

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo

Florence Arielle Marie Kardous

Dr. José Alberto Coelho

Gandra, 14 de Junho de 2018

A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo

Florence Arielle Marie Kardous, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório Final de Estágio intitulado: **A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo**. Confirmo que todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorria 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 pertence a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases retire de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientador: José Alberto Coelho

Gandra, 14 de Junho de 2018

O Aluno,

Kardous

Aceitação do Orientador

Eu **José Alberto Coelho** com a categoria profissional de Assistente Convidado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "**A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo**", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Florence Arielle Marie Kardous, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes para obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 14 de Junho de 2018

O Orientador,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'José Alberto Coelho', written in a cursive style.

Agradecimentos

Ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde, na pessoa do Magnífico Reitor Prof. Doutor Jorge Brandão Proença, a todo o corpo docente, direção e administração do Grupo CESPU que me permitiram realizar um sonho e descobrir uma paixão.

Ao Professor Moreira, ao Senhor Rui e a Dona Sandra, pela disponibilidade e atenção do início até ao fim destes anos de Curso.

Ao meu Orientador, pela disponibilidade e paciência na realização deste trabalho.

À minha Família, Mamie, Baouba, Laurence, Rémy, Louis, Juliette, Lara, Firas, Carla e Marc de perto e de longe, pelo amor, incentivo e apoio.

À minha Mãe, pelo apoio, presença e amor que me permitiram superar todos os obstáculos.

Ao meu Pai, pelo incentivo, pela ajuda, por me guiar e sobretudo pelo amor incondicional que fez de mim a pessoa que sou hoje.

Aos meus Irmãos Robin, Thibaut, François e Sophie e Cunhadas, Bich, Camille, Gilian pela compreensão, por todo o meu tempo de ausência e pelo incessante apoio e motivação ao longo desta caminhada.

À minha Binómia Maylis, que fez do quotidiano uma festa, que me animou com a suas risadas todos os dias por cinco anos e com quem redescobri a verdadeira amizade.

A minha Família Portuguesa, Sonia, Abel, Martim e Cintia, que ajudam a fazer deste país a minha casa e que ganharam um lugar imenso no meu coração.

Aos meus Amigos, Alice, com quem partilhei momentos únicos, e cuja paixão e determinação sempre foram um exemplo, Salome, Cynthia, Ben, Loick que estiveram ao meu lado durante esta fase da minha vida, pelas memórias e alegrias, que fizeram destes anos uma época inesquecível.

Resumo

Introdução : O bruxismo é uma manifestação geral que muito frequente no consultório dentário. Embora não cause problemas que possam ameaçar a vida, o bruxismo afeta a qualidade de vida em diferentes aspetos e o controlo pode ser complicado para o Médico Dentista, às vezes confrontado com o fracasso terapêutico dos tratamentos tradicionais.

Objectivos : Os objetivos são a avaliação da eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo, da sua aplicação nas fases do tratamento, e dos diferentes protocolos de tratamento com esta toxina.

Metodologia: Pesquisa realizada na base de dados PubMed, ResearchGate e Science direct com recurso às palavras-chave “Bruxism”, “Botulinium toxin”, “Treatment”, “Myofascial Pain”

Discussão : Existem vários tratamentos disponíveis na terapêutica do bruxismo. Contudo, após terem falhado os tratamentos tradicionais, os Médicos Dentistas têm mais uma opção, as injeções de toxina botulínica. Foram realizados estudos que permitiram perceber que esta toxina consegue resultados significativos no tratamento do bruxismo.

Conclusão : O tratamento do bruxismo com injeções é altamente eficaz, e verificamos que têm resultado na maioria das vezes após tratamentos convencionais falhados.

Existem diversas técnicas de aplicação de injeções, dependendo do músculo injetado, das marcas de Toxina Botulínica, dificultando assim a uniformização dos dados observados.

Abstract

Introduction : Bruxism is a general manifestation that became very frequent at the dental office. Even if it doesn't cause life threatening issues, bruxism still affects the quality of life in many aspect and controlling it can be very diffuclt for the dentist, whch sometimes, is confronted with the failure of traditional treatments.

Objectives : The objectives are to evaluate the efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism, its application in the phases of treatment, and the different protocols of treatment with this toxin.

Methods: Pesquisa realizada na base de dados PubMed, ResearchGate e Science direct com recurso às palavras-chave "Bruxism", "Botulinium toxin", "Treatment", "Myofascial Pain"

Discussion : There is a lot of treatments available to treat bruxism. However, when all the traditional ones failed, the dentist still has an option, the injections o Botulinium Toxin. Studies have been made that helped us understand that this toxin gives significative results in the treatment of bruxism .

Conclusion: The treatment of bruxism with these injections is highly efficient, and it has been verified that most of the time it gives good results when other tretament hasn't.

There are many ways to do the injections, according to the injected muscle, the botulinium toxin brand, which gives difficulties to standardize the datas.

Índice Geral

Capítulo I – Fundamentação Teórica

1. Introdução	1
1.1. Bruxismo	1
1.1.1. Definição	1
1.1.2. Epidemiologia	1
1.1.3. Etiologia	2
1.1.4. Protocolo diagnóstico	2
1.1.4.1. Diagnóstico	2
1.1.4.2. Escalas	4
1.1.5. Tratamentos	5
1.1.5.1. Estratégias de aconselhamentos/comportamentais	5
1.1.5.2. Aparelhos orais	6
1.1.5.3. Terapias Farmacológicas	6
1.2. Toxina Botulínica	8
1.2.1. História	8
1.2.2. Mecanismos de ação	9
1.2.2.1. Mecanismos de ação ao nível molecular	9
1.2.2.2. Mecanismos de ação ao nível celular	10
1.2.2.3. Reversibilidade do efeito	11
1.2.3. Aplicações da toxina botulínica	11
1.2.3.1. Aplicações cosméticas	12
1.2.3.2. Aplicações não cosméticas	12
1.2.4. Toxicidade	12
1.2.5. Efeitos secundários	13
1.2.5.1. Efeitos secundários ao curto prazo	13
1.2.5.2. Efeitos secundários ao longo prazo	14
1.2.6. Contra-indicações	14

2. Objetivos	15
3. Materiais e Métodos	16
4. Discussão	17
5. Conclusão	22
6. Bibliografia	23

Capítulo II – Relatório das Atividades Práticas das Disciplinas de Estágio

1. Estágio em Clínica Geral	26
2. Estágio em Clínica Hospitalar	26
3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária	27

Lista das Abreviaturas

DL50 – Dose Letal 50

EVA – Escalas Visuais Analógicas

ml – Mililitro

TB – Toxina Botulínica

TBA – Toxina Botulínica A

TBB – Toxina Botulínica B

U - Unidades

CAPÍTULO I - Desenvolvimento da fundamentação teórica

1. Introdução

1.1. Bruxismo

1.1.1. Definição

Desde a década de 60, muitas definições de bruxismo foram relatadas. A última, define o bruxismo como uma atividade repetitiva do músculo esquelético mandibular caracterizada pelo ranger ou apertar dos dentes e/ou pelo reforço ou movimento da mandíbula. Parece que o bruxismo tem duas manifestações circadianas distintas: pode ocorrer durante o sono ou em vigília.⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾

