

Maria do Carmo de Eça de Queiroz Couceiro da Costa

COMPLICAÇÕES TÉCNICAS E BIOLÓGICAS NA REABILITAÇÃO COM
IMPLANTES EM PACIENTES BRUXÓMANOS – REVISÃO NARRATIVA

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2022

Maria do Carmo de Eça de Queiroz Couceiro da Costa

COMPLICAÇÕES TÉCNICAS E BIOLÓGICAS NA REABILITAÇÃO COM
IMPLANTES EM PACIENTES BRUXÓMANOS – REVISÃO NARRATIVA

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2022

Maria do Carmo de Eça de Queiroz Couceiro da Costa

COMPLICAÇÕES TÉCNICAS E BIOLÓGICAS NA REABILITAÇÃO COM
IMPLANTES EM PACIENTES BRUXÓMANOS – REVISÃO NARRATIVA

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
Como parte dos requisitos para a obtenção do grau de
Mestre em Medicina Dentária.
Atesto a originalidade do trabalho,*

(Maria do Carmo de Eça de Queiroz Couceiro da Costa)

Porto, 2022

Resumo

A presente revisão tem como papel central estudar as complicações técnicas e biológicas associadas a uma reabilitação com implantes num paciente com bruxismo. O bruxismo é um hábito para-funcional caracterizado pelo aperto e ranger de dentes e com etiologia multifatorial, mas ainda com poucas evidências e de difícil diagnóstico. O bruxismo é considerado dos principais fatores de risco para a reabilitação com implantes causando complicações biológicas e técnicas. As complicações técnicas e biológicas são discutidas em várias revisões sistemáticas, com maior evidência para as técnicas.

Métodos: pesquisa bibliográfica, recorrendo à *Pub-Med*, *B-on* e *Google*, consultando livros e artigos de jornais, sem limite temporal.

Palavras-chave: “*dental implants*”, “*biological complications*”, “*bruxism*”, “*technical complications*”

Abstract

The present review has as its central role to study the technical and biological complications associated with an implant rehabilitation in a patient with bruxism. Bruxism is a para-functional habit characterized by clenching and grinding of teeth. And with multifactorial etiology, but still with little evidence and difficult diagnosis. Bruxism is considered one of the main risk factors for implant rehabilitation causing biological and technical complications. The technical and biological complications are discussed in several systematic reviews, with greater evidence for the technical ones.

Methods: Bibliographic research, using *Pub-Med*, *B-on* and *Google*, consulting books and newspaper articles, with no time limit.

Keywords: *"dental implants", "biological complications", "bruxism", "technical complications"*.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Matilde e Zé, que foram um pilar, uma mão amiga e um abraço apertado em todos os momentos, obrigada, por todas as oportunidades, encorajamento e todos os valores transmitidos, durante toda a minha vida.

Aos meus irmãos, João, Zeca e Fernão, pelos exemplos que são para mim, por todo o apoio que me dão e tornarem a minha vida sempre mais feliz, muito obrigada.

Por fim, ao meu namorado, António, por ser um exemplo de força e resiliência, por me entender e me ouvir, e por ser sempre o meu porto-seguro.

AGRADECIMENTOS

Primeiro de tudo, queria agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Falcão, por ter aceitado me orientar neste trabalho.

Queria agradecer também à Professora Doutora Liliana Gavinha, pelos conselhos que me deu e tranquilidade que me passou este ano e por ter sido uma figura de exemplo e confiança.

Por último, à minha binómia Sofia, amiga há muitos anos e que sem ela o curso não seria o mesmo; à Marta, amiga desde sempre e que esteve sempre presente; à Mariana, que esteve desde o início e que tanto me apoiou e à Marta Alves que tornou estes últimos 2 anos muito mais divertidos, obrigada.

Um especial obrigado à minha querida amiga e colega Bruna, que foi um pilar para mim desde o início do curso, mas especialmente nesta reta final.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMO | V |
| ABSTRACT | VI |
| DEDICATÓRIA | VII |
| AGRADECIMENTOS | VIII |
| ÍNDICE DE ABREVIATURAS | X |
| | |
| I. INTRODUÇÃO | |
| 1. Materiais e métodos | 1 |
| II. DESENVOLVIMENTO | |
| 1. Reabilitação com implantes: critérios de sucesso e insucesso | 2 |
| 2. Reabilitação de um paciente bruxómano | 4 |
| 2.1. Etiologia e prevalência do bruxismo | 4 |
| 2.2. Diagnóstico de bruxismo | 5 |
| 3. Complicações numa reabilitação de um paciente com bruxismo | 7 |
| 3.1. Complicações biológicas | 7 |
| 3.2. Complicações técnicas | 9 |
| 4. Gestão do paciente pós reabilitação | 11 |
| 4.1. Fisioterapia | 11 |
| 4.2. Goteira oclusal | 12 |
| 4.3. Toxina botulínica A..... | 12 |
| | |
| III. DISCUSSÃO | 13 |
| IV. CONCLUSÃO | 15 |
| V. BIBLIOGRAFIA | 16 |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

SB – *Sleep Bruxism* (Bruxismo do Sono)

AB – *Awake Bruxism* (Bruxismo de Vigília)

EMG – Eletromiografia

PSG – Polissonografia

I. Introdução

O uso de implantes dentários para reabilitação, tanto de desdentados totais como de desdentados parciais, é cada vez o método mais recorrido e desejado pelos pacientes. A taxa de sucesso para este procedimento geralmente é elevada, podendo chegar a 99%, o que indica que o fracasso nos implantes é uma exceção e não a regra (Lobbezoo *et al.*, 2006). Assim, 66.4% dos pacientes estão livres de complicações após efetuarem reabilitação implantossuportada, depois de 5 a 10 anos de “follow-up” (Albrektsson & Donos, 2012).

