



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# **Aplicação da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival**

**Ana Luiza Ribeiro Abreu**

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

**Gandra, 5 de junho de 2020**



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Ana Luiza Ribeiro Abreu**

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

# **Aplicação da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival**

**Trabalho realizado sob a Orientação de Cátia Arabela Albuquerque Costa Reis**

## **Declaração de Integridade**

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



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR**

Eu, “**Cátia Arabela Albuquerque Costa Reis**”, com a categoria profissional de **Professora Assistente Convidada** do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientadora da Dissertação intitulado “*Aplicação da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival*”, da Aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, “**Ana Luiza Ribeiro Abreu**”, declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 05 de Junho de 2020

A Orientadora

---



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ser o autor da minha vida. Guia de todos os meus passos.

Agradeço a minha Mãe por ser o meu porto seguro. A pessoa que me incentivou a chegar até aqui. Toda essa vitória eu dedico a você.

Agradeço aos meus irmãos por me apoiarem nessa nova jornada da minha vida.

Agradeço a minha orientadora Cátia Arabela Reis, por me guiar e dividir todo o seu conhecimento comigo.

.



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



## **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática integrativa sobre a utilização da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival. Uma pesquisa na literatura foi realizada no PUBMED, privilegiando a busca por artigos mais recentes. As palavras chaves utilizadas para a pesquisa foram: “botulinum toxin”, “gingival smile”, “facial harmonization”, “periodontology”, “dental medicine”. Os termos de pesquisa foram aplicados em diferentes combinações. A presente revisão da literatura identificou um total de 153 artigos, dos quais 12 estudos foram considerados relevantes para este estudo. Esses estudos forneceram dados importantes levando em consideração o uso da Toxina Botulínica como tratamento primário para correção do sorriso gengival, ou com associação a outros procedimentos. A exposição gengival excessiva ou o sorriso gengival são dos maiores desafios estéticos da medicina dentária, encontrando-se associado a diferentes etiologias. O tratamento para correção do sorriso gengival pode ser cirúrgico através da cirurgia ortognática e da gengivoplastia, ou não cirúrgico que engloba o tratamento ortodôntico e a aplicação da toxina botulínica. Os tratamentos de correção da exposição excessiva de gengiva, dependendo do caso e diagnóstico do paciente, pode ser feito através da aplicação da toxina botulínica tipo A como uma alternativa eficaz, conservadora, e simples para o tratamento do sorriso gengival. Seja como tratamento coadjuvante aos procedimentos cirúrgicos ou ortodônticos, seja como tratamento primária, a toxina botulínica tem se firmado como um caminho a ganhar destaque na medicina dentária.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Toxina Botulínica; Sorriso Gengival; Harmonização Facial; Periodontologia; Medicina Dentária.



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to conduct an integrative systematic review on the use of Botulinum Toxin to correct gingival smile. A literature research was conducted in PUBMED, favoring a search for more recent articles. The key words used in the research were: "botulinum toxin", "gingival smile", "facial harmonization", "periodontology", "dental medicine". These terms were applied in different combinations. The present literature review identified a total of 153 articles, of which 12 were considered relevant for this study. The chosen articles provided important data taking into account the use of Botulinum Toxin as the primary treatment for gingival smile correction, or with association with other procedures. An excessive gingival exposure, or gingival smile, are one of the greatest aesthetic challenges of dental medicine, being associated with different etiologies. Treatment for gingival smile correction may be either surgical, by orthognathic surgery and gingivectomy, or non-surgical, that encompasses orthodontic treatment and application of Botulinum Toxin. Treatments for correction of excessive gingival exposure, depending on the case and diagnosis of the patient, can be done by applying Botulinum Toxin Type A as an effective, conservative and simple alternative for the treatment of gingival smile. Whether as adjunct treatment to surgical or orthodontic procedures, or as a primary treatment, Botulinum Toxin has established itself as a noticeable path in dental medicine.

## **KEYWORDS**

Botulinum Toxin; Gingival Smile; Facial Harmonization; Periodontology; Dental Medicine.