O bruxismo em vigília é uma parafunção que se manifesta geralmente durante períodos de tensão e ansiedade, caracterizado por uma atividade semi-voluntária da mandíbula, de apertar os dentes.⁽⁴⁾

O bruxismo do sono é uma parafunção resultando de uma atividade rítmica dos músculos da mastigação e deslizamento dos dentes nas posições protrusivas e latero-protrusivas, com produção de sons, enquanto o indivíduo dorme.⁽³⁾⁽⁴⁾

1.1.2. Epidemiologia

A prevalência do bruxismo, amplamente discutida na literatura, vai de 8% a 31,4% (isto é, sem distinção entre o bruxismo do sono e da vigília). De 22,1% a 31% para o bruxismo de vigília e 13% ± 3% para o bruxismo do sono em adultos.⁽⁵⁾ Não existem diferenças entre o gênero feminino e masculino, e a sua prevalência diminui com a idade. Altas prevalências de 20% a 25%, foram encontradas em crianças e adolescentes.⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾ Aproximadamente 85% a 90% da população geral relata bruxismo em algum grau, durante algum período da sua vida.⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁹⁾

1.1.3. Etiologia

Muitas teorias têm sido propostas para explicar a etiologia do bruxismo. Inicialmente, os Médicos Dentistas estavam convencidos de que havia uma etiologia mecanicista e singular para o bruxismo diretamente relacionada a fatores ou influências periféricas, como fatores oclusais, com desgaste dentário, confirmando um diagnóstico clínico.⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁶⁾ Entretanto, pesquisas recentes, não sustentam mais essa hipótese, uma vez que o desgaste dentário pode ser produzido por outros fatores etiológicos, como hábitos orais, consistência alimentar e refluxo gástrico ácido.⁽³⁾⁽⁸⁾ Além disso, embora o desgaste dentário estivesse presente em 100% dos pacientes com bruxismo, também ocorreu em 40% dos indivíduos assintomáticos.⁽³⁾

As últimas hipóteses sobre a etiologia do bruxismo apoiam a ideia de uma etiologia multifatorial com um importante papel dos fatores centrais, como distúrbios do sistema dopaminérgico central e despertares do sono.⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾

Existem também outros fatores etiológicos que predisõem ao desenvolvimento de bruxismo, nomeadamente, fatores locais (maloclusões, traumatismos oclusais, contatos prematuros..), sistêmicos (alterações do trato digestivo, desequilíbrio das glândulas endócrinas, Síndrome de Down..), psicológicos (fortes tensão emocionais, depressão, estado de ansiedade..), e hereditários⁽⁴⁾

1.1.4. Protocolo diagnóstico

1.1.4.1. Diagnóstico

Uma das formas de avaliar o bruxismo, é de questionar o paciente procurando a etiologia e depois solicita-lo a preencher um questionário contendo perguntas padronizadas do tipo :

- ⇒ Alguém já o ouviu ranger os dentes à noite?
- ⇒ O seu maxilar está cansado ou dolorido ao despertar pela manhã?
- ⇒ O seus dentes ou gengivas estão doloridos ao acordar? de manhã?
- ⇒ Tem dor de cabeça temporal ao despertar de manhã?

⇒ Range os dentes durante o dia?

⇒ Aperta os dentes durante o dia?⁽¹⁰⁾

Este tipo de questionário pode ser aplicado numa população em geral, mas é limitado pela natureza subjetiva das respostas.⁽²⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾

O diagnóstico inicial do bruxismo será então baseado no que o paciente diz (apertamento dos dentes durante o dia) ou de acordo com o parceiro (trituração dos dentes à noite).⁽²⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾

Depois passamos ao exame clínico, que deverá ser completo para se estabelecer todos os sinais e sintomas. Os primeiros sinais que poderão surgir serão a hipertrofia muscular e a presença de desgaste nos bordos incisais dos dentes anteriores. Também poderão existir facetas dentárias polidas, aumento da linha alba, lesão na mucosa jugal, edentações no bordo lateral da língua.. Às vezes, a sintomatologia dolorosa manifesta-se tanto nos músculos como na ATM e nos próprios dentes.⁽⁴⁾⁽⁸⁾⁽¹¹⁾

Embora os dados clínicos forneçam informações valiosas sobre a atividade do bruxismo, por vezes isso não é suficiente e outros métodos complementares devem ser usados para avaliar o bruxismo de maneira objetiva, nomeadamente os dispositivos intra-orais , registro eletromiográfico dos músculos mastigatórios e a polissonografia.⁽²⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾

Dispositivos Intra Oraís

A atividade de bruxismo pode ser avaliada usando um aparelho intraoral sendo classificado em dois grupos:

- observação das facetas de desgaste do aparelho intraoral.
- medição da força de mordida aplicada no aparelho intraoral ⁽⁸⁾

Registo Eletromiográfico

O registo eletromiográfico tem sido usado para medir diretamente a atividade real do bruxismo do sono. É fácil de usar em pacientes e mede a atividade mastigatória dos músculos (números, duração e magnitude das fases do bruxismo). A principal vantagem é que o bruxismo pode ser medido sem dispositivos intra-orais, o que pode alterar a atividade natural do bruxismo. Na década de 70 apareceram os dispositivos portáteis de EMG permitindo que os episódios de bruxismo do sono fossem medidos, durante um período, em casas dos pacientes

com o uso de dispositivos de registro EMG operados por bateria. Assim chegava-se a uma medida objetiva no meio ambiente do paciente.⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾

Polissonografia

A polissonografia é o exame "gold standard" para o diagnóstico do bruxismo do sono. A atividade do bruxismo do sono é avaliada com base na atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios (masséter e/ou temporal). Uma das grandes vantagens é que o ambiente laboratorial do estudo do sono é altamente controlado, então outros distúrbios do sono (por exemplo, apnéia do sono e insônia) podem ser descartados e o bruxismo do sono pode ser discriminado de outras atividades orofaciais que ocorrem durante o sono. Alterações fisiológicas relacionadas com o bruxismo do sono (por exemplo, micro despertares, taquicardia e mudança do estágio do sono) também podem ser monitorizadas. Assim, um estudo polissonográfico permite análises multidimensionais de comportamentos fisiológicos relacionados ao sono e estudos sobre avaliações baseadas em EMG em laboratório do sono são considerados confiáveis. Uma das principais limitações é que uma mudança no ambiente do sono pode influenciar o comportamento real do bruxismo.⁽²⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾

1.1.4.2. Escalas

Um sistema de classificação desenvolvido recentemente, seguindo a abordagem para a graduação da dor neuropática, usa um novo sistema de classificação diagnóstica para propósitos clínicos e de pesquisa, usando os termos *possíveis*, *prováveis* e *definitivo* para categorizar o bruxismo do sono ou acordado.⁽²⁾⁽³⁾