Contudo, as falhas ocorrem e são um problema na prática clínica. Os sinais de insucesso num implante são: desaparecimento ou fratura do parafuso, edema e hemorragia dos tecidos moles peri-implantares, exsudado purulento, dor (raro), perda óssea, infecção crônica e desprendimento dos tecidos moles durante a fase de cicatrização após a 1ª fase da cirurgia (Lobbezoo *et al.*, 2006).

Ainda assim, as falhas podem ser divididas em biológicas e técnicas. As complicações biológicas estão relacionadas com processos biológicos (osteointegração, peri-implantite e mucosite), já as complicações técnicas estão relacionadas com a falha dos componentes mecânicos (fratura de parafuso, afrouxamento, desgastes excessivos da supraestrutura, entre outros) (Esposito *et al.*, 1998).

O bruxismo é sugerido entre outros, como fator de risco para a ocorrência destas falhas. Este por causar uma sobrecarga oclusal excessiva, pode levar à fratura do implante ou resultar em perda óssea em torno do mesmo e levar à sua falha subsequente (Chrcanovic *et al.*, 2017). No entanto, esta associação entre as complicações nos implantes e o bruxismo ainda não é consensual.

O objetivo desta revisão, é o de avaliar a influência do bruxismo na ocorrência de complicações técnicas e biológicas após uma reabilitação implantossuportada, bem como rever os métodos para minimizar a sua influência na taxa de sobrevivência.

Materiais e Métodos

Foi feita uma pesquisa recorrendo aos motores de busca *Pub-med* e *B-on*, consultando artigos de jornais recorrendo a palavras-chave “*dental implants*”, “*biological complications*”, “*bruxism*”, “*technical complications*”, sem limite temporal. Foram obtidos 60 artigos e usados 32.

II. Desenvolvimento

1. Reabilitação com implantes: critérios de sucesso e insucesso

A determinação de critérios de sucesso e insucesso num tratamento com implantes são necessários para salvaguardar os pacientes.

Cada paciente tem o direito de conhecer os potenciais benefícios e riscos do tratamento, assim como uma previsão de tempo de vida útil que o implante possa ter.

1.1. Sucesso

O sucesso é determinado quando o implante cumpre certas funções como morder, cortar, mastigar e efetuar a oclusão (Shaik & Reddy, 2017).

O fator mais importante para se conseguir um sucesso com um implante é a formação de uma interface implante – osso, sem a intervenção dos tecidos moles, ou seja, que ocorra osteointegração (Komiyama *et al.*, 2012).

A osteointegração é baseada no exame clínico e é um processo clínico assintomático de uma fixação de um material aloplástico onde é retido e mantido no osso (Esposito *et al.*, 1998).

Aeschlimann *et al.*, 1910 definiram critérios de sucesso como:

1. Ausência de sinais de infecção, dor
2. Ausência de neuropatias e parestesias
3. Ausência de mobilidade do pilar
4. Após o 1º ano de função perda óssea \leq a 0,2mm
5. Ausência de radiolucidez peri-implantar

1.2. Insucesso

Caracterizamos insucesso quando o desempenho do implante está inferior a um certo padrão específico e considerável aceitável.

Quando falamos em insucesso, falamos tanto em falhas técnicas (ou mecânicas, que inclui fratura de fragmentos, parafusos ou mesmo da prótese) como em falhas biológicas (relacionadas

principalmente com o processo de osteointegração) que ocorrem, e estas podem ser precoces ou tardias (Esposito *et al.*, 1998).

Existem vários tipos de falhas, as do ponto de vista do paciente, do ponto de vista macro e microscópio biológico e médico, do ponto de vista macroscópico biomecânico e de um ponto de vista biofisiológico microscópico (Esposito *et al.*, 1998).

2. Reabilitação de um paciente bruxómano

O bruxismo é definido pela American Academy of Sleep Medicine (AASM) como atividade muscular repetitiva da mandíbula caracterizada pelo aperto ou ranger de dentes e/ou imobilização ou projeção da mandíbula (Yap & Chua, 2016).

Podem-se distinguir dois tipos de bruxismo: o bruxismo do sono (SB) que se caracteriza pela atividade dos músculos mastigatórios, rítmica ou não rítmica, associado ao bruxismo excêntrico; e o bruxismo de vigília (AB) que ocorre quando o indivíduo está acordado e refere-se ao repetitivo e sustentado movimento e contacto dentário, pela atividade dos músculos mastigatórios, associado ao bruxismo cêntrico (Lobbezoo *et al.*, 2018).

