

Ana Rita Ramos Martins Rua Almeida

**Toxina botulínica na reabilitação de sorrisos gengivais**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2018



Ana Rita Ramos Martins Rua Almeida

**Toxina botulínica na reabilitação de sorrisos gengivais**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2018

Ana Rita Ramos Martins Rua Almeida

**Toxina botulínica na reabilitação de sorrisos gengivais**

"Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa,  
como parte dos requisitos para a obtenção do grau de  
Mestre em Medicina Dentária."

---

## RESUMO

O objetivo desta dissertação foi conhecer o potencial da toxina botulínica na reabilitação do sorriso gengival, abordando considerações estéticas gerais do sorriso.

Foi realizada uma pesquisa de artigos publicados nos motores de busca: PubMed, B-On e Science direct, datados entre 2001 e 2018.

A exposição excessiva de gengiva pode ser uma preocupação estética para muitos pacientes, interferindo com a auto-estima e, deste modo, afetando as interações sociais e também profissionais. Atualmente, existem diferentes tratamentos para o sorriso gengival e a sua escolha depende da etiologia. A toxina botulínica é uma dessas opções terapêuticas. Popularmente conhecida no tratamento de rugas, tem, também, variadas outras indicações em Medicina Dentária, tanto estéticas como funcionais. Tornou-se, assim, um método relativamente recente, pouco invasivo e que permite grandes melhorias estéticas num paciente descontente com o seu sorriso.

Palavras-chave: “toxina botulínica”, “sorriso gengival”, “estética facial”, “harmonia estética”, “procedimentos cosméticos”.

## **ABSTRACT**

The objective of this dissertation was to understand the potential of the botulinum toxin in the rehabilitation of the gingival smile, addressing general aesthetic considerations of the smile.

A search of published articles was performed in the search engines: PubMed, B-On and Science direct, dated between 2001 and 2018.

Excessive gingival exposure can be an aesthetic concern for many patients, interfering with self-esteem and, thus, affecting social and professional interactions. Currently, there are different treatments for gingival smile and that choice depends on the etiology. Botulinum toxin is one of these therapeutic options. Popularly known in the treatment of wrinkles, there are also several other indications in Dental Medicine, both aesthetic and functional. It has become, therefore, a relatively recent method, non-invasive and that allows great aesthetic improvements in a patient displeased with his smile.

Keywords: “botulinum toxin”, “gummy smile”, “facial aesthetics”, “esthetic harmony”, “cosmetic procedures”.

## **AGRADECIMENTOS**

Queria agradecer à minha família, em especial aos meus pais, Carlos Almeida e Anabela Martins, e ao meu irmão, Miguel Almeida, pelo carinho, apoio, pelo seu amor incondicional e por me incentivarem sempre a alcançar os meus objectivos.

À minha binómia, Margarida Estrela, e à minha amiga, Rita Ferreira, pela amizade e ajuda ao longo desta etapa.

À orientadora desta tese, a Professora Alexandra Arcanjo, pelo apoio que demonstrou na orientação prestada, exprimo a minha profunda gratidão.

E finalmente, a todos os meus amigos e colegas que contribuíram para o meu percurso académico, um grande obrigado.

## ÍNDICE

RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vi
AGRADECIMENTOS .....	vii
I. INTRODUÇÃO .....	1
1. MATERIAIS E MÉTODOS.....	2
II. DESENVOLVIMENTO .....	3
1. PROPORÇÕES IDEAIS DE UM SORRISO (considerações gerais estéticas) ....	3
i.Análise facial .....	3
ii.Análise dentofacial .....	4
iii.Análise dental .....	5
2. SORRISO GENGIVAL.....	5
i.Definição/Introdução .....	5
ii.Tipos de sorriso gengival .....	6
iii.Diagnóstico .....	6
iv.Etiologia .....	7
v.Tratamento.....	7
3. TOXINA BOTULÍNICA .....	8
i.História .....	8
ii.Mecanismo de ação.....	9
iii.Preparação e diretrizes gerais .....	10
iv.Indicações/ Aplicações .....	10
v.Contra-indicações .....	11
vi.Efeitos adversos.....	11
vii.TB: terapêutica no sorriso gengival.....	12
III. DISCUSSÃO .....	14
IV. CONCLUSÃO.....	15
V. BIBLIOGRAFIA.....	16

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS**

**FDA** – Food and Drug Administration

**SG** – Sorriso gengival

**TB** – Toxina botulínica

**U** - Unidade

## I. INTRODUÇÃO

A beleza de um sorriso é um tema controverso devido à subjetividade do mesmo. A sua percepção estética varia entre indivíduos e está relacionada com o envolvimento social e pessoal, podendo ser influenciada por fatores culturais, étnicos ou raciais (Davis, 2007).