**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **Índice**

<b>1.INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.OBJETIVO .....</b>	<b>2</b>
<b>3.METODOLOGIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4.RESULTADOS .....</b>	<b>3</b>
<b>5.DISSCUSSÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1 Anatomia .....</b>	<b>11</b>
<b>5.2 Sorriso Gengival.....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 Toxina Botulínica .....</b>	<b>14</b>
<b>5.4 Botox.....</b>	<b>16</b>
<b>6.CONCLUSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>19</b>



## **ABREVIATURAS E SIGLAS:**

**BOTOX**--- Toxina Botulínica Tipo A

**LLS**--- Músculo elevador do lábio superior

**LLSAN**----Músculo elevador do lábio superior e da asa do nariz

**OMS**----- Organização Mundial da Saúde

**Ri**--- Músculo risório

**U**--- Unidades biológicas

**ZM** ----Músculo zigomático maior

**Zmi**--- Músculo zigomático menor





## **1. INTRODUÇÃO**

O sorriso é considerado o mais agradável e complexo de todas as expressões faciais. É um dos meios mais eficazes pelos quais as pessoas transmitem suas emoções.<sup>1</sup>

Atualmente, a procura por procedimentos estéticos tem crescido exponencialmente. Os procedimentos médico dentários, além de almejarem o princípio de promoção de saúde, buscam a estética do sorriso, sendo uma forma de comunicação e socialização que exprime diversos sentimentos.<sup>2</sup>

A harmonia estética facial se relaciona diretamente com o sorriso e este por sua vez é formado pela união de 3 componentes: os dentes, a gengiva e o lábio.<sup>3</sup> O sorriso torna-se agradável esteticamente quando estes elementos estão dispostos em proporção adequada, e a exposição do tecido gengival é limitada a 3 mm. Quando a exposição gengival é maior que 3 mm, caracteriza-se a condição não estética denominada sorriso gengival, que afeta psicologicamente alguns pacientes.<sup>4</sup>

O tratamento para correção do sorriso gengival pode ser cirúrgico através da cirurgia ortognática e da gengivoplastia, ou não cirúrgico que engloba o tratamento ortodôntico e a aplicação da toxina botulínica. Os tratamentos de correção da exposição excessiva de gengiva, dependendo do caso e diagnóstico do paciente, pode ser feito através da aplicação da toxina botulínica tipo A como uma alternativa eficaz, conservadora, e simples para o tratamento do sorriso gengival.<sup>5</sup> Além de ser o tratamento de primeira escolha para rugas localizadas no terço superior da face, a toxina botulínica é também amplamente utilizada na prevenção e correção de mudanças causadas pela contração muscular no meio e terços inferiores do rosto e pescoço, incluindo o sorriso gengival.<sup>1</sup>

A exposição gengival excessiva ou o sorriso gengival são dos maiores desafios estéticos da medicina dentária, encontrando-se associado a diferentes etiologias. Sendo uma das principais queixas dos pacientes, este aspeto clínico acaba por influenciar na vida pessoal, social e profissional.<sup>6</sup>

O médico dentista antes de qualquer procedimento deve diagnosticar e planejar com base no conhecimento dos fatores naturais, iatrogénicos ou patológicos que alteram a estrutura do sorriso para a restituição da harmonia dos lábios, gengiva e dentes.<sup>2</sup> A busca pela excelência estética, funcional e biológica tornaram-se pré-requisitos essenciais nos procedimentos dentários, os pacientes estão cada vez mais informados e exigentes com os tratamentos, depositando grandes expectativas no trabalho do médico dentista.<sup>2</sup>

A definição de um indivíduo saudável, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), integra um completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de qualquer doença. É desta forma, a imagem preponderante para o estado de saúde plena do indivíduo para consigo e para com a sociedade. Se o indivíduo não se sente bem com a sua imagem apresenta uma baixa autoestima, e como consequência um estado de saúde mental debilitado. O sorriso é a expressão da qualidade de vida e do bem-estar de cada um.<sup>7</sup>

O avanço na área da saúde encontrou uma solução inovadora e alternativa para determinadas condições, os pacientes com acesso ao tratamento veem a sua qualidade de vida e subsequente autoestima a melhorar significativamente.<sup>5</sup>

## **2. OBJETIVO**

O objetivo do trabalho consiste na realização de uma revisão sistemática integrativa sobre o uso da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival.

## **3. METODOLOGIA**

Uma pesquisa na literatura foi realizada no PUBMED, privilegiando a busca por artigos mais recentes para identificar estudos sobre a utilização da Toxina Botulínica

para correção do sorriso gengival. As palavras chaves utilizadas para a pesquisa foram: “botulinum toxin”, “gingival smile”, “facial harmonization”, “periodontology”, “dental medicine”. Os termos de pesquisa foram aplicados em diferentes combinações.

Os critérios de inclusão envolveram trabalhos de investigação, casos clínicos e revisões bibliográficas, redigidos em português, espanhol ou inglês. Os motivos desta seleção prenderam-se com o facto de serem os trabalhos mais atuais e os que abordavam os temas de forma mais esclarecedora. Uma avaliação preliminar dos trabalhos foi realizada, para determinar se os artigos atenderam ao objetivo do estudo, a fim de verificar a sua elegibilidade.