Esta parafunção pode ocorrer juntamente com outros distúrbios do sono, assim como movimentos corporais, problemas de respiração, apneia do sono, parassonias, síndrome das pernas inquietas, mioclonia mandibular e desordem dos movimentos oculares rápidos (Bulanda *et al.*, 2021).

2.1. Etiologia e prevalência do bruxismo

Etiologia

Vários estudos tentaram demonstrar que a desarmonia oclusal ou prematuridades como o principal fator etiológico, no entanto, constatou-se que o bruxismo não reduzia com terapia oclusal (Klasser *et al.*, 2015). A etiologia do SB é desconhecida e provavelmente de natureza multifatorial. Atualmente, segundo a literatura, o bruxismo é regulado centralmente e não periféricamente.

Podemos categorizar as questões centrais como fisiopatológicas e psicossociais. A relação entre bruxismo e os fatores psicossociais, como o stress emocional, foi apoiada em estudos que

relatam níveis elevados de catecolaminas urinárias em pacientes com SB. Também foi relacionado com níveis mais elevados de stress psicológico percebido e cortisol salivar. Nos vários fatores fisiopatológicos o papel dos microdespertadores, neuroquímicos, genética e respiração relacionados com o sono são proeminentes (Yap & Chua, 2016).

O estado emocional é o mais citado, com o stress e a ansiedade a serem considerados fatores de risco para disfunção da articulação temporomandibular (ATM). A ansiedade somática é conhecida por estar associada a um maior tónus muscular, já as ansiedades generalizadas e sociais são identificadas como as mais comuns e associadas ao bruxismo. Características culturais e socioeconómicas também estão associadas ao aparecimento desta patologia, principalmente as crianças de nível socioeconómico maior pelas suas tarefas e deveres diários em comparação com crianças mais pobres (Bulanda *et al.*, 2021).

Certos medicamentos também podem aumentar o aparecimento do bruxismo, como os inibidores da recaptção da serotonina, inibidores da recaptção de norepinefrina seletiva, flunarizina, anfetaminas, nicotina e álcool (Bulanda *et al.*, 2021).

Com base na etiopatogenia o bruxismo pode ser classificado como: primário – idiopático (não tem comorbilidades) e secundário – iatrogénico (associado a doenças ou causado por medicamentos específicos) (Bulanda *et al.*, 2021).

Prevalência

Em ambos os tipos de bruxismo, foi relatado uma variação de 22,1% a 31% no AB e de 13% no SB, em adultos (Yap & Chua, 2016). No entanto, o SB mostra-se ser mais comum nas crianças que nos adultos com uma prevalência que varia entre 13% a 49%; um outro estudo mostra que este tipo nos adolescentes tem uma incidência de 22.2% e a prevalência é maior nas raparigas adolescentes (Bulanda *et al.*, 2021).

A ocorrência do bruxismo varia ao longo dos tempos significativamente, mas tende a diminuir com a idade (Yap & Chua, 2016).

2.2. Diagnóstico de bruxismo

O bruxismo pode ser diagnosticado por via de um dos seguintes métodos: questionários, exame clínico, eletromiografia (EMG) e polissonografia (PSG).

Temos também três tipos de classificação para o diagnóstico de bruxismo:

1. Possível – baseado no relato pessoal através de um inquérito e/ou na anamnese do exame clínico
2. Provável – baseado no relato pessoal e na inspeção do exame clínico
3. Definitivo – baseado no relato pessoal, exame clínico e na polissonografia que contem gravações áudio/visuais.

(Klasser *et al.*, 2015)

Questionários

É o método mais difícil de obter um diagnóstico correto, pois é muito subjetivo. Caracteriza-se por relatos pessoais, o que torna mais complicado, pois muitos pacientes não sabem que têm bruxismo. Neste tipo de método é importante tentar ter uma percepção de há quanto tempo dura o comportamento, a sua intensidade e frequência. Em relação ao bruxismo do sono, uma opção é questionar os pais, no caso de crianças, ou à pessoa com que se partilha o quarto, nos adultos. (Lobbezoo *et al.*, 2018)

Exame clínico

O diagnóstico do bruxismo usualmente é apenas feito com base nos relatos pessoais e no exame clínico.

Os sinais clínicos mais frequentes de bruxismo são: hipertrofia dos músculos da mastigação; indentações na língua, bochechas, lábios ou mesmo na linha alba; cracks dentários, desgastes mecânicos e perdas consecutivas de reabilitações protéticas e de restaurações. No entanto, a atrição é especialmente indicativa de bruxismo do sono (Lobbezoo *et al.*, 2018).

Eletromiografia do musculo mastigatório (EMG)

Neste exame, faz-se o registo da atividade dos músculos mastigatórios durante o sono.

Polissonografia (PSG)

A PSG não só permite o diagnóstico do bruxismo, como também de outras patologias relacionadas com o sono, como apneia, movimentos periódicos dos membros e parassónias (Yap & Chua, 2016).