Atualmente, na prática da Medicina Dentária, os resultados exigidos pelos pacientes deixaram de ser apenas funcionais e são, cada vez mais, influenciados pela estética. Na realidade, os padrões atuais ditam a importância de não se realizarem procedimentos que comprometam esteticamente o resultado final (Jorgensen e Nowzari, 2001).

O sorriso gengival é uma das grandes preocupações dos pacientes quando falamos de estética facial. A harmonia entre o tamanho da coroa clínica, lábio, tipo de face e exposição gengival durante o sorriso tem um papel crítico na estética, para além da sua relevância clínica em várias áreas da Medicina Dentária (Ayyildiz *et al.*, 2016).

Um sorriso gengival é um sorriso caracterizado pela exposição excessiva de gengiva, sendo que, uma exposição superior a 3 mm já é considerada inestética. Esta exposição excessiva pode ter origem em vários fatores e, dependendo desses fatores etiológicos, existem diferentes métodos de tratamento. Deste modo, num primeiro diagnóstico é essencial a avaliação dos tecidos moles e esqueléticos e uma avaliação da relação existente entre as estruturas dentárias, tecido gengival e lábios.

Este problema estético tem uma maior incidência no sexo feminino e afeta cerca de 10% da população, apesar de melhorar, relativamente, com a idade (Pandurić *et al.*, 2013; Mazzuco e Hexsel, 2010).

A toxina botulínica oferece uma opção de tratamento relativamente segura, reversível e inovadora em muitas condições de interesse para um Médico Dentista, incluindo na reabilitação do sorriso gengival. Trata-se de um relaxador muscular que, aquando a sua utilização nos músculos da mímica, limita a contração excessiva que pode causar uma linha de sorriso alta (Rao, Sangur e Pradeep, 2011).

O primeiro uso terapêutico desta neurotoxina deu-se no tratamento do estrabismo, porém ganhou popularidade como alternativa a cirurgias invasivas cosméticas. Em medicina dentária, a toxina é uma opção viável na correção do sorriso gengival. Dentro

das opções, é conhecida por ser a menos invasiva, tendo, contudo, algumas restrições e desvantagens.

O objetivo desta dissertação foi apurar a capacidade da toxina botulínica como recurso terapêutico do sorriso gengival, analisando as suas vantagens e limitações.

## 1. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão bibliográfica sobre “Toxina botulínica na reabilitação do sorriso gengival” teve como base uma pesquisa realizada, sobretudo, através de artigos, revistas e jornais datados entre 2001 e 2018.

A pesquisa online foi retirada das bases de dados científicas PubMed, B-On e Science direct.

Foram incluídos 30 artigos e excluídos todos aqueles que não se encontravam escritos em português ou inglês.

As Palavras-chave utilizadas foram: toxina botulínica (botulinum toxin), sorriso gengival (gummy smile), estética facial (facial aesthetics), harmonia estética (esthetic harmony), procedimentos cosméticos (cosmetic procedures).

## II. DESENVOLVIMENTO

### 1. PROPORÇÕES IDEAIS DE UM SORRISO (considerações gerais estéticas)

Nos últimos anos, houve uma grande evolução relativamente aos tratamentos estéticos, em Medicina Dentária. A procura estética dos pacientes é cada vez maior, tratando-se de uma área em crescente procura, uma exigência transversal em todas as disciplinas da profissão (Omar e Duarte, 2017).

Num contexto em que a beleza se tornou um ideal da sociedade, é comum a procura exclusiva de tratamentos estéticos num consultório dentário. Contudo, cabe ao médico dentista priorizar a saúde do paciente sem nunca a comprometer, criando uma simbiose entre a estética e a função (Davis, 2007).

Tratando-se de um tema subjetivo, abordar os fatores de insatisfação e preocupação do paciente de forma objetiva pode ser um desafio. Para auxiliar na análise do sorriso e rosto seguem-se alguns parâmetros estéticos universais, tendo sempre em conta a individualização e expectativa de cada paciente (Omar e Duarte, 2017).

De um modo abrangente, um sorriso é considerado agradável quando associado a uma harmonia da face, tecido gengival, lábios e elementos dentários (Davis, 2007). De facto, no planeamento de casos estéticos o resultado saudável e funcional requer uma compreensão da inter-relação entre todas as estruturas orais, como afirma Davis (2007).

#### **i. Análise facial**

A análise facial é realizada empregando linhas de referência, através das quais são criados parâmetros de avaliação de simetria e proporção para uma visão frontal e de perfil da face (Omar e Duarte, 2017).