Dos artigos eleitos, foram excluídos desta pesquisa, artigos que não estavam disponíveis na íntegra, as dissertações e teses, artigos que se repetiram nas pesquisas à base de dados e artigos que não eram compatíveis com o tema abordado. Também foram excluídos artigos que não estavam nas línguas abordadas nesse presente trabalho.

#### **4. RESULTADOS**

A presente revisão da literatura identificou um total de 153 artigos. Após a filtragem para duplicados, 22 artigos foram excluídos. Dos 131 estudos, 12 foram excluídos após a leitura dos títulos e resumos por não cumprirem os critérios de inclusão. Logo, 42 estudos com potencial relevância foram avaliados. Destes estudos, 30 foram excluídos por não fornecerem dados suficientes sobre o tópico em questão. Assim, 12 estudos foram incluídos nesta revisão.

Ao comparar a aplicação da toxina botulínica para correção do sorriso gengival foi observado que todos os estudos relatavam casos que apresentavam sorriso gengival anterior. Desta forma, optou-se pela aplicação de toxina botulínica tipo A como forma de tratamento. Já em relação ao tempo de efeito desta substância, foi verificado que os estudos mostraram uma convergência nos resultados, em que o efeito ocorre até o

máximo de 24 semanas (Tabela 1).

Em relação a associação de outros tratamentos em conjunto com a toxina botulínica para correção do sorriso gengival foi observado que todos os estudos envolvidos apresentavam casos de sorriso gengival anterior significativo, com grande discrepância dentogengival. Esta exposição variou de 3 a 11mm entre os estudos (Tabela 2).

Quanto a forma de tratamento, nomeadamente a associação de técnicas, foi verificado que dois estudos mais recentes optaram por realizar a gengivectomia em conjunto com o uso da toxina botulínica. <sup>2,15</sup>

Além disso, foi observado a associação da toxina botulínica com a realização da gengivoplastia.<sup>14,16</sup> Enquanto que estudos mais antigos relataram a associação do uso desta substância com cirurgia ortognática<sup>4</sup> e aparelho ortodôntico.<sup>1</sup>

Em relação a dosagem nos estudos, de acordo com Oliveira et al <sup>8</sup>, foram utilizadas 2 unidades em cada lado da toxina botulínica sendo aplicados nos músculos levantador do lábio superior e levantador do lábio superior e asa do nariz . Enquanto que Araujo et al<sup>10</sup>, foram utilizadas 9 unidades em cada lado da toxina botulínica sendo aplicados nos músculos levantador do lábio superior e zigomático menor.

No que se refere a longevidade máxima do tratamento, Indra et al <sup>4</sup> relataram longevidade de até 12 semanas. Enquanto que Mostafa et al <sup>15</sup> e Gaeta et al <sup>16</sup> demonstraram uma longevidade máxima de até 24 semanas. Ambos os estudos realizados por Pedron et al <sup>2,14</sup> não revelaram a longevidade máxima do tratamento.