Então é dito que o "*possível*" bruxismo cêntrico ou excêntrico deverá ser baseado no autorrelato usando um questionário e / ou a parte anamnésica do exame clínico. O "*provável*" bruxismo cêntrico ou excêntrico devem ser baseados no autorrelato e na parte de inspeção de um exame clínico.⁽²⁾⁽³⁾ O bruxismo do sono "*definitivo*" deve ser baseado em autorrelato, exame clínico e registro polissonográfico, preferencialmente junto com gravações de áudio / vídeo.⁽²⁾ Finalmente, para uma classificação de bruxismo acordado "definido", são necessários auto-relato, exame clínico e registro eletromiográfico, preferencialmente combinados com a

chamada metodologia de avaliação momentânea ecológica, que permite obter uma estimativa real, entre outros, a frequência dos contatos dos dentes durante a vigília.⁽²⁾

1.1.5. Tratamentos

Na ausência de recomendações definitivas, sugere-se aos Médicos Dentistas que sigam a abordagem múltipla-P: estratégias de aconselhamento / comportamentais ("pep talk"), aparelhos orais ("plates"), e terapias farmacológicas ("pills").⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁶⁾⁽¹⁰⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾

1.1.5.1 Estratégias de aconselhamento/comportamentais :

Modificação de comportamento:

A psicanálise, a hipnose, o relaxamento progressivo, a meditação, o automonitorização, a higiene do sono e a reversão do hábito têm sido prescritos para o controle do bruxismo. A auto-sugestão antes de adormecer, como "Eu vou acordar se eu ranger os dentes", é relatado pelos psicanalistas para ajudar o bruxista a tomar consciência do hábito, mesmo enquanto dorme. Infelizmente, a auto-sugestão por falta de força científica não é recomendada. Técnicas de relaxamento mais gerais, incluindo a meditação, devem produzir um senso de auto-estima e controle sobre o próprio corpo.⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾

O biofeedback:

O biofeedback usa o paradigma de que os bruxistas podem "desaprender" os seus comportamentos quando um estímulo os torna conscientes das suas atividades musculares mandibulares adversas ("condicionamento aversivo"). Esta técnica tem sido aplicada para o bruxismo em vigília, bem como para o bruxismo do sono. Enquanto acordados, os pacientes podem ser treinados para controlar suas atividades musculares mandibulares por feedback auditivo ou visual de EMG de superfície. Para bruxismo do sono, estímulos auditivos, elétricos, vibratórios e até de sabor podem ser usados para feedback.⁽¹⁰⁾⁽¹³⁾

1.1.5.2. Aparelhos orais

Os aparelhos orais têm sido amplamente utilizados na prática clínica para remover interferências oclusais, proteger superfícies dentárias e relaxar os músculos mastigatórios.⁽³⁾ A maioria deles são aparelhos rígidos de estabilização de resina acrílica, usados principalmente na maxila. Os duros, são geralmente preferíveis em relação às talas moles por razões práticas (por exemplo, os moles são mais difíceis de ajustar do que as rígidas) para evitar movimentos dentais inadvertidos e também porque os duros são mais eficazes na redução da atividade de bruxismo do que os macios.⁽¹⁰⁾

1.1.5.3. Terapias Farmacológicas

As terapias farmacológicas para o tratamento do bruxismo incluem o uso de antidepressivos tricíclicos, ansiolíticos, agonistas e antagonistas dos recetores adrenérgicos e injeções de toxina botulínica.

Amitriptilina

Amitriptilina é um antidepressivo tricíclico que tem mostrado resultados positivos na redução do stress, melhorando a qualidade do sono e reduzindo a dor. No entanto, o tratamento não induziu nenhuma melhora em relação à atividade eletromiográfica dos músculos da mastigação. Em conclusão, os efeitos positivos sobre o bruxismo não são suficientes para os efeitos colaterais que os antidepressivos tricíclicos podem causar.⁽¹⁴⁾

Clonazepam

O clonazepam faz parte da família dos benzodiazépinicos, que são ansiolíticos, hipnóticos e anticonvulsivantes, causando um efeito miorrelaxante. Assim, por sua ação ansiolítica, os benzodiazepínicos têm um efeito benéfico sobre o bruxismo, agindo sobre o stress.⁽¹⁴⁾

O Clonazepam reduz o bruxismo do sono e melhora a qualidade do sono, reduzindo a atividade dos músculos mastigatórios. No entanto, ele tem alguns efeitos colaterais, como sedação, ataxia, riscos de dependência e vertigem. Assim, a prescrição de Clonazepam como

um tratamento contra o bruxismo não é atualmente justificada, sendo necessárias mais pesquisas.⁽¹⁴⁾

Gabapentina

A gabapentina é um anti-epiléptico prescrito para a epilepsia e dor neuropática, fibromialgia ou mesmo abstinência alcoólica. Um estudo descobriu que a gabapentina combinada com o uso de uma placa oclusal reduziu a atividade muscular associada ao bruxismo após 2 meses de tratamento. No entanto, há efeitos colaterais neuropsiquiátricos indesejáveis, como fadiga, tonturas, sedação, sonolência e ataxia, que dificultam a generalização do seu uso.⁽¹⁴⁾

Clonidina

É um agonista alfa-2 adrenérgico, usado principalmente para o tratamento da ansiedade, dor crônica, e como sedativo perioperatório.⁽¹⁴⁾ Tem sido demonstrado que pode reduzir a atividade mastigatória rítmica do bruxismo do sono em 30 a 60%. No entanto, o número de picos na EMG não é diferente. De fato, graças a sua ação no SNC, permite espaçar os episódios de bruxismo noturno reduzindo o tom simpático. Também melhora a qualidade do sono⁽¹⁴⁾. Assim, a clonidina destaca-se como o tratamento farmacológico do bruxismo do sono mais promissor.⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾ No entanto, a falta de estudos sobre o assunto e os efeitos colaterais que causam não possibilitam a generalização desse tratamento. Além disso, a clonidina cria xerostomia e diminui a pressão sistólica em 10 a 20% dos pacientes, de acordo com a dosagem, que causa hipotensão precoce.⁽¹⁰⁾⁽¹⁴⁾ Finalmente, nenhuma diferença significativa foi observada na dor.⁽¹⁴⁾

Toxina Botulínica

A toxina botulínica é uma neurotoxina que bloqueia a condução nervosa e diminui o poder de contração dos músculos ao limitar a disseminação da acetilcolina o que vai torná-la interessante para o tratamento do bruxismo.⁽¹¹⁾

1.2. Toxina Botulínica

1.2.1. História

O "Botulismo" é uma doença causada pela toxina botulínica, também conhecida como neurotoxina botulínica produzida sob condições anaeróbicas pelo *Clostridium botulinum*.⁽¹⁵⁾