As linhas interpupilar e intercomissural são as linhas de referência horizontais utilizadas na análise frontal. A primeira atravessa o centro da papila de cada olho e é, idealmente, perpendicular à linha média facial. A linha horizontal mais abaixo é chamada de linha comissural. Esta passa pelos cantos da boca onde os lábios superior e inferior se juntam.

As linhas devem estar, comumente, paralelas entre si, além de paralelas ao plano incisal dentário anterior (Calamia e Wolff, 2015; Bhuvaneshwaran, 2010).

A linha traçada através da glabella, que passa pela ponta do nariz, atravessa o centro do filtro labial, continua pelo centro do arco do Cupido (borda maxilar facial do lábio superior) e desce para o centro do queixo, é chamada de linha média facial e é a linha de referência vertical na análise frontal da face. É, de facto, de grande importância no estudo da simetria do rosto (Calamia e Wolff, 2015; Bhuvaneshwaran, 2010).

A altura do rosto é, habitualmente, explorada dividindo horizontalmente a face em três partes. O terço superior parte da linha do cabelo até ao topo das sobrancelhas do paciente. A porção mediana é medida desde a glabella ao ponto subnasal e, por fim, o terço inferior entre o subnasal e o menton. Apesar de idealmente as três porções terem dimensões idênticas, esta última é ligeiramente maior em jovens, em que não há desgaste oclusal e com uma dimensão vertical normal (Calamia e Wolff, 2015; Bhuvaneshwaran, 2010; Jorgensen e Nowzari, 2001).

Uma visão de perfil permite descobrir uma linha imaginária bastante relevante de nome Plano de Ricketts. Esta linha é traçada desde a ponta do nariz até à ponta do queixo, permitindo avaliar o perfil do paciente em côncavo, reto ou convexo (Calamia *et al.*, 2011).

## **ii. Análise dentofacial**

Numa análise dentofacial é avaliada a face num todo. São estudadas as várias estruturas que a compõem e que têm interesse para o clínico e como estas se relacionam entre si, tais como: os lábios, linha do sorriso, estrutura dentária e tecido gengival.

Em relação ao tecido gengival, a saúde é primordial na sua avaliação. A subsequente cor e textura deve ser de um rosa pálido, pontilhado e firme, respetivamente. Os contornos devem ser simétricos, preencher os espaços interdentários até ao ponto de contacto e a margem gengival correspondente aos incisivos laterais superiores deve ser 0,5 a 2mm mais baixa que a dos incisivos centrais e caninos superiores (Bhuvaneshwaran, 2010; Davis, 2007).

Quanto à linha do sorriso, em condições ideais, deve repousar ao nível da margem gengival dos incisivos ou expor entre 1 a 2mm de tecido gengival, durante o ato de sorrir. Na verdade, a linha do sorriso deve ser avaliada, não só durante o sorriso como também numa variedade de situações, incluindo a fala e o repouso (Bhuvanewaran, 2010; Jorgensen e Nowzari, 2001).

Por fim, relativamente aos lábios, há três aspetos a ter em conta aquando uma avaliação dentofacial. Estes são: largura, volume e simetria. (Davis, 2007).

### **iii. Análise dentária**

Os parâmetros que acompanham a análise dentária estão relacionados com o tamanho, forma e cor do dente (Omar e Duarte, 2017).

De um modo geral, sendo o ponto focal do sorriso os incisivos centrais superiores, faz sentido estudar o seu tamanho, sendo aceite por muitos autores que a largura seja 75 a 80% da sua altura. Para abordar este tópico foram criadas algumas teorias, definindo a proporção ideal dos dentes. Entre elas encontra-se a “Proporção Áurea”, bastante benéfica entre clínicos pois baseia-se em métodos matemáticos e não apenas na opinião profissional (Bhuvanewaran, 2010).

A forma e a cor são diretrizes mais subjetivas, já que não exigem cálculos. Contudo, são de igual importância estética numa avaliação dentária e, portanto, não devem ser desprezadas.

## **2. SORRISO GENGIVAL**

### **i. Definição**

De acordo com a literatura existem três tipos de linhas de sorriso. A linha do sorriso normal é caracterizada pela exposição total da coroa e uma exposição até 3 mm do tecido gengival pelo lábio superior. Uma linha do sorriso baixa implica recobrimento de mais de 25% da coroa incisiva superior, pelo lábio superior. Enquanto que, uma linha

de sorriso alta é definida pela exposição de mais de 3 mm de gengiva desde o incisivo central (Monaco *et al.*, 2004).

A linha de sorriso alta é, também, conhecida como “sorriso gengival”. O sorriso gengival é uma preocupação estética mais frequente no sexo feminino mas que afeta, aproximadamente, um décimo da população (Pandurić *et al.*, 2013; Mazzuco e Hexsel, 2010 ).