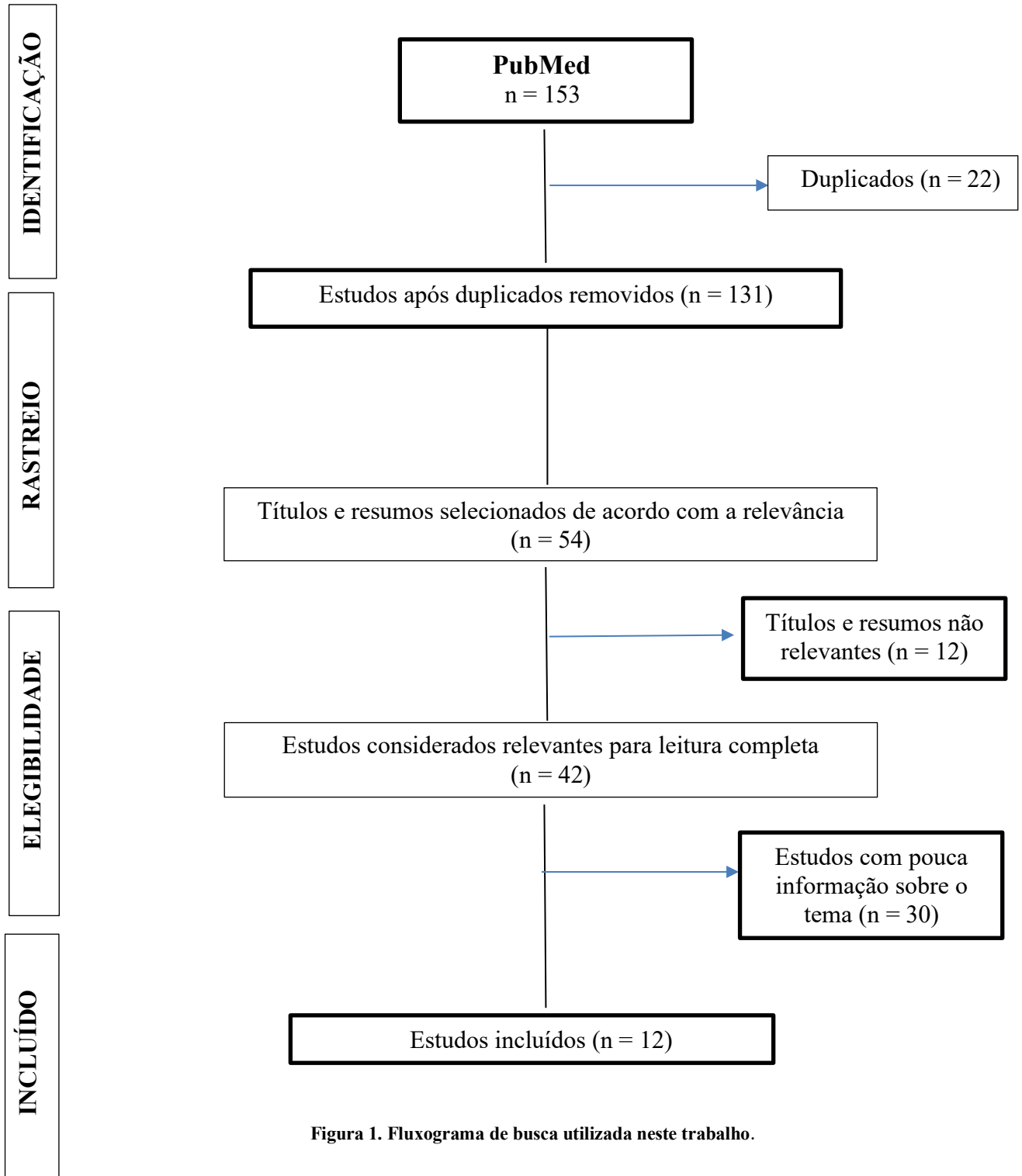


Figura 1. Fluxograma de busca utilizada neste trabalho.

**Tabela1: Aplicação da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival**

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Propósito</b>	<b>Etiologia</b>	<b>Exposição Gengival (mm)</b>	<b>Tratamento (associação de técnicas)</b>	<b>Uso da Toxina Botulínica Unidades UI</b>	<b>Longevidade máxima do tratamento (semanas)</b>	<b>Músculos envolvidos</b>
Oliveira et al., (2017) <sup>8</sup>	Avaliação da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival	Sorriso gengival anterior e posterior	-----	Aplicação da Toxina Botulínica	Foram utilizadas 2 unidades de cada lado  Toxina Botulínica Tipo A	-----	1)Levantador do lábio superior 2)Levantador do lábio superior e asa do nariz
Canevass et al., (2019) <sup>9</sup>	Avaliação da Toxina Botulínica como alternativa terapêutica simples e menos invasiva	Sorriso gengival anterior	5mm	Aplicação da Toxina Botulínica	Foram utilizadas 3 unidades de cada lado  Toxina Botulínica Tipo A	Até 24 semanas	-----

Araujo et al., (2018) <sup>10</sup>	Avaliação da Toxina Botulínica para correção do excessivo sorriso gengival	Excessivo sorriso gengival e excesso vertical maxilar	-----	Aplicação da Toxina Botulínica.	Foram utilizadas 9 unidades de cada lado  Toxina Botulínica Tipo A	Até 24 semanas	1)Levantador do lábio superior 2)Zigomático menor
Dinker et al., (2014) <sup>11</sup>	Avaliação da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival	Sorriso gengival excessivo	8-10mm	Aplicação da Toxina Botulínica.	Foram utilizadas 5 unidades de cada lado  Toxina Botulínica Tipo A	Até 24 semanas	1)Levantador do lábio superior 2)Levantador do lábio superior e asa do nariz 3)Zigomático menor
Moreira et al., (2019) <sup>12</sup>	Avaliação da Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival com alto crescimento vertical	Crescimento vertical maxilar	----	Aplicação da Toxina Botulínica	Foram utilizadas 2,5 unidades de cada lado  Toxina Botulínica Tipo A	Até 24 semanas	-----

Lima et al., (2014) <sup>13</sup>	Aplicação da Toxina Botulínica como uma alternativa terapêutica na melhoria do alinhamento da margem gengival	Exposição gengival acentuada provocada pela hipercontração labial	4mm	Aplicação da Toxina Botulínica	Foram utilizadas 2,5 unidades de cada lado  Toxina Botulínica Tipo A	-----	1)Levantador do lábio superior e asa do nariz
-----------------------------------	---	---	-----	--------------------------------	--	-------	---