A toxina botulínica, inicialmente encontrada em linguiça podre, induz a intoxicação alimentar, o que leva à midríase e paralisia do músculo esquelético.⁽¹⁶⁾

Em 1817 o Justinus Kerner referiu a toxina pela primeira vez, e a possibilidade de usá-la para relaxar o sistema motor hiperativado.⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾

Oitenta anos depois, Van Ermengem, um microbiologista belga, conseguiu isolar um patógeno das fezes de um paciente que ingeriu linguiça podre, e nomeou *Bacillus botulinus*, que foi renomeado para *Clostridium botulinum* em 1922.⁽¹⁸⁾

Posteriormente, a descoberta por Burgen de que a TB desempenhou um papel na inibição da acetilcolina pré-sináptica em 1949 lançou as bases para a aplicação clínica dessa toxina.⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾

A TBA foi inicialmente utilizada por Scott, um oftalmologista, em 1973 e tornou-se a primeira toxina a ser adotada na Medicina, com a aprovação da Food and Drug Administration (FDA) dos Estados Unidos no tratamento de estrabismo e blefarospasmo em 1989.⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾

Posteriormente, ao tratar um paciente com blefarospasmo usando TBA, Carruthers e Carruthers descobriram que reduziu o aparecimento de rugas na região glabellar. Eles relataram que isso resultou do relaxamento dos músculos que controlam as expressões faciais. Também era eficaz em rugas ao redor dos olhos e nas dobras nasolabiais.⁽¹⁸⁾

Desde então, a aplicação da TB expandiu-se do tratamento dos distúrbios oftalmológicos, como o blefarospasmo até ao tratamento de distúrbios neurológicos, como espasmos faciais, distonia cervical e de membros. Tem sido usado principalmente para aliviar a tensão inadequada ou excessiva nos músculos esqueléticos. Além disso, sua faixa de aplicação foi recentemente ampliada para o tratamento da dor causada pelo aumento da tensão dos músculos mastigatórios, assimetria facial, hiperidrose e osmidrose, bem como pela redução estética dos músculos mastigatórios e gêmeos⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾.

As TBs podem ser diferenciados em sete tipos de A a G. No entanto, as variantes comercialmente disponíveis são exotoxinas purificadas e somente o tipo TB (TBA) e o tipo TB (TBB) são comercializados por várias marcas.⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾

Toxina Botulínica A :

- Botox® nos Estados-Unidos
- Dysport® na Europa
- Xeomin® na Alemanha
- Prosigne® na China

Toxina Botulínica B :

- Myobloc® nos Estados-Unidos
- Neurobloc® na Irlanda

1.2.2. Mecanismos de ação

A toxina botulínica é constituída por duas cadeias. Uma cadeia pesada que permite a entrada no neurônio e uma cadeia leve responsável pelos efeitos intracitoplasmáticos.⁽¹¹⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁹⁾⁽¹⁶⁾

1.2.2.1. Mecanismos de ação ao nível molecular

A toxina botulínica atua a nível periférico, bloqueando a libertação de acetilcolina da placa motora na junção neuromuscular, causando disfunção da terminação nervosa seguida de bloqueio da atividade muscular.⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾

Para isto, três etapas são necessárias:

- A fixação rápida e irreversível a um recetor pré-sináptico
- A internalização da toxina permitindo-lhe de atravessar a membrana celular e penetrar no terminal nervoso
- A ação tóxica impedindo a libertação de acetilcolina

A ligação da toxina / membrana pré-sináptico é proporcionada pela cadeia pesada que se liga de maneira seletiva e irreversível aos recetores localizados nas regiões amielínicas da membrana sináptica do neurónio motor. ⁽¹⁶⁾

A internalização da toxina passará por endocitose, desde sua ligação ao recetor da membrana pré-sináptica. Quanto à inibição da exocitose da acetilcolina, somente a cadeia leve irá intervir. O processo normal de exocitose de vesículas pré-sinápticas envolve 3 transproteínas (SNAP-25, syntaxin e synaptobrevin) agrupadas sob o termo SNARE. A toxina botulínica tipo A hidrolisa SNAP-25, enquanto a toxina tipo B atuará na sinaptobrevina. Essa hidrólise, clivando as proteínas, impede a fusão da vesícula sináptica com a membrana pré-sináptica e impede a libertação de acetilcolina na fenda sináptica. ⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾(Fig. 1)

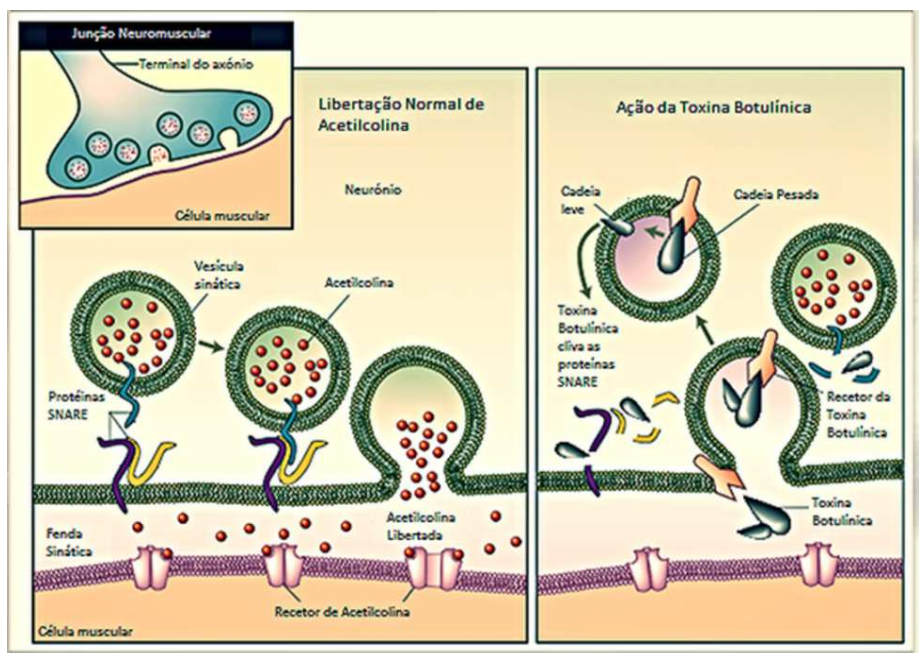


Figura 1. Mecanismo de ação da toxina botulínica ⁽²⁰⁾

1.2.2.2. Mecanismo de ação ao nível celular

A inibição da libertação de acetilcolina na junção neuromuscular resulta no relaxamento e atrofia das fibras musculares estriadas. A injeção de toxina botulínica nos músculos hiperativos vai causar fraqueza muscular localizada, que está na origem de todo o

seu interesse terapêutico. A toxina botulínica também causa disfunção do sistema nervoso autônomo no nível ganglionar e pós-ganglionar. Esta ação é usada em patologias periféricas devido a uma hiperfunção colinérgica como hiperidria ou hipersialoreia. ⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁾

1.2.2.3. Reversibilidade do efeito

Embora a libertação de acetilcolina seja inibida, não há degeneração das terminações sinápticas do neurônio motor ou da junção neuromuscular. Além disso, haveria um novo crescimento axonal dentro de dois dias, assim como novas sinapses dentro de uma a duas semanas após a injeção, atingindo um máximo após cinco a dez semanas. Isto explica, portanto, a reversibilidade da inativação muscular e o fato de que injeções repetidas de toxina botulínica serão necessárias para manter o efeito terapêutico. ⁽¹⁶⁾

1.2.3. Aplicações da toxina botulínica

Embora a Toxina Botulínica B tenha sido aceita pela Food and Drug Administration (FDA) para distonia cervical e espasmo hemifacial, seu uso é geralmente limitado a pacientes que desenvolvem anticorpos para Toxina Botulínica A. A Toxina Botulínica A encontra um amplo espectro de uso aprovado. Os seus usos de Dysport® e Botox® como aceitos pelo FDA são os seguintes: ⁽¹⁵⁾

- Melhoria temporária na aparência das linhas glabellares (rugos)
- Bexiga hiperativa
- Incontinência urinária associada a uma condição neurológica
- Profilaxia de cefaleias em pacientes adultos com enxaqueca crônica
- Espasticidade do membro superior em pacientes adultos
- Distonia cervical em pacientes adultos
- Hiperidrose axilar severa
- Blefarospasmo
- Estrabismo

A Toxina Botulínica encontra diversas aplicações na região da cabeça e pescoço. Os usos da TBA na maxilofacial podem ser divididos em aplicações cosméticas e não-cosméticas. ⁽¹⁵⁾

1.2.3.1 Aplicações cosméticas ⁽¹⁵⁾⁽²¹⁾

- Rugas do rosto
- Hipertrofia dos músculos temporais e masséteres
- Estética dento facial e sorrisos gengivais
- Comissuras dos lábios

1.2.3.2 Aplicações não cosméticas⁽¹⁵⁾⁽²¹⁾⁽²²⁾

- Disfunções temporomandibulares
- Bruxismo
- Salivação e distúrbio de secreção salivar
- Paralisia do nervo facial
- Dor facial e neuralgia do trigêmeo
- Traumatismo oral e maxilofacial
- Distonia oromandibular
- Implantologia
- Cancro e cuidados paliativos
- Usuários de dentadura
- Aplicações Diagnósticos

1.2.4. Toxicidade

As doses tóxicas de Toxina botulínica A vão depender da via de administração, mas é difícil estabelecê-los com precisão. Há casos de homens que ingeriram alimentos contaminados com toxina botulínica, e que logo provocam sintomas clínicos de botulismo e mesmo até a morte, para doses estimados entre 3000 e 30 000 U de Botox® (ou seja 9000 a 90 000 U Dysport®).⁽¹⁶⁾ Estudos sobre macacos da nos a pensar que nos homens a DL50 depois da injeção intramuscular seria entre 30 U e 40 U/kg ou seja doses tóxicas entre 2200 e 3000 U para um homem de 75kg.⁽¹⁶⁾

1.2.5. Efeitos secundários

Os efeitos adversos das injeções de TBA foram relatados pela FDA desde novembro 1989 até maio 2005. De 1437 pacientes, 406 tiveram efeitos adversos depois dum uso terapêutico (dose media de 100 U), incluindo 28 mortes.⁽⁶⁾

1.2.5.1 Efeitos secundários ao curto prazo

Relativamente aos efeitos secundários ao curto prazo :

- 6% de contusões ou pequenos hematomas de resolução espontânea foram relatados nos pontos de injeção⁽¹⁶⁾
- 18% dos pacientes encontraram um aspeto fixo da face, com notável diminuição da amplitude do sorriso, em conexão com a difusão da toxina botúlica para os músculos da pele e das comissuras labiais. ⁽¹⁶⁾ Este efeito foi transitório (menos de três meses) com recuperação completa do mimetismo.⁽¹⁶⁾
- 69% dos pacientes relataram astenia mastigatória relativa aparecendo mais ou menos na segunda semana após as injeções, mas sem consequências sobre a dieta, exceto por um abrandamento da mastigação.⁽¹⁶⁾
- Entre os efeitos colaterais mais deletérios, pode-se observar a lise óssea trabecular, até 35% nas regiões molar e condilar, temporariamente ou mesmo persistentemente nos côndilos mandibulares, o que representa um risco aumentado de fratura.⁽⁶⁾⁽¹⁴⁾

De fato, o osso se regenera graças à estimulação mecânica das funções manducatórias, portanto, se o volume muscular enfraquece, as funções diminuem, o que dá origem à reabsorção óssea. Após a injeção, os músculos masséteres perdem mais ou menos 30% do seu peso. Para compensar a subactividade dos músculos temporal e masséter, os músculos digástricos assumem o controle e é possível observar metaplasia óssea no nível da inserção das fibras musculares do digástrico devido à sua hipertrofia, que pode provocar, mais tarde, a aparência do tori.⁽¹⁴⁾

Efeitos sistêmicos são às vezes descritos, em particular um sentimento de fadiga generalizada, sem qualquer sinal objetivo.⁽¹⁶⁾

1.2.5.2 Efeitos secundários ao longo prazo

O principal efeito secundário ao longo prazo depois de injeções repetidas de toxina botulínica é a aparição duma resistência imunológica por causa da produção de anticorpos anti toxina botulinica.⁽¹⁶⁾

A frequência deste efeito é de 3 a 10% e alguns fatores de riscos foram relatados :⁽¹⁶⁾

- Injeção de mais do que 100 U Botox® ou 300 U Dysport por sessão
- Um intervalo de menos de três mês entre dois injeções
- A técnica em booster (o que corresponde a reinjeção duma dose de toxina botúlica 2 a 3 semanas após a primeira).
- A utilização duma toxina botúlica com uma atividade intrínseca fraca (definida por o numero de unidade de toxina contendida por nanograma de proteína).⁽¹⁶⁾

1.2.6. Contraindicações

As contraindicações relativas as injeções de toxina botúlica são as seguintes: ⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾

- Reações de hipersensibilidade conhecidas a qualquer tipo de preparação contendo a toxina
- Alergias a um ou algumas constituintes da TBA ou TBB
- Presença de infeção no local de injeção
- Gravidez ou amamentação

Os pacientes tratados com aminoglicosídeos, anticolinérgicos, e outros agentes que interferem com a transmissão neuromuscular ou com miorelaxante devem ser assistidos porque os efeitos da TB podem ser aumentados.⁽¹⁵⁾

Igualmente devem se ter cuidados com os pacientes que sofrem de doenças sistémicas (asma, arritmias), doenças neuropáticas periféricos motores, esclerosa, ou qualquer tipo de desordens da junção neuromuscular, porque eles têm um grande risco de efeitos adversos.⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾

2. Objetivos

Os objetivos são :

- A avaliação da eficácia da Toxina Botulínica no tratamento do Bruxismo
- A avaliação da sua aplicação nas diferentes fases de tratamento
- A avaliação dos diferentes protocolos de tratamento com a Toxina Botulínica

3. Materiais e Metodos

No âmbito do tema, A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo, esta revisão narrativa da literatura foi realizada recorrendo a uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: PubMed, ScienceDirect e no network Research Gate, utilizando as seguintes palavras-chave: "Bruxism", "Botulinium Toxin", "Treatment", "Myofascial pain"

Após a leitura dos respetivos títulos e abstract obtiveram-se 34 artigos relevantes para o tema do trabalho publicados entre 2002 e 2018.