A área de gengiva exposta durante o sorriso é medida desde o zénite do incisivo central superior ao limite inferior do lábio superior. Quando esta distância é superior a 3mm o sorriso torna-se inestético.

## **ii. Tipos de sorriso gengival**

Mazzuco e Hexsel (2010) classificaram o sorriso gengival conforme a zona de exposição gengival, numa intenção de caracterizar a abordagem do tratamento:

- S.G. Anterior – exposição gengival entre os caninos;
- S.G. Posterior – exposição gengival posterior aos caninos;
- S.G. Misto – exposição gengival posterior e anterior;
- S.G. Assimétrico – há uma assimetria na contração dos músculos.

## **iii. Diagnóstico**

Embora a beleza seja um conceito subjetivo existem alguns meios objetivos que permitem auxiliar no diagnóstico e, consequentemente/posteriormente, no tratamento. É essencial desenvolver um diagnóstico completo assim que se identifica a causa da condição a fim de planejar o correto tratamento e, deste modo, atingir o resultado estético pretendido (Jorgensen e Nowzari, 2001).

Para um diagnóstico adequado, é necessária uma avaliação precisa dos tecidos moles e esqueléticos, seguida de uma avaliação intra-oral da relação que existe entre as estruturas dentárias, tecido gengival e lábios (Seixas, Costa-Pinto e Araújo, 2011; Panossian e Block, 2010).

O diagnóstico clínico do sorriso gengival deve incluir a altura do lábio superior; exposição dentária durante o sorriso/elevação do lábio superior; exposição dentária em repouso; proporção altura/largura dos incisivos; altura/comprimento e simetria do rosto; espessura, comprimento e perfil dos lábios; linha do sorriso; biótipo gengival e altura da gengiva queratinizada (Narayan, Narayan e Jacob, 2011; Jorgensen e Nowzari, 2001).

#### **iv. Etiologia**

Têm sido descritas diferentes causas para a origem da exposição excessiva de tecido gengival. Isto é, esta condição, que compromete a harmonia e estética do sorriso, pode ser o resultado de distintos fatores que influenciam diretamente a escolha do meio de correção. As principais etiologias envolvem: a erupção passiva alterada; excesso maxilar vertical; lábio superior curto; hiperatividade dos músculos do lábio superior; hiperplasia gengival e extrusão dento-alveolar (Nasr et al., 2015; Mazzuco e Hexsel, 2010; Monaco et al., 2004; Jorgensen e Nowzari, 2001).

#### **v. Tratamento**

##### Cirurgia ortognática

A cirurgia ortognática é um procedimento cirúrgico complexo realizado em meio hospitalar sob anestesia geral. Apresenta um pós-operatório doloroso e trata-se de um método altamente invasivo e dispendioso. É, no entanto, uma opção permanente e de ótimos resultados no que respeita à correção do sorriso gengival (Sánchez, 2017).

##### Gengivectomia/Gengivoplastia

É um tratamento cirúrgico que permite um contorno gengival mais estético e tem sido um método alternativo para casos de excesso de tecido gengival. Este tratamento visa expor mais estrutura dentária sem comprometer a saúde e o espaço biológico.

Um retalho de reposicionamento apical é efectuado no caso da quantidade de gengiva queratinizada inicial ser insuficiente (mínimo de 3 / 4 mm) (Health et al., 2010).

## Reposicionamento labial

O reposicionamento labial é uma técnica cirúrgica permanente na correção da exposição excessiva de gengiva. Tem como objetivo limitar a contração dos músculos do sorriso, diminuindo a distância até ao vestíbulo superior (Faus-Matoses *et al.*, 2018; Tawfik *et al.*, 2017; Rao *et al.*, 2015).

Na literatura, recorrem-se às várias técnicas disponíveis como opção de tratamento para o SG. Para cada etiologia há uma abordagem padrão na sua correção. Para diminuir a quantidade de tecido gengival, a cirurgia periodontal é o método usualmente utilizado pelos clínicos. Se o diagnóstico o confirmar, o excesso vertical maxilar é tradicionalmente tratado com cirurgia ortognática, mais especificamente, uma osteotomia Lefort I e é, muitas vezes, associada a tratamento ortodôntico. Este último meio de correção é também usado quando o diagnóstico sugere extrusão dento-alveolar anterior. Para o tratamento do lábio superior hiperativo existem algumas técnicas, como o reposicionamento labial, que limitam a contração dos músculos responsáveis pelo movimento do lábio superior.

Estes procedimentos invasivos estão associados a um custo elevado e um grande investimento de tempo de recuperação. Contudo, os resultados são muito positivos.

