mais eficaz na redução da distribuição de tensão para implantes mais longos inseridos a nível ósseo. A inserção de implantes produziu as condições biomecânicas mais favoráveis na interface pilar-implante e na superfície coronal do osso cortical, principalmente quando não estava presente nenhum dispositivo oclusal.
S. Gholampour et al.,(2019) (artigo 16)	Foram criados modelos tridimensionais da maxila, mandíbula e dentes de 37 pacientes e 36 sujeitos de controlo utilizando dados de imagem in vivo. Os valores máximos de tensão e deformação foram calculados em 21 pacientes seis meses após a utilização da goteira e foram comparados com as condições iniciais	As tensões máximas no osso da mandíbula foi respetivamente 4,1 e 4,4 vezes superiores nos pacientes do que nos sujeitos de controlo. A tensão máxima no osso mandibular diminuíram seis meses após utilização da goteira em até 71,0 e 72,8%, respetivamente.	A goteira atua como um aliviador do stress e dissipa as tensões adicionais geradas, bem como a deformação da ATM e desvios produzidos por bruxismo. A goteira também permite o carregamento bilateral e simultâneo, e ajuda no tratamento desta doença, regulando o bruxismo, criando um equilíbrio biomecânico entre a carga fisiológica e o stress gerado.
T. Kevser et al.,(2018) (artigo 17)	63 pacientes com dores miofasciais devido ao bruxismo foram incluídos no presente estudo. Os pacientes foram distribuídos em 3 grupos. O grupo a foi tratado com uma goteira oclusal, o grupo b foi tratado com injeções de toxinas botulínicas, e o grupo c foi tratado com uma goteira oclusal e injeções de toxinas botulínicas.	O questionário e as pontuações diminuíram nos 3 grupos. Tinham diminuído significativamente nos grupos b e c em comparação com os do grupo a.	As goteiras oclusais podem não ser necessárias para pacientes tratados com injeções de toxinas botulínicas.
AShimada et al.,(2021) (artigo 11)	60 prováveis bruxómanos de sono, rastreados por 2 semanas pelo uso de um dispositivo EMG portátil, foram aleatorizados num de 3 grupos (EEC alto/baixo/placebo). Ao início do estudo e após 2 semanas de intervenção do EEC, os participantes foram	Apenas no grupo do Alto EEC, o número de eventos EMG/ hora foi significativamente reduzido. Onde as pontuações ao dor não foram modificadas	O EEC de alta intensidade demonstrou inibição da atividade mastigatória muscular EMG durante o sono, pode diminuir os sintomas dos músculos da mandíbula (desconforto/ cansaço /dor), mas não as respostas à dor.

	convidados a classificar a intensidade da dor, bem como o desconforto, fadiga, tensão e rigidez nos músculos da mandíbula em escalas de classificação numérica de 0-10.		
M. Ordóñez et al.,(2021) (artigo 19)		A hipertrofia massetérica é uma condição benigna em que há um aumento do tamanho do músculo massétero, que pode ocorrer unilateral ou bilateralmente. O plano de neuromiorelaxamento é considerado uma indicação terapêutica muito frequente em múltiplas patologias ou perturbações da unidade craniocervicomandibular. Esta ferramenta é a mais comumente utilizada para perturbações temporomandibulares e bruxismo.	Os resultados terapêuticos do tratamento da hipertrofia masseterina com o uso de plano neuromiorelaxante em conjunto com a aplicação da toxina botulínica tipo A, implicam uma melhoria considerável na estética e um redução da dor muscular. No entanto, a utilização de TBA por si só não pôde ser estabelecida como tratamento definitivo, pois há recorrência num curto período de tempo após a sua aplicação.