Esta pesquisa eletrónica foi complementada com uma pesquisa manual e através de um livro « Manuel d'utilisation pratique de la toxine botulique ».

4. Discussão

Guarda-Nardini et al. (2008) compararam a eficácia da toxina botulínica com a solução salina na redução da dor e hiperatividade muscular em 20 pacientes com bruxismo clinicamente diagnosticados e dor miofascial nos músculos da mastigação. Parâmetros como os níveis de dor em repouso e na mastigação foram avaliados na escala visual analógica (VAS) num intervalo de 0-10, antes e após a aplicação da toxina botulínica. Para obter parâmetros mais objetivos, avaliaram também a abertura máxima da boca, a limitação funcional durante os movimentos habituais da mandíbula, a eficiência da mastigação, e os movimentos pro e latero retrusivo. Os autores injetaram Botox® em 10 pacientes com dor miofascial associada ao bruxismo, fazendo quatro injeções intramusculares para cada lado (30 U) nos músculos masséteres e três injeções (20 U) nos músculos temporais anteriores, para um tratamento total de 100 U. As injeções foram feitas durante uma única consulta sob controle anatomo-topográfico e/ou ultrassonográficos. Utilizaram soro fisiológico nos outros pacientes selecionados. Observaram que tanto os níveis de dor quanto a amplitude dos movimentos mandibulares, em seis meses de acompanhamento, eram significativamente maiores no grupo da toxina botulínica do que no grupo placebo.

Ondo et al. (2018) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a segurança e a eficácia das injeções de TBA comparado com o placebo nos músculos masséteres e temporais em pacientes com bruxismo do sono. Eles incluíram no estudo 22 pacientes clinicamente e polissonograficamente diagnosticados com bruxismo do sono, dos quais 13 receberam as injeções de TBA. Os pacientes foram injetados com 60 U de Botox® bilateralmente nos músculos masséter (2 locais) e 40 U nos temporais bilaterais (3 locais). Após 4 e 8 semanas após foram avaliadas as mudanças no bruxismo e nas dores, com resultados que favoreceram todos o grupo do Botox®. Os autores demonstraram também mudanças significativas no tempo total de sono e no número/duração dos episódios de bruxismo, concluindo da eficácia do tratamento no bruxismo do sono.

Al-Wayli (2016) comparou a eficácia da toxina botúlica com os métodos tradicionais no tratamento da dor em 50 pacientes com diagnóstico de bruxismo noturno, feito com questionários e exame clínico. Todos inicialmente efetuaram um tratamento conservador de 2 meses, que incluía a explicação da natureza do problema, conselhos sobre repouso, dieta mole e como evitar o apertamento; conselhos sobre o uso regular de anti-inflamatórios não-esteroidais sistêmicos, e o uso de uma goteira pelo menos durante 8 semanas. Vinte e cinco pacientes com bruxismo foram injetados com 20 unidades de Botox® em 3 pontos dos masséteres e, em seguida, foram comparados com 25 pacientes que receberam tratamentos tradicionais, como estratégias comportamentais, placas oclusais e medidas farmacológicas. Posteriormente, os autores avaliaram-os na terceira semana, no segundo e no sexto mês e um ano após a injeção, utilizando-se escalas de dor visuais analógicas. Os resultados mostraram diferenças altamente significativas no valor médio de dor no pós-operatório a 2 meses, 6 meses e 1 ano, sugerindo que as injeções de toxina botúlica reduziram os valores médios de dor e o número de eventos de bruxismo, provavelmente pela diminuição da atividade muscular do masséter.

Varsha A. Jadhao et al (2017) conduziram um estudo em pacientes com bruxismo para avaliar o efeito da toxina botulínica tipo A no tratamento da dor miofascial e as características das forças oclusais do sistema muscular mastigatório. Vinte e quatro pacientes clinicamente diagnosticados com bruxismo foram divididos aleatoriamente em 3 grupos. Quatro injeções intramusculares bilaterais de Botox® 30 U nos masséteres e 3 injeções de 20 U nos temporais anteriores foram dados ao primeiro grupo. O segundo foi tratado com injeções de solução salina placebo e o último foi o grupo de controle onde nenhuma injeção foi dada. Todas as injeções foram dadas sob controle ultrassonográfico. Parâmetros clínicos, como dor em repouso e durante a mastigação, foram avaliados, bem como a distribuição da força oclusal antes do tratamento e 1 semana, 3 meses e 6 meses de acompanhamento. Os níveis de dor diminuíram no grupo da TBA, permanecendo constantes no grupo placebo e no grupo controle. Houve também uma mudança significativa na força oclusal máxima no grupo TBA em comparação com os outros dois grupos.

Com o objetivo de avaliar a eficácia do Botox® no tratamento do bruxismo, *F. Asutay* (2017) fez uma análise retrospectiva no período de 2014-2015, com os dados de 25 pacientes do sexo feminino, clinicamente diagnosticadas com bruxismo noturno. Todos tinham feito tratamento conservador ao qual não responderam. Submeteram os pacientes a 4 injeções de 5 MU de Botox® no músculo masséter, antecipadamente diluído em 2mL de solução salina, usando seringa de insulina de 0,5ml. Os pacientes foram solicitados para apertar o músculo masséter, e as injeções foram aplicadas na origem, inserção, partes anterior e posterior do músculo. Para avaliação da dor pós-operatória, as formas da Escala Visual Analógica, foram completadas pelos pacientes que pontuaram o grau de dor entre 0 (ausência de dor) e 10 (dor máxima), antes da injeção e depois às duas semanas, 1 mês, 3 meses, 4 meses e 6 meses após a injeção. Outros dados também foram registrados, incluindo a abertura máxima da boca. Os resultados foram claros, apenas 2 pacientes (8%) não tiveram melhorias significativas nos valores de dor após o tratamento.

O objetivo de *Harding et al.* (2015) foi comparar a eficácia dos tratamentos com toxina botulínica e goteiras no bruxismo. Foram tratados 33 pacientes com toxina botulínica, dentro dos quais 36% tinham um histórico de terapia com goteira interrompido por cause de ineficácia, e 35 foram tratados com goteiras. O masséter foi injetado em 32 pacientes (97%), com uma dose média efetiva de 44 unidades de Botox®, e injeções adicionais no temporal foram efetuadas em 25 pacientes (76%) com uma dose média de 12 unidades de Botox®. Todas as injeções foram administradas sob controle eletromiográfico. A efetividade do tratamento foi avaliada quanto ao desaparecimento da dor e do bruxismo, a persistência no tempo do alívio e a duração do tratamento. Em pessoas tratadas com toxina botulínica, encontraram um aumento na amplitude de abertura da boca. Além disso, o alívio foi completo em 88% dos casos e 70% interromperam o tratamento devido à persistência do alívio ao longo do tempo (12 meses).