Muitas vezes, quando mais de uma causa está envolvida, é vital uma abordagem interdisciplinar (Pandurić *et al.*, 2013).

## 3. TOXINA BOTULÍNICA

### i. História

A toxina botulínica é uma exotoxina produzida a partir de *Clostridium botulinum* (bactéria patogénica) (Awan, 2016). Esta toxina (TB) foi descoberta por Van Ermengen, no século XIX. Mas, foi apenas em 1973 que se realizaram experiências com animais injetando a toxina botulínica no músculo extra-ocular, relatando a capacidade desta para paralisar um determinado músculo (Srivastava *et al.*, 2015). Antes da sua descoberta em

medicina foi responsável por muitas mortes acidentais, já que esta se trata de um veneno biológico (Nagi *et al.*, 2016).

O seu primeiro uso em medicina foi para tratar o estrabismo, em 1980, e, nove anos depois, os seus efeitos cosméticos foram notados para o tratamento das rugas. Somente em 2002, após a aprovação da administração de Medicamentos (FDA), a toxina botulínica ganhou popularidade como alternativa à cirurgia estética (Awan, 2016; Nagi *et al.*, 2016).

Há evidências que demonstram o papel benéfico desta exotoxina numa ampla gama de tratamentos, tanto cosméticos como não-cosméticos, relacionados com a cabeça e pescoço (Awan, 2016).

## **ii. Mecanismo de ação**

Como já visto anteriormente, a toxina botulínica é uma neurotoxina produzida por bactérias Gram-positivas anaérobicas (*Clostridium botulinum*) que produzem sete sorotipos diferentes da toxina, sendo o sorotipo A o mais potente (Awan, 2016). Esta toxina liga-se à extremidade neuromuscular do nervo, inibindo a descarga da acetilcolina (neurotransmissor responsável pela entrega das mensagens elétricas do cérebro aos músculos) na sinapse. É, então, internalizada via endocitose mediada por recetor e, uma vesícula contendo toxina é formada dentro da terminação nervosa. Essas vesículas inibem a proteína acetilcolina (*SyNaptosomal Associated Protein-25*) que se encontra localizada na membrana celular. Consequentemente, inibe-se a contração muscular, o que leva à atrofia muscular reversível. A primeira cessação da função muscular ocorre entre 3-7 dias e o seu efeito máximo ocorre, normalmente, após duas semanas (Jaspers, Pijpe e Jansma, 2011) A transmissão neuromuscular é restabelecida pelo surgimento de novos terminais axonais e, portanto, o bloqueio é temporário. Assim, o tratamento com a toxina botulínica baseia-se, na verdade, numa abordagem paliativa e não numa opção curativa (Srivastava *et al.*, 2015).

A redução clínica da contração muscular dura, aproximadamente, quatro meses nas linhas glabulares e pode durar até seis meses na região frontal, dependendo de cada indivíduo (Jaspers, Pijpe e Jansma, 2011).

### **iii. Preparação e diretrizes gerais**

A preparação da toxina botulínica deve ser mantida refrigerada entre os 2°C a 4°C e transportada sob estas mesmas condições. Na preparação para a utilização, a toxina deve ser dissolvida em solução salina estéril a 0,9%, quando usada para a injeção dos músculos faciais. Uma vez preparada, a solução pode ser administrada até quatro horas (Srivastava *et al.*, 2015).

Em adultos, a dose máxima recomendada de toxina botulínica é, por sessão, 400 U. Doses superiores promovem a produção de anticorpos que aumentam a resistência ao tratamento. Por local de injeção, recomenda-se a utilização de, no máximo, 50 U e o tempo mínimo entre aplicações da toxina é de três a quatro meses. Um intervalo de tempo menor entre as aplicações é um fator de risco pois pode levar ao desenvolvimento da resistência da neurotoxina em questão (Jaspers, Pijpe e Jansma, 2011). Muitos autores acreditam que, inicialmente, uma abordagem mais segura consiste em começar administrando doses mais baixas (Mostafa, 2018).

Entre géneros, o sexo masculino requer, normalmente, doses mais elevadas devido à maior massa muscular (Jaspers, Pijpe e Jansma, 2011).

### **iv. Indicações/ Aplicações**

Encontram-se variadas aplicações para o uso da toxina botulínica na região da cabeça e pescoço. Algumas destas relacionadas com Medicina Dentária e podem ser amplamente divididas em cosméticas e não-cosméticas. De entre os diversos usos desta toxina salientam-se os seguintes na área odontológica:

- Sorriso gengival;
- Implantes dentários;
- Hipertrofia do músculo masseter;
- Disfunção temporomandibular;
- Bruxismo;
- Paralesia do nervo facial;
- Neuralgia do trigêmeo;

- Distúrbios secretórios salivares como a sialorreia;
- Trismus;
- Espasmos musculares;
- Dor miosfacial;
- Traumatismos maxilofaciais;
- Distonia oromandibular (Nagi *et al.*, 2016; Archana, 2015; Srivastava *et al.*, 2015; Rao, Sangur e Pradeep, 2011).