**Tabela 2: Associação de tratamentos junto com a Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival**

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Propósito</b>	<b>Etiologia</b>	<b>Exposição Gengival (mm)</b>	<b>Tratamento (associação de técnicas)</b>	<b>Uso da Toxina Botulínica Unidades UI</b>	<b>Longevidade máxima do tratamento (semanas)</b>	<b>Músculos envolvidos</b>
Patel et al., (2012) <sup>1</sup>	Avaliação da correção do sorriso gengival	Sorriso gengival significativo	4mm	Aparelho ortodôntico e aplicação da Toxina Botulínica	Foram utilizadas 1,25 unidades em cada lado  Toxina botulínica tipo A	Até 24 semanas	-----



Indra et al., (2011) <sup>4</sup>	Avaliação do uso do Botox como auxiliar no procedimento pós ortognática	Excesso vertical maxilar e sorriso gengival significativo	9mm	Cirurgia ortognática e aplicação da Toxina Botulínica	Foram utilizadas 2,5 unidades em ambos os lados.  Toxina Botulínica Tipo A	Até 12 semanas	1)Levantador do lábio superior e asa do nariz 2)Levantador do lábio superior e asa do nariz 3)Zigomático menor
Pedron et al., (2017) <sup>2</sup>	Avaliação da Toxina Botulínica como auxiliar no procedimento pós gengivectomia	Discrepância dentogengival	Superior a 3mm	Gengivectomia e aplicação da Toxina Botulínica	-----  Toxina Botulínica Tipo A	-----	-----
Pedron et al., (2014) <sup>14</sup>	Toxina Botulínica para correção do sorriso gengival	Discrepância dentogengival e sorriso gengival	Superior a 3mm	Gengivoplastia e aplicação de Toxina Botulínica	Foram utilizadas 2 unidades de cada lado  Toxina Botulínica Tipo A	-----	1)Levantador do lábio superior e asa do nariz
Mostafa et al., (2017) <sup>15</sup>	Avaliação da gengivecto	Grande exposição de gengiva	11mm	Gengivectomia e aplicação da Toxina	Primeira aplicação: 6 unidades de cada lado Segunda aplicação: 4	Até 24 semanas	-----



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

	mia em associação com a toxina botulínica			Botulínica	unidades de cada lado <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Toxina Botulínica Tipo A</div>		
Gaeta et al., (2015) <sup>16</sup>	Avaliação da Toxina Botulínica após gengivoplastia	Sorriso gengival	3mm	Gengivoplastia e aplicação da Toxina Botulínica	Foram utilizadas 2 unidades de cada lado <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Toxina Botulínica Tipo A</div>	Até 24 semanas	1)Levantador do lábio superior e asa do nariz

## **5. DISCUSSÃO**

### **5.1 ANATOMIA**

O terço inferior da face apresenta uma complexa interação muscular sendo bastante importante o conhecimento da sua anatomia para a injeção da toxina botulínica.<sup>17</sup> Os dentes são os protagonistas do sorriso. O que primeiro chama a atenção nos dentes é sua proporção anatômica (Largura do incisivo central superior representando de 75 a 80 % da sua altura). A forma, ou seja, a anatomia de cada dente, é fator preponderante na estética.<sup>18</sup>

Durante a determinação da altura adequada da margem gengival nos dentes, deve-se levar em consideração: a altura média dos dentes (incisivos centrais e caninos – de 11 a 13 mm e incisivos laterais de 9 a 11 mm).<sup>19</sup>

O sorriso é composto pelos lábios, gengiva e dentes. Sua harmonização acontece pela composição da forma, a posição e coloração da dentição, assim como a disposição do tecido gengival.<sup>20</sup> A estética do sorriso prescreve os lábios como moldura aos dentes de modo a cobrir as gengivas. Assim, o sorriso a manifestar excesso da gengiva resulta em uma desarmonia facial, caracterizada como sorriso gengival.<sup>21</sup>

Os lábios são parte fundamental da mímica, principalmente durante um sorriso. A flexibilidade do lábio superior é o principal aspecto a ser avaliado nos tecidos moles envolvidos no sorriso gengival.<sup>22</sup>

A forma da boca e a postura dos lábios são controladas por um conjunto complexo tridimensional de faixas musculares. Quando o sorriso gengival é de causa muscular a maioria dos autores considera que o músculo elevador do lábio superior e da asa do nariz (LLSAN) é o principal responsável pela exposição excessiva de gengiva superior.<sup>23</sup>

No entanto, todos os músculos funcionalmente envolvidos na elevação do lábio superior têm um papel na exibição de dentes e gengivas durante o sorriso: LLSAN- elevador do lábio superior e da asa do nariz; ZM- zigomático maior; ZMi- zigomático menor; LLS- elevador do lábio superior; Ri- risório. Uma abordagem terapêutica em que o músculo LLSAN sozinho é tratado com toxina botulínica pode ser insuficiente quando outros músculos estão envolvidos na exposição excessiva, tanto anterior quanto posterior, da gengiva.<sup>23,24</sup>

Em relação aos músculos envolvidos para aplicação da toxina botulínica, foi observado que a maioria dos autores envolvidos neste levantamento bibliográfico realizaram a aplicação da toxina botulínica no músculo LLSAN.