Os registos do PSG incluem a atividade do EMG dos músculos mastigatórios associados ao ranger de dentes e com áudio e vídeo durante o sono. Este exame é considerado o Golden

Standard, para o diagnóstico do bruxismo, no entanto é pouco usado devido ao elevado custo e à necessidade de ter de ser realizado por especialistas (Bulanda *et al.*, 2021).

3. Complicações numa reabilitação de pacientes com bruxismo

Desde já há alguns anos, que os implantes são considerados a melhor opção para reabilitação tanto parcial como total (Rameh *et al.*, 2020). Contudo, qualquer paciente está sujeito a que ocorra uma falha ou complicação na sua reabilitação.

Os pacientes bruxómanos não são exceção, pelo contrário, vários estudos relatam, ainda que não seja unânime, que este tipo de pacientes está mais suscetível a que ocorra uma complicação.

Como o bruxismo leva a uma sobrecarga oclusal, esta pode levar à falha do implante devido a complicações como perda óssea marginal, fratura do parafuso ou da própria cerâmica, perda de retenção ou falha na osteointegração (Goiato *et al.*, 2014).

Após uma reabilitação implantossuportada, apenas 66,4% dos pacientes não têm complicações, após 5 a 10 anos de follow-up (Zhou *et al.*, 2016).

A prevenção de complicações tanto biológicas como técnicas inicia-se antes da colocação do implante, durante o diagnóstico e o plano de tratamento (Rosing *et al.*, 2019).

3.1. Complicações Biológicas

Uma falha biológica está relacionada com os processos biológicos (Esposito *et al.*, 1998) que estão inerentes à colocação do implante, perda de osso marginal e peri-implantite (Zhou *et al.*, 2016).

Estas complicações são avaliadas através dos exames de saúde peri-implantar, ou seja, profundidade e sangramento à sondagem, altura óssea marginal e também claro, a perda de osteointegração (Thymi *et al.*, 2017). As doenças peri-implantares são divididas em mucosite peri-implantar e peri-implantite, dependendo da progressão da perda óssea (Rosing *et al.*, 2019).

Definimos a peri-implantite como uma patologia associada a biofilmes que estão à volta do implante e caracteriza-se por inflamação da mucosa e perda óssea consequente.

O diagnóstico diferencial entre esta patologia e a mucosite é feito pelo nível de perda óssea após o fim da remodelação óssea (0.5mm a 2mm) (Bertolini *et al.*, 2019).

As complicações biológicas podem-se dividir em falhas precoces e tardias.

Falhas precoces

Este tipo de falhas significa que a osteointegração não foi suficiente (Shaik & Reddy, 2017).

O implante é perdido antes da 1ª carga protética. Também pode ocorrer quando há cargas precoces, 6 a 8 semanas após a cirurgia, ou por carga imediata, após 2 semanas da cirurgia.

Nestas situações o implante falha numa fase precoce com a supraestrutura *in situ* (Lobbezoo *et al.*, 2006).

Falhas tardias

Estas falhas já estão associadas a uma perda óssea patológica depois de ter ocorrido na totalidade a osteointegração. Esta perda é localizada em volta do colo do implante e é considerada excessiva quando é maior que 0.2mm por ano, após estar funcional.

Normalmente estas estão associadas à excessiva sobrecarga oclusal (Lobbezoo *et al.*, 2006).

Para se conseguir entender a sobrecarga oclusal, primeiro temos de estar cientes de como funciona o mecanismo de uma carga fisiológica. Quando esta é aplicada ocorre um mecanismo de adaptação e remodelação do osso através de mecanismos de reabsorção e deposição óssea consequentes e na mesma quantidade gerando um equilíbrio (Lobbezoo *et al.*, 2006).

Quando estamos perante uma sobrecarga oclusal, existe apenas um desequilíbrio de forças e de mecanismos, não acompanhando a deposição óssea o ritmo da absorção, causando um défice de osso existente (Zhou *et al.*, 2016).

20 - 35,9% dos pacientes podem gerar forças de tal magnitude que podem provocar fratura do osso à volta do implante e com perda óssea concomitante e falha do implante devido ao bruxismo (Sadowsky, 2019).

O ligamento periodontal nos dentes naturais fornece uma propriocepção que dá um feedback ao sistema nervoso central e que permite um maior controlo motor, enquanto nos implantes isto já não acontece, pois pela falta deste ligamento a propriocepção fica limitada, causando uma menor sensibilidade tátil e tornando-os ainda mais propensos à sobrecarga e possível falha (Chrcanovic *et al.*, 2016).

Por isso, não é de estranhar que as forças durante o bruxismo sejam ainda maiores que as da mastigação, pois umas são fisiológicas (mastigação) e outras uma sobrecarga (bruxismo)

(Lobbezoo *et al.*, 2006), e esta sobrecarga leva à perda óssea marginal periimplantar (Bertolini *et al.*, 2019).

No entanto, a quantidade e a qualidade óssea também parecem ter influência nestas complicações.

A quantidade óssea relaciona-se com o volume ósseo presente, podendo-se dividir em várias quantidades de osso:

- A divisão A – altura óssea superior a 10mm.
- A divisão B – altura superior a 10 mm, mas a largura na crista é de 2,5-5 mm.
- A divisão C – altura inferior a 10 mm e largura atrofiada, menor a 2,5 mm.
- A divisão D – quantidade óssea muito pequena. Tanto a divisão C como a D necessitarão de procedimentos de aumento.