#### **v. Contra-indicações**

Apesar das inúmeras aplicações da TB, o tratamento com esta toxina deve ser apenas realizado e recomendado por profissionais experientes.

Na procura deste tratamento existem algumas contra-indicações determinantes para a sua realização:

- Infecção pré-existente no local da injeção;
- Gravidez e amamentação;
- Pacientes psicologicamente instáveis;
- Uso em crianças;
- Indivíduos com alergia a qualquer um dos componentes da toxina;
- Paciente a receber tratamento com aminoglicosídeos. Bloqueadores dos canais de cálcio, ciclosporina, e inibidores da colinesterase são, também, contra-indicados devido à possível interação medicamentosa;
- Indivíduos que sofrem de distúrbios neuromusculares apresentam maior risco de efeitos colaterais (Nagi *et al.*, 2016; Srivastava *et al.*, 2015; Archana, 2015; Jaspers, Pijpe e Jansma, 2011; Rao, Sangur e Pradeep, 2011).

#### **vi. Efeitos adversos**

Em geral, as reações adversas são localizadas e temporárias. Contudo, uma técnica adequada e a não utilização de doses excessivas são fatores importantes para que se evitem complicações.

Os potenciais efeitos adversos da toxina botulínica nos distúrbios oromandibulares incluem:

- Paralesia do nervo facial;
- Dor no local da injeção;
- Hematomas;
- Alterações na consistência salivar;
- Fraqueza muscular;
- Disfagia;
- Vermelhidão;
- Sintomas semelhantes aos da gripe;
- Estiramento do lábio superior;
- Sorriso assimétrico;
- Dificuldade a sorrir, falar ou comer (Nagi *et al.*, 2016; Nasr *et al.*, 2015; Archana, 2015; Srivastava *et al.*, 2015; Jaspers, Pijpe e Jansma, 2011; Rao, Sangur e Pradeep., 2011; Mazzuco e Hexsel, 2010).

#### **vii. TB: terapêutica no sorriso gengival**

O movimento que permite o ato de sorrir é determinado por um conjunto de músculos faciais. Esses músculos são os alvos da aplicação da TB no tratamento do sorriso gengival, uma vez que esta vai impedir temporariamente a sua contração total e, assim, reduzir a exposição gengival.

Os músculos responsáveis pelo sorriso gengival são o músculo elevador do lábio superior e da asa do nariz, tendo origem na apófise frontal da maxila e inserindo-se no lábio superior; o músculo elevador do lábio superior começando na margem inferior da órbita, inserindo-se no lábio superior; o músculo zigomático menor e maior em que ambos se inserem no ângulo da boca, partindo do arco zigomático; o risório que é um músculo que não tem origem óssea, partindo da fáscia do masseter, inserindo-se no ângulo da boca; o músculo elevador do ângulo da boca inserindo-se no ângulo da boca, originário da fossa canina da maxila e, finalmente, o músculo orbicular da boca, tendo uma parte labial e outra marginal, acabando por se inserir no ângulo da boca. Tratar apenas um único músculo com a neurotoxina é uma abordagem insuficiente já que

vários músculos estão envolvidos na exposição da gengiva anterior e posterior (Hutto e Vattoth, 2015; Jaspers, Pijpe e Jansma, 2011; Mazzuco e Hexsel, 2010).

Previamente à administração da TB é necessário submeter a zona a injetar a uma assépsia de modo a evitar infeções locais e podem ainda ser administrados anestésicos locais para minimizar a dor ou o desconforto que o paciente possa sentir durante o procedimento (Rao, Sangur e Pradeep, 2011).

Na preparação, a diluição deve suceder-se de acordo com as instruções do fabricante, variando na quantidade de ml de solução salina. As unidades a administrar diferem para cada músculo, sendo que valores entre 2.5 e 5 U em cada ponto são os mais utilizados, dependendo da exposição gengival (Polo, 2008).

É possível visualizar os resultados 2-3 dias após o tratamento. Todavia, o efeito máximo é esperado após duas semanas. Sendo este método reversível, novas doses terão de ser administradas num espaço de 3 a 6 meses (Srivastava *et al.*, 2015).

### III.DISCUSSÃO

A TB, introduzida no mundo da medicina nos anos 80, prevalece até hoje como um dos procedimentos cosméticos mais realizados no mundo. Contudo, a sua utilização não se limita apenas à estética e em muitas desordens não-cosméticas é relatada como uma opção de sucesso.