Tabela 1 tabela resumo dos artigos

Da pesquisa realizada foram incluídos numa tabela dados como autores e ano de publicação, métodos, resumo e conclusão, com um total de 19 artigos selecionados. Foram realizados estudos com um seguimento mínimo de 2 semanas.⁽¹¹⁾

Foram divididos em grupos de adultos maiores de 18 anos com um diagnóstico clínico em bruxómanos e não bruxómanos, com e sem dor temporomandibular. Foram realizadas estatísticas descritivas e análises de sobrevivência entre paciente e implante; onde a variáveis dos participantes dependia da idade, sexo, doença sistémica, tabagismo, consumo de álcool, bruxismo e grau de doença periodontal e as variáveis dos implantes dependia do tipo de edentulismo, localização, qualidade óssea, diâmetro e comprimento do implante.^(6, 7, 12, 14)

Os artigos concordam que o bruxismo é um fator que contribui para a ocorrência de complicações técnicas/biológicas dos implantes dentários e desempenha um papel na falha dos implantes dentários⁽⁷⁾

Implantes curtos, má qualidade óssea, idade do paciente, consumo de medicamentos, tabagismo e bruxismo foram identificados como possíveis fatores negativos que exercem uma influência estatisticamente significativa sobre o comportamento de um grupo a nível do paciente; por isso uma gestão prostodôntica para adultos deve basear-se numa abordagem preventiva de senso comum.^(4,9)

Considerando o mesmo número de pacientes com o mesmo número total de implantes igualmente distribuídos entre os grupos, o grupo dos bruxómanos teve uma maior prevalência de complicações mecânicas em comparação com o grupo dos não bruxómanos.⁽¹⁰⁾

A incidência de fratura de implantes dentários foi de 2,3% dos casos num estudo, onde um planeamento inadequado do tratamento, bruxismo, a época do início da complicação, a sobrecarga oclusal foram os principais fatores que levaram a esta complicação, um único fator ou uma combinação destes fatores durante os primeiros anos após a carga funcional pode causar fratura do implante.⁽¹⁾ Foi visto que a metade das fraturas ocorreu entre 2 a 8 anos após a implantação. O risco de fratura do implante por 1 ano e 5 anos foi 0,38 por 1.000 e 1,46 por 1.000. As fraturas dos implantes ocorreram mais frequentemente na área pré-molar e molar (94,6%) do que na parte anterior da maxila. A colocação do dispositivo oclusal alterou o padrão de distribuição de tensão e reduziu os níveis de tensão da carga parafuncional, após seis meses da utilização da goteira diminuíram até 71,0 e 72,8%, respetivamente.^(3, 15, 16, 18)

5. DISCUSSÃO

5.1 Bruxismo

O Bruxismo é definido de acordo por Lobbezoo et al. como *“uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo cerramento ou ranger dos dentes e/ou por cerramento ou empurrar a mandíbula”*. Alegadamente envolvido no aparecimento e persistência da dor orofacial. ^(6,7)

O bruxismo tem duas manifestações circadianas: pode ocorrer durante o sono (indicado como BS) ou durante o estado de vigília (indicado como BV). ⁽⁶⁾

5.1.1 Tipos de bruxismo

BV é geralmente visto como um hábito de cerramento da mandíbula que ocorre em resposta ao stress e à ansiedade, enquanto que o BS representa uma atividade mastigatória rítmica relacionada com o sono. ⁽⁸⁾

Estes podem ter uma etiologia diferente onde as atividades de cerramento e ranger são fenómenos motores e com consequências potencialmente diferentes em termos de fadiga muscular e stress articular. ⁽⁹⁾

O bruxismo pode causar desgaste dentário, dor, fadiga nos músculos da mandíbula, dores de cabeça temporárias; sendo um fenómeno comum, com gamas de prevalência de 8% a 31% para o bruxismo genérico (ou seja, sem distinção entre BV e BS), com uma prevalência mais elevada do 22% a 31% para BV e 3% a 13% para BS em adultos. Não existem diferenças notáveis entre homens e mulheres, e a prevalência decresce com a idade. ^(7,9)