(Sadowsky, 2019)

Já a qualidade óssea está relacionada com a densidade presente. O osso denso de tipo 1 proporciona uma grande ancoragem cortical, mas uma vascularização limitada. O osso de tipo 2 é o melhor osso para osteointegração. Osso tipo 3 e 4 têm texturas ósseas macias e com o menor sucesso de integração de implantes no osso (Sadowsky, 2019).

3.2. Complicações Técnicas

Definimos este tipo de falha de acordo com a falência de um ou mais componentes do sistema de implantes, como a própria fratura do implante, desaparafusamento ou fratura dos parafusos de pilar ou de ligação (Lobbezoo *et al.*, 2006), afrouxamento ou desgaste excessivo de componentes mesoestruturais em sobredentaduras e desgaste excessivo ou fratura de dentes de porcelana ou acrílico (Komiya *et al.*, 2012) e perda de selagem composta do orifício do implante (Chrcanovic *et al.*, 2017).

Estas complicações aparecem quase 2 vezes mais do que as complicações biológicas (Vetromilla *et al.*, 2019), sendo a ocorrência de fraturas ou “chipping” de porcelana e a fratura nas coroas suportadas por implantes, as complicações mais comuns (Zhou *et al.*, 2016).

A origem destas falhas pode estar relacionada com um menor comprimento e/ou diâmetro do implante. A rugosidade de superfície também demonstra ter influência, superfícies menos

rugosas apresentam maior risco de falha, pois apresentam menor superfície de contacto osso/implante e piores características biomecânicas (Chrcanovic *et al.*, 2017).

No entanto, Chrcanovic *et al.*, 2016 , demonstra que foi possível identificar possíveis fatores de risco nas reabilitações com implantes em bruxómanos, como: o uso de implantes mais curtos (até 8mm de comprimento), implantes mais estreitos ($\leq 3.75mm$ de diâmetro), qualidade óssea, fumadores e medicamentos inibidores da bomba de prótons (Javed & Romanos, 2015) (Lang *et al.*, 2000).

A pré-carga do parafuso (ou seja, a força de tração estabelecida no parafuso após o aperto) e a força de aperto entre as superfícies do parafuso e da rosca estabilizam as fixações. O parafuso solta-se quando as forças oclusais na prótese excedem estas forças estabilizadoras. Quanto maiores forem as forças sobre a prótese, mais cedo ocorre o desaparafusamento (Lobbezoo *et al.*, 2006).

Porém, as fraturas de implantes e parafusos são mais raras de acontecer. Implantes mais delgados e perda óssea até uma parte mais fraca do implante (ao nível onde o parafuso termina) são fatores de risco. A fratura do parafuso de ligação normalmente é antecedida pelo desaparafusamento do parafuso, a sua zona de fratura normalmente é onde a rosca termina (Lobbezoo *et al.*, 2006).

Chrcanovic *et al.*, 2017, observou uma maior taxa de falha nos implantes curtos em bruxómanos comparando com implantes mais longos. A diferença nas taxas de falha de implantes entre os grupos tendeu a diminuir à medida que o comprimento destes aumentou, ou seja, 25,7% vs. 2,8% (implantes de 7-10 mm de comprimento), 18,4% vs. 3,3% (11-13 mm de comprimento), e 17,3% vs. 4,2% (implantes de 15-20 mm de comprimento), em bruxómanos vs. não-bruxómanos, respetivamente.

Implantes mais largos e mais compridos têm uma maior longevidade por terem uma maior interface em contacto com o osso (Chrcanovic *et al.*, 2016) e porque ajuda a manter as forças de tensão no osso tão baixas quanto possível (Chrcanovic *et al.*, 2017).

Existe uma relação positiva entre a cicatrização e a rugosidade superficial, quanto mais rugosa melhor é a cicatrização, melhor a osteointegração, não esquecendo que a qualidade do osso também interfere neste processo (Chrcanovic *et al.*, 2016).

4. Gestão do paciente pós-reabilitação

Após uma reabilitação com implantes temos de ter sempre em atenção que o implante não se comporta nem transmite as forças como um dente natural.

Devido à ausência de ligamento periodontal as fibras na osteointegração ficam paralelas ao implante, fazendo com que as forças oclusais sejam diretamente transmitidas ao osso alveolar, continuando como força de compressão, o que não é benéfico. O mesmo não acontece na mastigação com dentes naturais, pois as fibras são direcionadas obliquamente, transformando a força da mastigação em tração (Martins & Iii, 2020).

Num paciente com bruxismo, ainda é preciso uma maior atenção, pois com sobrecarga oclusal é necessário implementar uma forma de redução das forças e assim tentar aumentar a longevidade do implante.

Podemos realizar através de ação farmacológica, com toxina botulínica A ou o uso de goteira oclusal. Há outros métodos convencionais que também podem ser utilizados.

4.1. Fisioterapia

A fisioterapia é um dos métodos convencionais utilizados para o controlo do bruxismo.