A toxina é dissolvida em solução salina estéril a 0,9% e, para o tratamento do sorriso gengival, são aplicadas, aproximadamente, 2.5 U em cada músculo que interfere na contração do lábio superior. O seu mecanismo de ação vai permitir a contração total dos músculos por um período de tempo compreendido entre os 3 a 6 meses, ocorrendo o pico após duas semanas do procedimento (Srivastava *et al.*, 2015; Polo, 2008).

Muitos autores relataram algumas das suas vantagens na literatura, nomeadamente a sua fácil aplicação, a grande aceitação por parte dos pacientes, ser um método pouco invasivo, ser pouco doloroso, ter complicações mínimas e ser reversível. O facto de ser reversível traz, porém, uma das suas maiores desvantagens: não ser um tratamento definitivo (Pedron e Mangano, 2018; Suber *et al.*, 2014; Rao, Sangur e Pradeep, 2011 ).

Mazucco e Hexsel (2010) realizaram um estudo no qual participaram 16 pacientes. Estes foram submetidos a injeções de toxina botulínica para o tratamento do sorriso gengival e todos apresentaram diminuição no grau de exposição de gengiva, sendo a média de melhoria de 75,09%. A duração do efeito foi entre 3 a 5 meses e apenas dois pacientes apresentaram ligeiros efeitos adversos, que foram, posteriormente, corrigidos.

Já Polo (2008) analisou 30 casos de pacientes com uma média de exposição gengival de, aproximadamente, 5,2mm. Depois da aplicação da neurotoxina, verificou que, após duas semanas, a média de redução da linha do sorriso foi de 5,1mm e que, mesmo ao fim de 24 semanas, os valores iniciais ainda não tinham sido atingidos.

Os estudos mencionados propõem uma técnica com bons resultados mesmo que estes tenham um teor temporário, apoiando a restante literatura.

#### IV. CONCLUSÃO

Nos dias de hoje, a componente estética torna-se, cada vez mais, uma área de relevância na Medicina Dentária. Os pacientes não só procuram a funcionalidade como aumenta, atualmente, a procura pela harmonia estética. O sorriso desempenha um papel significativo no comportamento humano já que afeta a auto-estima e confiança dos indivíduos. Por se tratar de um tema subjetivo, os padrões estéticos podem estar relacionados com múltiplos fatores e características individuais de cada paciente, sendo importante corresponder à expectativa individual de cada um.

A aparência gengival de um sorriso pode ser um motivo de preocupação no que respeita a harmonia facial de um paciente, sendo muito comum a procura para a sua resolução. Esta desordem, conhecida como sorriso gengival, apresenta diferentes etiologias e, conseqüentemente, diferentes tratamentos. Sendo assim, um diagnóstico correto é imperativo para se alcançar um bom resultado final.

A toxina botulínica tem demonstrado ser uma abordagem terapêutica fiável num grande espectro de aplicações clínicas, sendo cada vez mais popular na medicina dentária. No que diz respeito ao sorriso gengival, a utilização da toxina botulínica mostrou-se uma opção recente, segura, de complicações mínimas, rápida de realizar, reversível e minimamente invasiva quando comparada a outras técnicas utilizadas no seu tratamento, como a cirurgia ortognática ou o reposicionamento labial. A sua pós-aplicação não é dolorosa, ao contrário de outros procedimentos de correção do sorriso gengival (que apresentam um pós-operatório complexo), e traz resultados bastante satisfatórios para o clínico e paciente. Porém, esta alternativa não é definitiva, tendo uma longevidade de aproximadamente 3 a 6 meses e um custo algo elevado. Contudo, a toxina botulínica tem um grande potencial, podendo ser usada como terapia única ou complementar a outro procedimento corretivo da exposição exagerada de gengiva, desde que utilizada por profissionais experientes.

Concluindo, a toxina botulínica na reabilitação estética do sorriso gengival é um método eficaz e com bons resultados. No entanto, é fundamental um correto diagnóstico desta desordem pois o seu tratamento vai depender da determinação da sua etiologia.

## V. BIBLIOGRAFIA

Archana, M. S. (2015). Toxin yet not toxic: Botulinum toxin in dentistry, *The Saudi Dental Journal*, 28(2), pp. 63-69.

Awan, K. H. (2016). The therapeutic usage of botulinum toxin (Botox) in non-cosmetic head and neck conditions – An evidence based review, *Saudi Pharmaceutical Journal*, 25(1), pp. 18-24.