5.1.2 Bruxismo do sono

O bruxismo tem sido geralmente considerado um problema clínico com possíveis consequências prejudiciais para os tecidos dentários, periodontais e músculo-esqueléticos, onde podem ser vistas complicações biológicas como comprometimento da fixação óssea marginal, hipertrofia dos músculos mastigatórios, perda da superfície dentária, hipersensibilidade, hiperqueratose da mucosa da bochecha (linea alba), impressões de dentes na língua, lábios ou bochechas, fraturas dos dentes ou restaurações devido a forças de mordedura; e as forças excessivas sobre os dentes pode contribuir para a reabsorção do

osso alveolar, ou complicações mecânicas como afrouxamento do parafuso, lasca ou fratura da cerâmica, fratura do pilar e evidência de desgaste num aparelho oral.^(7, 9, 10)

Há vários fatores de risco que podem contribuir para a BS, que incluem:

- Fatores de risco exógenos: tabaco, uso excessivo de álcool, cafeína, medicamentos, ou drogas ilícitas.
- Fatores psicossociais: stress, ansiedade, características da personalidade.
- Biológicos: Perturbações do sono que envolvem a excitação do sono, genética.⁽⁹⁾

5.1.3 Diagnóstico

Foi utilizado uma classificação do bruxismo como "possível", "provável" e "definitivo" durante o sono ou a vigília, pode ser realizado por meio de:

- Relato do paciente e entrevista clínica
- Exame clínico
- EMG
- PSG⁽¹⁰⁾

O bruxismo "possível" deve ser baseado em auto-relato, utilizando questionários. O "provável" deve basear-se no auto-relato mais a parte de inspeção de um exame clínico. O "definitivo" deve basear-se num auto-relatório, exame clínico e gravação PSG, em conjunto com gravações de áudio/vídeo. Normalmente a EMG e/ou PSG não é utilizada devido ao seu elevado custo e disponibilidade limitada.⁽¹⁰⁾

Sendo o bruxismo muito difícil de medir clinicamente, em muitas das observações, a perda superficial dos dentes, são subjetivas e/ou podem representar sinais de histórico de bruxismo, sendo a perda superficial do dente uma combinação de desgaste fisiológico, desgaste associado a bruxismo, mais a erosão de fontes dietéticas ou gástricas.⁽¹⁰⁾

5.1.3.1 Eletromiografia

O EMG regista a atividade elétrica dos músculos gerada durante o movimento e fornecerá informações da atividade muscular. Utiliza sensores ligados à pele sobre o músculo masséter ou temporal; são armazenados num cartão microSD até uma nova análise.⁽⁷⁾

O EMG deteta um número excessivo de ARMM, mas não consegue detetar ruídos de atividades orofaciais.⁽¹¹⁾

5.1.3.2 Polisonografia

A PSG permitem a avaliação do despertar do sono e o descarte da presença de outros distúrbios do sono.⁽⁹⁾

PSG com gravação audiovisual é o "padrão de ouro" de avaliação e diagnóstico do movimento do sono, mas devido ao requerimento de um equipamento especializado e a sua complexidade fica fora do âmbito da prática dentária.^(8, 10)

5.2 Implantes Dentários

De acordo com Albrektsson et al. a osteointegração é considerada como uma conexão firme, estável e durável entre o implante e tecido ósseo peri-implantar, sendo essencial para a sobrevivência dos implantes; se a osteointegração não ocorre, o resultado é uma falha biológica e subsequente perda do implante.⁽¹²⁾

Um implante era considerado um fracasso se apresentava sinais e sintomas que levavam à remoção do implante.⁽⁴⁾

5.2.1 Tipo de osso

Segundo a classificação de Lekholm e Zarb, a qualidade óssea é dividida em quatro grupos de acordo com a proporção e estrutura do tecido ósseo compacto e trabecular (1,2,3,4), e a quantidade de osso na mandíbula é dividida em cinco grupos (A, B, C, D e E), de acordo com a forma da mandíbula residual após a extração do dente.⁽⁴⁾