Este método tem como objetivos a redução dos efeitos adversos do bruxismo e aumentar a consciencialização sobre esta parafunção.

Dentro desta técnica utiliza-se vários exercícios terapêuticos, terapia cognitiva comportamental, eletroterapia, acupuntura, consciência postural e relaxamento e consciência muscular. O uso de massagens intra e extra-orais dos músculos da mastigação e massagem nos cervicais estão associadas à diminuição do tónus muscular (Amorim *et al.*, 2014).

Já as terapias de relaxamento muscular progressivo envolvem uma série de procedimentos que envolvem a implementação de ciclos controlados de contração e relaxamento de diferentes grupos musculares, o que promove o conhecimento do paciente da sua tensão muscular e educação de princípios de relaxamento em atividades stressantes no dia-a-dia (Amorim *et al.*, 2014).

4.2. Goteira Oclusal

A goteira oclusal é confeccionada com uma resina acrílica autopolimerizante, mais especificamente, um acrílico duro de 2mm de espessura entre os 2 maxilares. É aplicada, normalmente, no maxilar superior e recobre todos os dentes (Yurttutan *et al.*, 2019).

Normalmente, são utilizadas para prevenir o desgaste dentário excessivo e é considerado o método mais utilizado para atenuar os sintomas nocivos como a dor craniofacial e a hiperatividade muscular (Goiato *et al.*, 2014), contribuem também para a distribuição ideal e redirecionamento vertical das forças exercidas durante o movimento (Komiya *et al.*, 2012).

Gholampour *et al.*, 2019, mostraram que o uso de goteira oclusal gera um equilíbrio biomecânico entre a carga fisiológica e o stress gerado. O uso desta também permite distribuir a carga assimetricamente e não uniforme quando estamos perante bruxismo bilateral e simultâneo. Assim, a goteira pode levar à regulação do bruxismo através da redução de tensões e, principalmente, através da redução de deformidades e desvios na ATM.

Por isso, a goteira oclusal proporciona uma oclusão mais equilibrada e estável, melhorando a relação mandíbulo-muscular. Reduz interferências e pressão intra-articular na ATM e permite que o côndilo se posicione em relação cêntrica. Para se observar os seus resultados, é necessário o compromisso rigoroso do paciente de a utilizar regularmente, o que acaba por ser uma desvantagem muitas vezes (Yurttutan *et al.*, 2019).

4.3. Toxina Botulínica A

A toxina botulínica (BTX) é uma neurotoxina produzida pelo *Clostridium Botulinum anaeróbico gram-positivo*. A libertação de acetilcolina da extremidade terminal pré-sináptica da junção neuromuscular é inibida reversivelmente por esta toxina.

O serotipo A é a forma adequada e clinicamente utilizada devido à sua atividade biológica. Com a injeção de BTX A, há uma redução da hiperatividade muscular e consequentemente um alívio da dor relacionada com o bruxismo e a DTM, diminuindo a sua intensidade e frequência. Contudo, o efeito desta terapêutica por ser reversível, atinge o seu máximo efeito às 4 semanas e começa a diminuir após as 12 semanas. Esta pode ser uma alternativa atrativa, pois apesar do seu custo mais elevado, é um compromisso a curto prazo do paciente e com longa duração (Yurttutan *et al.*, 2019).

III. Discussão

O bruxismo tem sido sugerido como fator causal para a falha de implantes e suas supraestruturas, devido à sobrecarga oclusal excessiva que gera. Muitos dos artigos acima referidos, associam o bruxismo nas falhas e complicações com implantes.

Uma das grandes razões da existência de uma sobrecarga oclusal excessiva, deve-se ao caso da não existência do ligamento periodontal, quando estamos na presença de um implante, o que se torna a chave para que as complicações aconteçam, pois, o paciente deixa de ter propriocepção, deixando assim de ter os mecanismos de feedback cerebral, o que leva a que a força exercida seja maior (Chrcanovic *et al.*, 2017).

Como o bruxismo está associado a grandes e imprevisíveis forças oclusais, estas podem causar várias complicações durante o tratamento com implantes, incluindo complicações mecânicas e biológicas, como a perda óssea no redor do implante, desgaste ou fratura da prótese e desaparafusamento do parafuso (Do *et al.*, 2020).

Chrcanovic *et al.*, 2018, num estudo retrospectivo sugere 5 fatores que poderiam influenciar a incidência de fraturas nos implantes: grau de titânio, diâmetro do implante, comprimento do implante, trabalho protético e bruxismo. Os resultados deste sugerem que o bruxismo é um contribuinte importante para a taxa de complicações mecânicas, revelando que numa amostra de 2 grupos iguais com n=98 cada, um com bruxómanos e outro sem bruxómanos, e com o mesmo número total de implantes (n= 427) igualmente distribuídos, o grupo que continha bruxismo apresentou 16 implantes fraturados, enquanto o outro grupo não notificou nenhuma fratura.

Youssef *et al.*, 2022, após uma revisão sistemática, identifica o bruxismo como fator de risco para reabilitações implanto-suportadas e mostra que a prótese tinha mais incidência para “chipping”, fratura e desgaste em bruxómanos comparando com não bruxómanos.