Ayyildiz, E. *et al.* (2016). Esthetic impact of gingival plastic surgery from the dentistry students' perspective, *European Journal of Dentistry*, 10(3), pp. 397-402.

Bhuvaneshwaran, M. (2010). Principles of smile design, *Journal of Conservative Dentistry*, 13(4), pp. 225-232.

Calamia, J. R. *et al.* (2011). Smile design and treatment planning with the help of a comprehensive esthetic evaluation form, *Dental Clinics of North America*, 55(2), pp. 187-209.

Calamia, J. R. e Wolff, M. S. (2015). The Components of Smile Design: New York University Smile Evaluation Form Revisited, Update 2015, *Dental Clinics of North America*, 59(3), pp. 529-546.

Davis, N. C. (2007). Smile design, *Dental Clinics of North America*, 51(2), pp. 299-318.

Faus-Matoses, V. *et al.* (2018). Lip repositioning technique. A simple surgical procedure to improve the smile harmony, *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 10(4), pp. 408-412.

Health, B. J. *et al.* (2010). Periodontal plastic surgery to optimize the harmony dentogingival – Case report, *Revista Odontologica do Brasil Central*, 1(4), pp. 262-267.

Hutto, J. R. e Vattoth, S. (2015). A practical review of the muscles of facial mimicry with special emphasis on the superficial musculoapneurotic system, *American Journal of Roentgenology*, 204(1), pp. 19-26.

Jaspers, G. W. C., Pijpe, J. e Jansma, J. (2011). The use of botulinum toxin type A in cosmetic facial procedures, *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 40(2), pp. 127-133.

Jorgensen, M. G. e Nowzari, H. (2001). Aesthetic crown lengthening, *Periodontology* 2000, 27, pp. 45-58.

Mazzuco, R. e Hexsel, D. (2010). Gummy smile and botulinum toxin: A new approach based on the gingival exposure area, *Journal of the American Academy of Dermatology*, 63(6), pp. 1042-1051.

Monaco, A. *et al.* (2004). Gummy smile: clinical parameters useful for diagnosis and therapeutical approach, *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 29(1), pp. 19-25.

Mostafa, D. (2018). A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: A case report, *International Journal of Surgery Case Reports*, 42, pp. 169-174.

Nagi, R. *et al.* (2016). Botulinum toxin in the management of head and neck disorders, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 123(4), pp. 419-428.

Narayan, S., Narayan, T. V. e Jacob, P. C. (2011). Correction of gummy smile: A report of two cases, *Journal of Indian Society of Periodontology*, 15(4), pp. 421-424.

Nasr, N. W. *et al.* (2015). Botulinum toxin for the Treatment of Excessive Gingival Display: A Systematic Review, *Aesthetic Surgery Journal*, 36(1), pp. 82-88.

Omar, D. e Duarte, C. (2017). The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: A review of literature, *The Saudi Dental Journal*, 30(1), pp. 7-12.

Pandurić, D. G. *et al.* (2013). Surgical treatment of excessive gingival display using lip repositioning technique and laser gingivectomy as an alternative to orthognathic surgery, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 72(2), pp. 1-11.

Panossian, A. J. e Block, M. S. (2010). Evaluation of the smile: facial and dental considerations, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 68(3), pp. 547-554.

Pedron, I. G. e Mangano, A. (2018). Gummy Smile Correction Using Botulinum Toxin With Respective Gingival Surgery, *Journal of Dentistry Shiraz University of Medical Sciences*, 19(3), pp. 248-252.

Polo, M. (2008). Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile), *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 133(2), pp. 195-203.

Rao, A. G. *et al.* (2015). Modified lip repositioning: A surgical approach to treat the gummy smile, *Journal of Indian Society of Periodontology*, 19(3), pp. 356-359.

Rao, L. B., Sangur, R. e Pradeep, S. (2011). Application of Botulinum toxin type A: an arsenal in dentistry, *Indian Journal of Dental Research*, 22(3), pp. 440-445.

Sánchez, I. M. (2017). Modified Lip Repositioning with Esthetic Crown lengthening: A combined Approach to Treating Excessive Gingival Display, *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, pp. 130-134.

Seixas, M. R., Costa-Pinto, R. A. e Araújo, T. M. (2011). Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival, *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16(2), pp. 131-157.

Srivastava, S. *et al.* (2015). Applications of botulinum toxin in dentistry: A comprehensive review, *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 6(2), pp. 152-159.

Suber, J. S. *et al.* (2014). OnabotulinumtoxinA for the Treatment of a “Gummy Smile”, *Aesthetic Surgery Journal*, 34(3), pp. 432-437.

Tawfik, O. K. *et al.* (2018). Lip repositioning for the treatment of excess gingival display: A systematic review, *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 30(2), pp. 101-112.