Um osso de baixa qualidade tem sido considerado um fator importante que influencia negativamente a sobrevivência dos implantes.⁽⁴⁾

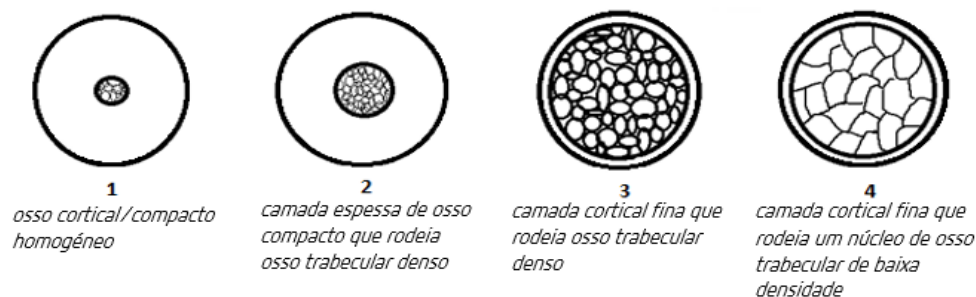


Figura 2. Osso cortical e trabecular 1, 2, 3, 4.

5.2.2 Tipos de falhas

Deve ser feita uma distinção entre falhas precoces antes da carga protética (falha no desenvolvimento da osteointegração) e falhas tardias após a carga protética (falha na manutenção da osteointegração), sendo as falhas tardias influenciados por múltiplos fatores incluindo o ambiente microbiano e a reabilitação protética.⁽¹²⁾

A falha de um implante pode ser causada por complicações biológicas que afetam ao tecido mole e osso peri-implantar, e são indicados pela profundidade de sondagem, sangramento e/ou supuração na sondagem e perda óssea marginal ao longo do tempo, com infecções como mucosite periimplantar (19-65%), peri-implantite (1-47%) e complicações mecânicas, tais como afrouxamento e fratura do parafuso do pilar, desgaste excessivo, fratura de dentes de cerâmica ou fratura do corpo do implante; sendo que as complicações com tratamento implantar aumentam até 38,7% em 5 anos.^(2, 10, 13, 14)

A fratura do implante é relativamente rara, com uma incidência estimada de 0,2% a 1,5%, e não ocorrem com a mesma frequência que as fraturas de parafusos do pilar; os muitos fatores que levam a esta grave complicação tem diferentes causalidades e podem ser divididas em três categorias principais:

- desenho de implantes (por exemplo, biomaterial, desenho de implantes, diâmetro e comprimento)
- sobrecarga oclusal fisiológica ou biomecânica
- Planeamento cirúrgico e protético incorreto.^(2, 3)

5.2.2.1 Falhas de acordo com a idade

Em termos de idade, os relatos de incidentes foram categorizados conforme o grupo etário: até 40 anos (11,6%), 41 a 50 anos (20,4%), 51 a 60 anos (30,1%), 61 a 70 anos (29,7%) e mais de 70 anos (8,2%). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos etários entre homens e mulheres ou entre os diferentes grupos de pacientes.⁽¹⁴⁾

Cars et al. observaram um aumento de 7% no risco de falha de implantes para cada 10 anos de idade.⁽¹⁴⁾

Pacientes com idades compreendidas entre 51-60 anos mostraram uma maior percentagem de osso tipo 4 e infeções pós-operatórias. Os pacientes entre 61-70 anos mostraram uma maior percentagem de patologias cardiovasculares, pior higiene oral e osso tipo 3. Pacientes com mais de 70 anos mostraram uma maior percentagem de diabetes mellitus e distúrbios de coagulação do sangue.⁽¹⁴⁾