O artigo de *A. Santamoto* e al. (2010) é um caso clínico dum paciente clinicamente diagnosticado com bruxismo do sono e dor no pescoço. Ele foi tratado durante 2 meses com benzodiazepína, fisioterapia, manipulação craniana e proteção oral noturna para aliviar os sintomas do bruxismo, sem resultados positivos. Os autores administraram 40 U com uma

diluição de 1 mL de TBA (Xeomin®) em cada músculo masséter, enquanto 25 MU com a mesma diluição foi injetada nos temporais. Utilizaram uma seringa de 1 mL e uma agulha de calibre 26, com dois pontos de injeção. Todas as injeções foram administradas com orientação eletromiográfica. Ao terceiro dia os autores observaram uma diminuição dos sintomas do bruxismo e às 4 semanas, observaram uma diminuição na hipertrofia dos masséteres e temporais. A mesma redução nos sinais e sintomas ainda estava presente na avaliação aos 3 meses após o tratamento.

Young Joo Shim et al. (2014) decidiram investigar sobre os efeitos da injeção de TBA nos episódios motores da mandíbula durante o sono em pacientes bruxistas. Foram selecionados 24 sujeitos tendo sido tratados com uma placa oral para o controle de SB ou dor orofacial por períodos que variam de 3 meses a 10 anos antes do estudo, sem resultados satisfatórios. Dez sujeitos receberam injeções bilaterais de TBA somente nos músculos masséteres e outros 10 receberam injeções nos músculos masséteres e temporais. Utilizaram Neuronox® que foi fornecido como um pó liofilizado de 200 U e foi reconstituído com 4 mL de solução salina estéril para uma concentração de 5 U / 0,1 mL. Uma dose de 25 U foi injetada em cada músculo e a toxina foi injetada em 3 locais, clinicamente escolhidos, dos músculos masséter e/ou temporal de cada sujeito, dependendo do grupo experimental. Os registros video-polissonográficos foram feitos antes e 4 semanas após a injeção. A atividade muscular mastigatória rítmica e a atividade orofacial foram pontuadas e analisadas e os autores descobriram que o Neuronox® diminuiu a amplitude de pico da atividade eletromiográfica do surto de RMMA nos músculos injetados em ambos os grupos. À quarta semana após a injeção, 9 indivíduos referiram redução da trituração dentária e 18 indivíduos relataram redução da rigidez mandibular matinal. Assim, os autores concluíram que uma única injeção de Botox® é uma estratégia eficaz para controlar o bruxismo e parece reduzir a intensidade da contração muscular.

Lee et al. (2010) compararam a eficácia da toxina botúlica com placebo na redução da frequência de eventos de bruxismo após a aplicação (às 4, 8 e 12 semanas) em 12 pacientes com bruxismo do sono diagnosticados com questionários e máquinas portadoras de EMG. Os autores injetaram 80 U de Dysport®, diluídas em 0,8mL de solução salina, em 3 locais de

ambos os músculos masseteres de 6 pacientes, comparando-os com os outros 6 pacientes que receberam aplicações de solução salina. Observaram que os pacientes tratados com toxina botulínica apresentaram uma redução significativa da atividade eletromiográfica do músculo masseter e melhoria clínica do bruxismo, enquanto a atividade do músculo temporal não foi alterada. Através da eletromiografia (EMG) detetou-se que o bruxismo foi significativamente menos frequente no grupo que recebeu TBA do que no grupo que recebeu placebo. Os resultados sugerem que a toxina botulínica reduz o número de eventos de bruxismo, reduzindo a atividade muscular no músculo masséter, mas a atividade ainda persistiu no músculo temporal.

5. Conclusão

A leitura dos diferentes artigos, permite-nos afirmar que o tratamento do bruxismo com injeções de toxina botulínica é efetivo, e a redução do nível de dor é o mais representativo da eficácia do tratamento. Contudo mais estudos devem ser feitos, nomeadamente com um número maior de pacientes, e com diagnóstico de bruxismo dos participantes mais rigoroso, usando polissonografia, e, não somente o exame clínico.

Também podemos verificar que esta opção terapêutica ocorre na maioria das vezes como segunda intenção, após terem falhado outros tratamentos, como o uso de goteiras ou a toma de medicamentos.

Não existe um só modo de efetuar a administração das injeções de toxina botulínica. De fato, o primeiro parametro que varia nos estudos são os músculos injetados, que, por vezes, são só os masseteres, e outras vezes são os masséteres e temporais. Também encontramos variações nos números e locais de injeções, nas marcas de toxina botulínica e nas diluições. Tudo isto dificulta a uniformização dos dados observados. Futuros estudos deveriam sistematizar o uso de controlo electromiográfico para determinar os locais de injeções muscular, preferencialmente onde está mais contraído.

6. Bibliografia

1. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current Concepts of Bruxism. *Int J Prosthodont.* set 2017;30(5):437-8.
2. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* jan 2013;40(1):2-4.
3. Klasser GD, Rei N, Lavigne G. Sleep Bruxism Etiology: The Evolution of a Changing Paradigm. *J Can Dent Assoc* 2015;81:f2
4. Gama E., De Oliveira Andrade A., Marques Campos R. Bruxismo: Uma revisão da literatura. *Ciências Atual.* 2013;1(1):16-97.
5. Asutay F, Atalay Y, Asutay H, Acar AH. The Evaluation of the Clinical Effects of Botulinum Toxin on Nocturnal Bruxism. *Pain Res Manag.* 2017; 2017:1-5.
6. Tinastepe N, Küçük BB, Oral K. Botulinum toxin for the treatment of bruxism. *Cranio®.* 4 juill 2015;33(4):292-9.
7. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of Bruxism in Adults: A Systematic Review of the Literature. *J Orofac Pain.* 2013;27(2):99-110.
8. Prasad, Swaminathan, Archana Ashok, Prasad, Anupama. A Review of Current Concepts in Bruxism - Diagnosis and Management. *Nitte Univ J Health Sci.* déc 2014;4(4).
9. Jadhao V, Lokhande N, Habbu S, Sewane S, Dongare S, Goyal N. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain and occlusal force characteristics of masticatory muscles in bruxism. *Indian J Dent Res.* 2017;28(5):493.
10. Shetty S, Pitti V, Satish Babu CL, Surendra Kumar GP, Deepthi BC. Bruxism: A Literature Review. *J Indian Prosthodont Soc.* sept 2010;10(3):141-8.
11. Parizot M. Utilisation de la toxine botulique dans le traitement du bruxisme. 2017;58.
12. Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F. Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *J Oral Rehabil.* nov 2015;42(11):862-74.
13. Lobbezoo F, Van Der Zaag J, Van Selms MKA, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil.* julho 2008;35(7):509-23.
14. Dean A. Le bruxisme : Étiologies et traitements complémentaires au port de la gouttière. Lille 2; 2017.