Em relação às complicações biológicas, não há evidências suficientes que o bruxismo seja um fator de risco para tais acontecerem, pois estas são causadas por infecções bacterianas (mucosite e/ou periimplantite) (Manfredini *et al.*, 2014).

Contudo, quando temos uma força excessiva, excedendo a capacidade de carga biológica de um implante osteointegrado, ocorre perda de osso marginal ou mesmo perda de osteointegração em redor do implante (Thymi *et al.*, 2017), pelo desequilíbrio causado entre a remodelação e a absorção óssea (Zhou *et al.*, 2016).

Chrcanovic *et al.*, 2016, mostrou que o bruxismo afeta estatisticamente e significativamente a taxa de sobrevivência do implante, assim como do seu comprimento, diâmetro, superfície, quantidade óssea (D em relação à A) e qualidade óssea (4 em relação à 1).

Este estudo também identificou fatores de risco para a falha dos implantes como: o uso de implantes mais curtos, mais estreitos, quantidade óssea D e qualidade óssea 4.

Para tentar minimizar as complicações, o desenho da prótese implantossuportada deve ser projetado para diminuir as interferências cuspídeas que possam surgir, as forças devem ser centralizadas ao longo do eixo e minimizar as forças laterais, pois os efeitos do bruxismo são criados através do atrito lateral entre as cúspides maxilares com as mandibulares (Komiyama *et al.*, 2012). Este tipo de reabilitação deve também fornecer um ponto único de contacto próximo do centro do implante, para que as forças sejam de igual forma dissipadas recomenda-se o uso de implantes mais compridos e mais largos e cúspides com inclinações suaves (Goiato *et al.*, 2014).

O que também pode contribuir para uma melhor e maior taxa de sucesso neste tipo de pacientes é o uso de goteira oclusal após a reabilitação para minimizar os contactos parafuncionais e a sobrecarga oclusal osso-implante (Borges Radaelli *et al.*, 2018).

Contudo, existem outros tipos de tratamento para o bruxismo, que também podem ser utilizados, como a fisioterapia ou a toxina botulínica A. Este último apresenta resultados estatisticamente mais positivos em relação aos outros, principalmente em comparação com a goteira oclusal (Yurttutan *et al.*, 2019).

Embora ainda não tenha sido possível fazer uma relação causa-efeito entre o bruxismo e a falha de implantes (Angelis *et al.*, 2017), pois esta condição é de difícil diagnóstico e raramente aparece isolada, apresentando-se muitas vezes com sinais ou sintomas de depressão ou como efeito adverso a antidepressivos (Chrcanovic *et al.*, 2017), era necessário fazer estudos de grandes amostras para identificar os insucessos.

IV. Conclusão

Após longa pesquisa, a literatura disponível e consultada sugere que o bruxismo tem influência nas falhas dos implantes.

Embora seja controversa esta associação e não unanime, pois como se trata de um hábito de difícil diagnóstico, em que a maioria é executado a partir de questionários e na anamnese da consulta, nunca se tendo a confirmação exata, existem autores que discordam, e que pensam ser necessário mais estudos para que se consiga ter mais clareza no diagnóstico e na associação do bruxismo às complicações tanto biológicas como técnicas nos implantes.

Por razões éticas, as complicações biológicas são apenas majoritariamente estudadas em animais, só podendo aí verificar o efeito do processo infeccioso nos tecidos moles, principalmente na peri-implantite. Em relação à perda óssea por sobrecarga oclusal é considerada uma provável consequência do bruxismo. Por outro lado, nas complicações técnicas, vários estudos concordam que o bruxismo é um fator de risco.

Concluindo, ainda não é unanime que o bruxismo seja um fator de risco principal para as complicações tanto técnicas como biológicas, mas o clínico no planejamento da reabilitação pode ter em conta vários fatores como por exemplo, o comprimento, o diâmetro do implante e também, apresentar ao paciente soluções para no pós-reabilitação diminuir e controlar esta parafunção e conseguir aumentar o sucesso do tratamento e o conforto do paciente. Claro está, que uma boa higiene oral e a ausência de inflamação está na base do sucesso de qualquer tratamento dentário.

Complicações técnicas e biológicas na reabilitação com implantes em pacientes bruxómanos
– Revisão Narrativa