Chrcanovic et al. sugeriram que os implantes dentários colocados no osso tipo 4 apresentavam um risco mais elevado de falha de implantes em comparação com os colocados no osso de Tipo 1, 2 ou 3; e a quantidade de osso D tem mais falha em relação à quantidade A.^(6, 14)

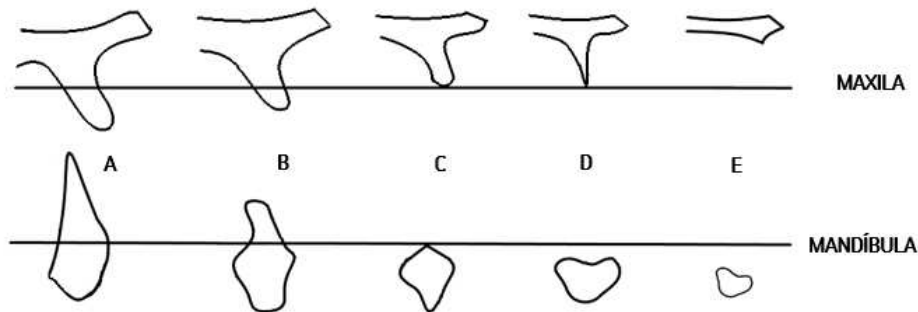


Figura 3. O osso classificado como "A" apresenta a maior quantidade de osso entre todas as classes, enquanto o osso classificado como "E" apresenta o menor volume de osso.

5.2.3 Implantes dentários em bruxómanos

O bruxismo é considerado uma importante fonte de carga aplicada aos implantes e às estruturas protéticas, pode levar a complicações biológicas e técnicas, contribuindo para a existência de falhas principalmente técnicas dos tratamentos com implantes.^{(15) 13}

Segundo Balshi quando se trata de fraturas de implantes e os seus componentes, foi sugerido que são associados a sobrecargas criadas por uma combinação de tensões parafuncionais, localização e diâmetro posterior do implante, reabsorção óssea, possível desalinhamento na estrutura protética e cantiléver⁽¹⁰⁾; onde uma extensão de cantilever de qualquer tamanho provoca forças de alavanca numa direção diferente do eixo axial do implante e, portanto, aumenta a tensão no osso do implante, o que pode levar à reabsorção da crista ou à falha de componentes.⁽²⁾

Adell et al. disseram que uma estrutura protética com entrada não passiva cria stress indesejável, que tem sido frequentemente ligado a fraturas de implantes. Portanto, é possível que o bruxismo não tenha sido o único fator envolvido nas fraturas.⁽¹⁰⁾

Pensa-se que estes resultados estão relacionados em parte com a diminuição da propriocepção dos implantes em comparação com os dentes. O ligamento periodontal dos dentes naturais fornece ao sistema nervoso central uma retroalimentação para percepção sensorial e controlo motor, enquanto que a propriocepção em torno dos implantes dentários é limitada devido à ausência de um ligamento periodontal, resultando numa sensibilidade táctil reduzida, isto pode aumentar o risco de aplicação de cargas mais elevadas em restaurações suportadas por implantes durante o bruxismo, tornando-os mais propensos a sobrecarga oclusal e possíveis falhas posteriores, bem como mais sujeitos a complicações mecânicas.⁽⁶⁾

5.2.3.1 Falhas mais comuns

O diâmetro e o comprimento de um implante, a forma e o tratamento de superfície são modificadores que afetam as características de transferência de carga entre o implante e o osso.⁽¹⁰⁾

Os resultados atuais em bruxómanos documentaram uma maior taxa de falha em implantes curtos (< 10 mm) em comparação com implantes mais longos; que tendia a diminuir o fracasso à medida que o comprimento do implante aumentava. A maior taxa de fraturas de implantes ocorreu entre os implantes de diâmetro estreito (3,00 - 3,50 mm) com 1,35%, seguida dos implantes de diâmetro regular (3,70-4,10 mm) com 0,34%, e não foi observada qualquer fratura em implantes de grande diâmetro (4,20-5,00 mm). Vários estudos mostraram que implantes com um diâmetro maior pareciam alcançar melhores resultados visto que poderiam estar relacionados com uma maior área de superfície em contacto com o osso circundante.^(3, 6, 10)