Segundo os autores Oliveira et al <sup>8</sup>, Dinker et al <sup>11</sup>, Indra <sup>4</sup> foi observado que estes fizeram aplicação da toxina botulínica nos músculos LLSAN com associação de outros músculos. Já os autores Lima <sup>13</sup>, Pedron <sup>14</sup>, Gaeta et al <sup>16</sup> fizeram a aplicação da toxina botulínica apenas nos músculos LLSAN.

## **5.2 SORRISO GENGIVAL**

O sorriso gengival é o termo utilizado para descrever uma condição estética relativamente frequente, caracterizada por uma exposição excessiva de gengiva ao nível da maxila, durante o sorriso.<sup>14</sup>

Essa exposição gengival é definida como uma condição não-patológica que causa desarmonia estética em que existe exposição de mais de 3 mm de tecido gengival durante o sorriso.<sup>25</sup>

Os principais fatores etiológicos relacionados com o sorriso gengival, de acordo com a literatura, são: a) crescimento vertical maxilar excessivo; b) a hiperfunção/hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior; c) a protrusão

dento-alveolar superior; d) o excesso gengival; e) a erupção passiva alterada dos dentes ântero-superiores; f) o encurtamento do lábio superior.<sup>26</sup> Esses fatores podem atuar, isoladamente ou em conjunto, na causa do sorriso gengival e determinarão o posicionamento mais adequado do médico dentista com relação ao tratamento indicado.<sup>22</sup>

A avaliação do sorriso gengival deve incidir primeiramente sobre os tecidos moles e esqueléticos a nível facial, seguido de uma avaliação intra-oral dos dentes e da sua relação com os lábios e a gengiva.<sup>27</sup>

De forma a ser efetuado um correto diagnóstico do sorriso gengival, deve ser observada a distância interlabial em repouso assim como a exposição dos incisivos superiores durante a fala e o repouso, o arco do sorriso, a proporção comprimento/largura dos incisivos superiores e as características morfofuncionais do lábio superior.<sup>18</sup>

Devido à variedade de fatores etiológicos, há também grande variedade de tratamento à disposição. Elas variam desde as opções mais invasivas como a cirurgia ortognática e a cirurgia do tecido muscular, até as menos invasivas como cirurgia periodontal, correção ortodôntica e aplicação da Toxina Botulínica.<sup>28</sup> Casos de exposição gengival excessiva, cuja etiologia é multifatorial, requerem mais do que uma técnica para alcançar os objetivos pretendido.<sup>29</sup>

Em pacientes com sorriso gengival a capacidade muscular para levantar o lábio superior pode chegar a ter um aumento de 20% se comparados com pacientes com sorriso normal.<sup>30</sup> Nesses casos, a injeção de toxina botulínica é considerado tratamento corretivo de primeira linha por ser eficaz, rápida, segura e conservadora.<sup>2,15</sup> Porém a toxina pode atuar também como adjuvante, quando há associação de causas e sua indicação é para tratamento complementar, tratamento cirúrgico ou ortodôntico definitivo é recomendado.<sup>26</sup>

O sorriso gengival anterior está presente em todos os estudos envolvidos nesta pesquisa.

A exposição gengival está a variar entre 3 a 11mm apresentando assim, grande discrepância dentogengival.

De acordo com os estudos o autor Mostafa et al<sup>15</sup> relatou a associação da gengivectomia com a aplicação da botulínica, neste caso a paciente apresentava exposição gengival de 11mm. Já o autor Canevass et al<sup>9</sup> relatou somente a aplicação da toxina botulínica, neste caso a paciente apresentava exposição gengival de 5mm. Os dois casos relatados tiveram longevidade de 24 semanas no tratamento.