V. Bibliografia:

- Aeschlimann, S., Ha, C. H. F. and Lang, N. P. (1910). Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin. Oral Implant Res.* pp. 26–34.
- Albrektsson, T. and Donos, N. (2012). Implant survival and complications. The Third EAO consensus conference 2012. *Clinical Oral Implants Research*, 23(SUPPL.6), pp. 63–65.
- Amorim, C. S. M. et al. (2014). Effectiveness of two physical therapy interventions, relative to dental treatment in individuals with bruxism: Study protocol of a randomized clinical trial. *Trials*, 15(1), pp. 1–8.
- Angelis, F. D. E. et al. (2017). Long term follow up analysis of implant patients with risk factors. *Implant Dentistry*, 22(6), pp. 433–437.
- Bertolini, M. M. et al. (2019). Does traumatic occlusal forces lead to peri-implant bone loss? A systematic review. *Brazilian Oral Research*, 33, pp. 1–11.
- Borges Radaelli, M. T. et al. (2018). Parafunctional loading and occlusal device on stress distribution around implants: A 3D finite element analysis. *Journal of Prosthetic Dentistry*. Editorial Council for the Journal of Prosthetic Dentistry, 120(4), pp. 565–572.
- Bulanda, S. et al. (2021). Sleep bruxism in children: Etiology, diagnosis and treatment—a literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18).
- Chrcanovic, B. R. et al. (2016). Bruxism and dental implant failures: a multilevel mixed effects parametric survival analysis approach. *Journal of oral rehabilitation*, 43(11), pp. 813–823.
- Chrcanovic, B. R. et al. (2017). Analysis of risk factors for cluster behavior of dental implant failures. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 19(4), pp. 632–642.
- Chrcanovic, B. R. et al. (2018). Factors influencing the fracture of dental implants. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 20(1), pp. 58–67.
- Do, T. A. et al. (2020). Risk factors related to late failure of dental implant—A systematic review of recent studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11).
- Esposito, M. et al. (1998). Biological factors contributing three major determinants for late implant failures in the Brånemark system. *Eur J Oral Sci Eur J Oral Sci Eur J Oral Sci*, 106(106), pp. 527–551.

Complicações técnicas e biológicas na reabilitação com implantes em pacientes bruxómanos

– Revisão Narrativa

Gholampour, S., Gholampour, H. and Khanmohammadi, H. (2019). Finite element analysis of occlusal splint therapy in patients with bruxism. *BMC Oral Health*. *BMC Oral Health*, 19(1), pp. 1–9.

Goiato, M. C. et al. (2014). Implant rehabilitation in bruxism patient. *BMJ Case Reports*, pp. 1–3.

Javed, F. and Romanos, G. E. (2015). Role of implant diameter on long-term survival of dental implants placed in posterior maxilla: a systematic review. *Clinical Oral Investigations*, 19(1).

Klasser, G. D., Rei, N. and Lavigne, G. J. (2015). Sleep bruxism etiology: The evolution of a changing paradigm. *Journal of the Canadian Dental Association*, 81(C).

Komiyama, O. et al. (2012). Clinical management of implant prostheses in patients with bruxism. *International Journal of Biomaterials*, 2012.

Lang, N. P., Wilson, T. G. and Corbet, E. F. (2000). Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clinical oral implants research*, 11 Suppl 1, pp. 146–155.

Lobbezoo, F. et al. (2018). *J Oral Rehabil.*, 41(8), pp. 555–563.

Lobbezoo, F. et al. (2006). Dental implants in patients with bruxing habits. *Journal of Oral Rehabilitation*, 33(2), pp. 152–159.

Manfredini, D., Poggio, C. E. and Lobbezoo, F. (2014). Is Bruxism a Risk Factor for Dental Implants? A Systematic Review of the Literature. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 16(3), pp. 460–469.

Martins, M. and Iii, G. (2020). José Augusto César Discacciati, pp. 33–38.

Rameh, S., Menhall, A. and Younes, R. (2020). Key factors influencing short implant success. *Oral and Maxillofacial Surgery*. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 24(3), pp. 263–275.

Rosing et al. (2019). The impact of maintenance on peri-implant health Evidence for peri-implant maintenance. *Braz Oral Res*, 33(1), pp. 1–10.

Sadowsky, S. J. (2019). Occlusal overload with dental implants: a review. *International Journal of Implant Dentistry*. *International Journal of Implant Dentistry*, 5(1).

Shaik, J. A. and Reddy, R. K. (2017). Review Article Prevention and Treatment of White Spot Lesions in Orthodontic Patients. *Contemporary Clinical Dentistry*, 8(September), pp. 11–9.

Complicações técnicas e biológicas na reabilitação com implantes em pacientes bruxómanos

– Revisão Narrativa

Thymi, M. et al. (2017). Associations between sleep bruxism and (peri-) implant complications: a prospective cohort study. *BDJ Open*. Nature Publishing Group, 3(1), pp. 1–6.

Vetromilla, B. M. et al. (2019). Influence of different implant-abutment connection designs on the mechanical and biological behavior of single-tooth implants in the maxillary esthetic zone: A systematic review. *Journal of Prosthetic Dentistry*. Editorial Council for the Journal of Prosthetic Dentistry, 121(3), pp. 398-403.e3.

Yap, A. U. and Chua, P. (2016). Bruxismo do sono: conhecimento atual e gestão contemporânea, 19(5), pp. 383–389.

Youssef, A. et al. (2022). Bruxism and implant : where are we ? A systematic review. *Bulletin of the National Research Centre*. Springer Berlin Heidelberg.

Yurttutan, M. E., Tütüncüler Sancak, K. and Tüzüner, A. M. (2019). Which Treatment Is Effective for Bruxism: Occlusal Splints or Botulinum Toxin? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. The American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 77(12), pp. 2431–2438.

Zhou, Y. et al. (2016). Does Bruxism Contribute to Dental Implant Failure? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 18(2), pp. 410–420.