Os implantes de pequeno diâmetro tendem a fraturar-se mais facilmente do que os grandes implantes, especialmente quando são colocados num local posterior. Há uma maior complicação na área dos molares e pré-molares, com base no estudo de Gargallo-Albiol et al., onde o aparecimento destas complicações ocorre durante os primeiros 2 a 3 anos após carga funcional do implante. Os implantes colocados na região posterior estão sujeitos a

forças mais indesejáveis devido a movimentos laterais e forças de mastigação, sendo as cargas oclusais três vezes mais intensas na região posterior do que na região anterior. As forças de mastigação afetam o implante podendo causar stress, o que poderia levar a um afrouxamento gradual ou repentino, devido à fadiga.^(2, 3, 15)

Implantes mais longos com um diâmetro maior ajudam a manter as tensões no osso tão baixas quanto possível; sendo a forma do implante um papel importante na distribuição de tensões.^(10, 15)

A lasca ou fratura de cerâmica teve uma taxa de falhas mais elevada do que as outras, devido ao facto que a força de mordida nos bruxómanos era mais elevada do que nos não bruxómanos.⁽³⁾

A sobrecarga de implantes pode ser reduzida através da eliminação de contactos funcionais e não funcionais de implantes e das próteses durante as excursões laterais.⁽²⁾

5.2.3.2 Gestão do bruxismo do sono

O bruxismo não só causa desgaste, fratura e danos graves nos dentes; também pode levar a perda de audição, problemas maxilofaciais e até deformidades faciais. Dado que o bruxismo é o fator de risco mais importante para ATM um estudo de estratégias é de grande importância.⁽¹⁶⁾

5.2.3.2.1 Goteiras oclusais

Os aparelhos orais destinam-se principalmente a proteger a dentição de danos causados por cerramento ou ranger; proporcionando uma oclusão mais equilibrada e estável ao melhorar a relação entre a mandíbula e o músculo. Também reduz as interferências e a pressão intra-articular sobre a ATM e permite que o côndilo esteja na posição de relação céntrica. A carga parafuncional sem um dispositivo oclusal resultou nos valores de tensão mais elevados, especialmente na interface do implante. Um dispositivo oclusal reduziu as intensidades de tensão produzidas, sugerindo que a sua colocação poderia proteger as próteses suportadas por implantes em indivíduos com bruxismo; sendo que as coroas ferulizadas produzem menos tensões peri-implantares em comparação com coroas não ferulizadas.^(2, 17, 18)

Deve ser instalada sobre os dentes de uma das arcadas para proporcionar um contacto simultâneo e homogêneo com os seus respetivos dentes antagonistas, o objetivo é conseguir um relaxamento dos músculos mastigatórios em movimentos cêntricos e excêntricos.⁽¹⁹⁾

Após do uso da goteira, a tensão máxima diminuiu em 71,0%. Conforme os resultados, o stress máximo nos pacientes após o uso da goteira não voltaram exatamente à gama de stress máximo e houve uma diferença de 26,9% entre os valores máximos de stress após do uso da goteira convencional de cura por calor.⁽¹⁶⁾

Os resultados de estudos anteriores mostraram que a goteira oclusal deve ser a primeira opção para o tratamento de pacientes que sofrem de bruxismo.⁽¹⁶⁾

5.2.3.2 Terapia farmacológica

A terapia com medicamentos deve ser considerado quando outras estratégias conservadoras falharam, e em conjunto com o médico.⁽¹⁶⁾