### **5.3 TOXINA BOTULÍNICA**

A toxina botulínica é uma proteína e neurotoxina produzida pela bactéria Gram-positiva *Clostridium Botulinum*.<sup>4,31</sup> Atualmente, são reconhecidos sete serotipos de neurotoxina botulínica (A, B, C1, D, E, F e G). A toxina do tipo A é a mais potente e é o tipo clínico mais usado. O botox advém da toxina botulínica tipo A, purificada isolada a partir da fermentação de *Clostridium Botulinum*. É um pó estável, estéril e seco ao vácuo que é diluído com solução salina sem conservantes.<sup>32</sup>

A toxina botulínica tem sido utilizada desde 1970 como agente terapêutico no tratamento de condições associadas a dor e desordens neuromusculares<sup>33</sup>, no entanto, só em 2002, Food and Drug Administration aprovou a utilização de Toxina Botulínica (Botox®) com um propósito estético.<sup>34</sup>

A injeção de músculos hiperativos com pequenas quantidades de toxina botulínica tipo A resulta numa diminuição da atividade muscular. A toxina botulínica tipo A inibe a exocitose da acetilcolina nas terminações nervosas dos nervos motores, uma vez que evita que a vesícula onde a acetilcolina é armazenada se ligue à membrana onde o neurotransmissor pode ser libertado. A libertação de acetilcolina é inibida, impedindo a contração muscular. O resultado é a paralisação do músculo envolvido. A toxina botulínica tipo A bloqueia assim a libertação de acetilcolina pelo neurónio.<sup>35</sup>

A toxina botulínica do tipo A, é medida em Unidades Biológicas (U). As doses variam de acordo com a doença a ser tratada e com as necessidades específicas de cada paciente. Por ser um produto biológico apresentado em unidades biológicas, não existe equivalência entre as diferentes apresentações farmacológicas da toxina botulínica do tipo A.<sup>36</sup>

Recomenda-se que esta diluição seja realizada com solução salina sem conservantes, soro fisiológico a 0,9%. O uso de água destilada ou de solução salina em concentrações mais altas torna a injeção dolorosa. Pode-se diluir a toxina para qualquer volume, desde que durante a aplicação seja respeitada a relação da dose a ser injetada. A diluição assim fica sujeita à conveniência para o médico injetor, enquanto que a dose estará sujeita à necessidade do paciente.<sup>37</sup>

Após a injeção da toxina botulínica o bloqueio da libertação da acetilcolina, com a consequente diminuição da atividade muscular, ocorre em cerca de duas semanas, sendo que a média total da duração da inatividade muscular remonta para um período entre os quatro e os seis meses. Ao final desse prazo, o efeito terapêutico desaparece, sendo necessária a reaplicação do tratamento.<sup>38,39</sup>

O tratamento da exposição gengival com a toxina botulínica tipo A é uma forma eficaz e segura, que ao ser realizada de forma conservadora, os resultados obtidos são satisfatórios e complementam, ou até mesmo substituem as terapêuticas cirúrgicas garantido a expressão de felicidade do paciente renovada.<sup>40</sup>

Todos os estudos envolvidos nesta pesquisa, foram realizados com a Toxina Botulínica do Tipo A, diferenciando apenas a quantidade de U (unidade) realizada em cada paciente (Tabela 1 e Tabela 2). Os tratamentos realizados somente com a Toxina Botulínica variaram entre 2,5U até 9U de cada lado (Tabela 1). Na associação de técnicas com posterior aplicação da Toxina Botulínica os tratamentos realizados variaram entre 1,25U até 6U de cada lado (Tabela 2).

Sobre a longevidade máxima do tratamento, pode-se observar nos estudos dessa pesquisa que o período pode variar entre 12 semanas de acordo com Indra et al.<sup>4</sup> e 24 semanas de acordo com Patel et al.<sup>1</sup>

## 5.4 BOTOX

O Botox tem sido usado cada vez mais em Medicina Dentária devido aos seus usos terapêuticos no tratamento de algumas condições. A toxina botulínica do tipo A pode ser usada em diversas condições dentárias. Em distúrbios nas articulações temporomandibulares, no sorriso gengival, no bruxismo, na distonia oromandibular, no espasmo mandibular, em hipertrofia massetérica dentre outras.<sup>26</sup>

Existem três formas de toxina botulínica tipo A (Botox, Dysport e Xeomin) disponíveis comercialmente para procedimentos cosméticos e médicos. Cada frasco de Botox contém: 100 Unidades (U) do complexo de neurotoxina Clostridium botulinum tipo A; 0,5 miligramas de albumina humana, e 0,9 miligramas de cloreto de sódio sob uma forma estéril, seca ao vácuo sem conservante.<sup>41</sup>

A segurança e as vantagens do tratamento estimulou muitos médicos dentistas a incorporarem o botox na prática clínica. Os fatores importantes a considerar na aplicação do botox são: os efeitos do botox, a avaliação da anatomia subjacente de um paciente e o desenvolvimento de um diagnóstico adequado.<sup>42</sup>

As contraindicações da utilização da toxina botulínica são a gestação; lactação; hipersensibilidade à própria toxina botulínica, lactose e albumina; doenças musculares e neurodegenerativas; e uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídico, que pode potencializar a ação da toxina.<sup>14,23</sup>