15. Srivastava S, Kharbanda S, Pal US, Shah V. Applications of botulinum toxin in dentistry: A comprehensive review. *Natl J Maxillofac Surg.* 2015;6(2):152-9.
16. Danièle Ranoux, Charles Gury. Manuel d'utilisation pratique de la toxine botulique. Solal; 2002. 270 p.
17. Azam A, Manchanda S, Thotapalli S, Kotha SB. Botox Therapy in Dentistry: *Journal of International Oral Health* 2015; 7(Suppl 2):103-105
18. Park K-S, Lee C-H, Lee J-W. Use of a botulinum toxin A in dentistry and oral and maxillofacial surgery. *J Dent Anesth Pain Med.* 2016;16(3):151.
19. Amarenco G, Durand A. Toxines botuliques : mode d action. *Correspondances en pelvi-périnéologie - n° 2, vol. III - avril/mai/juin 2003*
20. Dickerson TJ, Janda KD. The Use of Small Molecules to Investigate Molecular Mechanisms and Therapeutic Targets for Treatment of Botulinum Neurotoxin A Intoxication. *ACS Chem Biol.* juill 2006;1(6):359-69.
21. Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of Botulinum Toxin on Jaw Motor Events during Sleep in Sleep Bruxism Patients: A Polysomnographic Evaluation. *J Clin Sleep Med .* 2014
22. Awan KH. The therapeutic usage of botulinum toxin (Botox) in non-cosmetic head and neck conditions – An evidence based review. *Saudi Pharm J.* jan 2017;25(1):18-24
23. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G. Efficacy of Botulinum Toxin in Treating Myofascial Pain in Bruxers: A Controlled Placebo Pilot Study. *CRANIO®.* abr 2008;26(2):126-35
24. Ondo WG, Simmons JH, Shahid MH, Hashem V, Hunter C, Jankovic J. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. *Neurology.* 13 fév 2018;90(7):e559-64.
25. Al-Wayli H. Treatment of chronic pain associated with nocturnal bruxism with botulinum toxin. A prospective and randomized clinical study. *J Clin Exp Dent.* 2016;0-0.
26. Harding, Batifol, Ouattara, Matar, Goudot. Toxine Botulinique Versus Gouttiere dans le Traitement du Bruxisme et des Dysfonctions de l'appareil Manducateur. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-Fac.* 2015;22(2):41-5.

27. Santamato A, Panza F, Di Venere D, Solfrizzi V, Frisardi V, Ranieri M, et al. Effectiveness of botulinum toxin type A treatment of neck pain related to nocturnal bruxism: a case report. *J Chiropr Med.* set 2010;9(3):132-7.
28. Lee SJ, McCall WD, Kim YK, Chung SC, Chung JW. Effect of Botulinum Toxin Injection on Nocturnal Bruxism: A Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil.* jan 2010;89(1):16-23.

CAPÍTULO II - Relatório das Atividades Práticas das Disciplinas de Estágio

1. Estágio em Clínica Geral Dentária:

O Estágio em clínica geral dentária decorreu no período de 11 de setembro de 2017 e 15 de junho de 2018 na Clínica Universitária Filinto Batista, no Instituto Universitário de Ciências da Saúde, em Gandra - Paredes, num espaço temporal de 5 horas semanais: terça-feira das 19h00-24h00, perfazendo um total de duração de 280 horas. A unidade curricular é regida pelos Profs/Dr Paula Malheiro e João Batista. Os atos clínicos realizados encontram-se discriminados na tabela I. Este estágio foi fundamental para aplicar na prática em pacientes, de forma integrada, os conhecimentos teóricos resultantes das Unidades Curriculares lecionadas nos anos anteriores o que permitiu que tivesse ao longo de da prática clínica deste estágio uma abordagem completa ao paciente com o propósito de elaborar um diagnóstico e plano de tratamento completo.

2. Estágio em Clínica Hospitalar:

O Estágio em Clínica Hospitalar decorreu no Hospital Nossa Senhora da Conceição, em Valongo, durante o período de 11 de setembro de 2017 a 15 de junho de 2018, com uma carga semanal de 3,5 horas compreendidas entre as 09h00-13h00 de sexta-feira, perfazendo um total de duração de 196 horas, sob a supervisão da Professora Doutora Ana Azavedo. A possibilidade de atuação do aluno em pacientes com necessidades mais complexas, tais como: pacientes com limitações cognitivas e/ou motoras, patologias orais, doentes polimedicados, portadores de doenças sistémicas, entre outros, revelou-se a grande mais valia deste estágio que se assumiu como uma componente fundamental sob o ponto de vista da formação Médico-Dentária. O total de atos clínicos efetuados estão descritos na tabela I.

3. Estágio em Saúde Oral e Comunitária

A unidade de ESOC contou com uma carga horária semanal de 3,5 horas, compreendidas entre as 09h00 e as 12h30 de segunda-feira, com uma duração total de 196 horas durante o período entre 11 de setembro de 2017 e 15 de junho de 2018, com a supervisão do Professor Doutor Paulo Rompante.

Durante uma primeira fase foi desenvolvido um plano de atividades que visava alcançar a motivação para a higiene oral através de sessões de esclarecimento junto dos grupos abrangidos pelo PNPSO (Plano Nacional de Promoção de Saúde Oral).

Numa segunda fase procedeu-se à implementação propriamente dita do PNPSO junto da comunidade escolar. Desta forma, e após a execução de um cronograma e plano de atividades, procedeu-se à visita de uma escola: a Escola Básica do Carvalhal.

Para além das atividades inseridas no PNPSO, realizou-se um levantamento de dados epidemiológicos recorrendo a inquéritos fornecidos pela OMS (Organização Mundial de Saúde) num total de 165 crianças, com idades compreendidas entre os 6 e 12 anos.

A Toxina Botulínica no Tratamento do Bruxismo

Atos Clínicos	Estágio em Clínica Geral	Estágio Hospitalar	TOTAL (número de atos)
Triagem	Op : 7 Ass : 8	Op : 16 Ass : 17	Op : 23 Ass : 24
Dentisteria	Op : 12 Ass : 6	Op : 27 Ass : 24	Op : 39 Ass : 30
Endodontia	Op : 0 Ass : 2	Op : 12 Ass : 8	Op : 12 Ass : 10
Destartarização	Op : 2 Ass : 3	Op : 7 Ass : 14	Op : 9 Ass : 17
Exodontia	Op : 3 Ass : 5	Op : 32 Ass : 17	Op : 35 Ass : 22
Outro(s)	Op : 0 Ass : 0	Op : 4 Ass : 3	Op : 4 Ass : 3

Tabela I: Atos clínicos realizados nos estágios.