Identificou-se que a ingestão de antidepressivos de segunda geração têm sido os medicamentos mais citados suscetíveis de causar (ou exacerbar em alguns casos) bruxismo, seguidos de antipsicóticos e IBP; exercem uma influência estatisticamente significativa nas elevadas taxas de fracasso em pacientes com implantes dentários; onde há uma hipótese que assume a redução da acidez no estômago afeta a absorção intestinal do cálcio dietético, sendo essencial para a manutenção da saúde óssea, parece razoável acreditar que o desequilíbrio do cálcio pode afetar, até certo ponto, a osseointegração.^(4, 10, 16)

5.2.3.3 Toxina botulínica

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida por bactérias anaeróbias Gram-positivas. O serotipo A é uma forma adequada e clinicamente utilizada devido à sua atividade biológica. O mecanismo de ação da TBA consiste em inibir a ação da acetilcolina causando uma paralisia temporária ao inibir a contração muscular, produzindo uma diminuição de dor e uma melhoria estética.⁽¹⁷⁾

É traçada uma linha horizontal do canto da boca em direção ao lóbulo da orelha e outra linha paralela que passa pelo bordo inferior da mandíbula, duas linhas verticais paralelas

que passam em frente e atrás do músculo masséter, a área entre estas linhas é chamada zona de segurança.⁽¹⁷⁾

O efeito TBA é reversível; e ocorre no prazo de 1 a 14 dias, com um pico de 4 semanas e começa a diminuir após 12 semanas, sendo uma opção atrativa porque não requer a colaboração do paciente.⁽¹⁷⁾

A TBA é um tratamento eficaz e seguro com algumas limitações, mas o paciente que requer este tipo de tratamento várias vezes pode ser desconfortável e até criar resistência.⁽¹⁷⁾

5.2.3.2.4 Estimulação elétrica contingente

É uma tentativa de reduzir a atividade muscular mastigatória através da aplicação de estimulação elétrica de baixo nível durante um episódio de BS; sendo possível um EEC de maior intensidade sem ser doloroso ou interferir no sono.⁽¹¹⁾

Foi demonstrado que a utilização da EEC no músculo temporal induz uma redução de 54-55%; Além disso, esta redução pode durar alguns dias.⁽¹¹⁾

Pode diminuir os sintomas dos músculos da mandíbula, tais como fadiga, tensão e dor mas as respostas ao dor continuam.⁽¹¹⁾

6. CONCLUSÕES

O bruxismo ainda hoje é difícil de gerir de forma eficaz e segura, a capacidade de antecipar resultados é uma parte essencial da gestão de riscos na prática de implantes, onde o médico dentista deve reconhecer as condições, riscos e categoria de bruxismo para poder tomar decisões informadas e referir o plano de tratamento para otimizar os resultados, já que pacientes bruxómanos apresentam um risco mais elevado de falha implantar do que os não bruxómanos, onde a combinação de idade, sexo, tabagismo, localização do implante, diminuição óssea, má qualidade óssea, diâmetro e comprimento do implante afetam a falha deste. O stress causado por uma estrutura protética mal ajustada pode originar uma carga constante sobre o implante, predispondo-o à fratura. Muitas vezes, o afrouxamento dos parafusos do implante é um sinal de aviso de que a estrutura precisa de ser reavaliada.

Para uma maior proteção das estruturas em bruxómanos, a primeira opção deveria ser uma goteira oclusal, proporcionando uma oclusão mais equilibrada e estável ao melhorar a relação entre a mandíbula e o músculo. Tratamentos como o TBA inibem temporariamente a contração muscular, sendo uma opção atrativa porque não requer a colaboração do paciente, mas temporalmente pode criar resistência. O uso de medicamentos deve ser considerado quando outras estratégias conservadoras falharam, e em conjunto com o médico, pois certos tipos de medicamentos podem causar ou aumentar a sobrecarga do bruxismo. A EEC só conseguiu reduzir a atividade do BS durante a sua utilização, ainda são necessários mais estudos para avaliar os períodos de tratamento a longo prazo e a combinação com outras terapias.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Demjaha G, Kapusevska B, Pejkovska-Shahpaska B. Bruxism unconscious oral habit in everyday life. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019;7(5):876–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.3889/oamjms.2019.196>
2. Stoichkov B, Kirov D. Analysis of the causes of dental implant fracture: A retrospective clinical study. *Quintessence Int.* 2018;49(4):279–86. Available from: <https://doi.org/10.3290/j.qi.a39846>
3. Chrcanovic BR, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A. Factors influencing the fracture of dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20(1):58–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/cid.12572>
4. 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;19(4):632–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/cid.12485>
5. Kullar AS, Miller CS. Are There Contraindications for Placing Dental Implants? *Dent Clin North Am.* 2019;63(3):345–62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.02.004>
6. Chrcanovic BR, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A. Bruxism and dental implant failures: a multilevel mixed effects parametric survival analysis approach. *J Oral Rehabil.* 2016 Nov;43(11):813–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12431>
7. Thymi M, Shimada A, Lobbezoo F, Svensson P. Clinical jaw-muscle symptoms in a group of probable sleep bruxers. *J Dent.* 2019;85(May):81–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.05.016>
8. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018 Jun 21;45(11):837–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12663>
9. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current Concepts of Bruxism. *Int J Prosthodont.* 2017;30(5):437–8. Available from:

<http://dx.doi.org/10.11607/ijp.5210>

10. Chrcanovic BR, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A. Bruxism and dental implant treatment complications: a retrospective comparative study of 98 bruxer patients and a matched group. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(7):e1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/clr.12844>
11. Shimada A, Castrillon EE, Svensson P. Revisited relationships between probable sleep bruxism and clinical muscle symptoms. *Journal of Dentistry.* 2019 Mar;82:85–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2019.01.013>
12. Olmedo-Gaya MV, Manzano-Moreno FJ, Cañaverall-Cavero E, de Dios Luna-del Castillo J, Vallecillo-Capilla M. Risk factors associated with early implant failure: A 5-year retrospective clinical study. *J Prosthet Dent.* 2016 Feb;115(2):150–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.07.020>
13. Thymi M, Visscher CM, Yoshida-Kohno E, Crielaard W, Wismeijer D, Lobbezoo F. Associations between sleep bruxism and (peri-) implant complications: a prospective cohort study. *BDJ Open.* 2017;3(1):1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/bdjopen.2017.3>
14. Castellanos-Cosano L, Rodriguez-Perez A, Spinato S, Wainwright M, Machuca-Portillo G, Serrera-Figallo M-A, et al. Descriptive retrospective study analyzing relevant factors related to dental implant failure. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2019 Nov;24(6):e726–38. Available from: <http://dx.doi.org/10.4317/medoral.23082>
15. Tabrizi R, Behnia H, Taherian S, Hesami N. What Are the Incidence and Factors Associated With Implant Fracture? *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75(9):1866–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.05.014>
16. Gholampour S, Gholampour H, Khanmohammadi H. Finite element analysis of occlusal splint therapy in patients with bruxism. *BMC Oral Health.* 2019 Sep;19(1):205. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-019-0897-z>
17. Yurttutan ME, Tütüncüler Sancak K, Tüzüner AM. Which Treatment Is Effective for Bruxism: Occlusal Splints or Botulinum Toxin? *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(12):2431–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2019.06.005>

18. Borges Radaelli MT, Idogava HT, Spazzin AO, Noritomi PY, Boscato N. Parafuncional loading and occlusal device on stress distribution around implants: A 3D finite element analysis. *J Prosthet Dent.* 2018;120(4):565–72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.12.023>

19. Ordóñez Pesántez MG. Tratamiento de Hipertrofia Maseterina Unilateral con plano neuromiorelajante y aplicación de Toxina Botulínica Tipo A: Reporte de caso. *oactiva.* 30 de diciembre de 2020; 6 (1): 59–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31984/oactiva.v6i1.534>