O tratamento da exposição gengival com a toxina botulínica tipo A é uma forma eficaz e segura, que ao ser realizada de forma conservadora, os resultados obtidos são satisfatórios e complementam, ou até mesmo substituem as terapêuticas cirúrgicas.<sup>35</sup>



A técnica de injeção da toxina botulínica difere entre o tipo de sorriso gengival de cada paciente. Nos pacientes com o sorriso gengival anterior são tratados através da técnica convencional, com a aplicação lateral à asa do nariz. No sorriso gengival posterior, a aplicação da toxina deve envolver o músculo zigomático maior e menor, com aplicação da toxina em dois pontos diferentes: no ponto de maior contração do sulco nasolabial durante a atividade do sorriso, e o segundo ponto, 2cm lateralmente ao primeiro, ao nível da linha do trágus. Aos pacientes que apresentam sorriso gengival misto, a aplicação da toxina deve ser realizada em todos os pontos mencionados acima.<sup>14</sup>

## **6. CONCLUSÃO**

A estética nos dias hoje tornou-se um domínio único e uma busca constante para a autoconfiança do indivíduo na sociedade. A aparência facial exerce um papel de extrema importância e relevância nas relações interpessoais e na vida do ser humano. A Medicina Dentária engloba recentemente a área da estética, na qual aborda as pequenas irregularidades a nível dentário, gengival e assimetrias que se tornam incómodas para o paciente.

O médico dentista como profissional de saúde, pode utilizar a toxina nos pacientes, desde que mantenha o tratamento dentro da sua área de competência, tendo sempre a capacidade de domínio da técnica, assim como o conhecimento anatómico da região.

A aplicação da toxina botulínica, produz resultados harmónicos quando aplicada em músculos alvos, respeitando a dose apropriada, para busca da excelência do resultado. O carácter reversível do tratamento é uma importante vantagem em relação aos métodos tradicionais, pois afasta o receio de danos irreparáveis que podem ocorrer com as técnicas convencionais. Contudo, o efeito da correção do sorriso gengival é temporário, ou seja, apesar de ser uma terapêutica menos invasiva e mais imediata tem um efeito de curta duração, e o paciente para prolongar o efeito do botox terá de repetir a injeção.

Existem na literatura várias técnicas que permitem corrigir o sorriso gengival, sendo que, muitas delas são completadas umas com as outras. A toxina botulínica torna-se útil como tratamento primária, quando presente a hiperfunção dos músculos levantadores do lábio superior. Também se torna útil, como complemento de procedimentos cirúrgicos ou ortodônticos. Sendo assim, o trabalho de equipa entre os profissionais das diferentes áreas da Medicina é fundamental para o benefício do paciente.

Conclui-se que, os artigos seleccionados reportaram significativas informações a respeito da aplicação da toxina botulínica para correção do sorriso gengival, mostrando ser uma abordagem eficiente, segura, conservadora e previsível para o estabelecimento da harmonia do sorriso.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Patel DP, Thakkar SA, Suthar JR. Adjunctive treatment of gummy smile using botulinum toxin Type-A case report. *J.Dent Med Sci* 2012; 3(1):22-29.
2. Pedron IG, Utumi ER, Tancredi AC, et al. Sorriso gengival: cirurgia ressectiva coadjuvante à estética dental. *Rev Odonto* 2010; 18(35): 87-95.
3. Hwang WS, Hur MS, Hu KS, et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. *Angle Orthod* 2009; 79(1): 70-7.
4. Indra AS, Biswas PP, Vineet VT, Yeshaswini T. Botox as an adjunct to orthognathic surgery for a case of severe vertical maxillary excess. *J Maxillofac Oral Surg* 2011; 10(3): 266-70.
5. Raspaldo H, et al . Upper- and mid-face anti-aging treatment and prevention using onabotulinumtoxin A. *Journal of Cosmetic Dermatology* 2011; 10(1), 36–50.
6. Pires CV, Souza CL, Menezes SF. Procedimentos Plásticos Periodontais Em Paciente Com Sorriso Gengival – Relato De Caso. *Revista Periodontia* 2010; 20(1): 48–53.
7. Sagre M, Ferraz FC. O conceito de saúde. *Rev. Saúde Pública*, 1997; 31(5): 538-542.
8. Oliveira LEA et al. O uso da toxina botulínica para correção do sorriso gengival-relato de caso clínico . *Conexão Fametro* 2017; Issn : 2357-8645.
9. Canevas PB, Vasconcelos GB, Neto MN, et al .Uso da Toxina Botulínica: Relato de Caso. *Odontol. Clín.-Cient* 2019; 18(3): 241 – 244.
10. Araujo JP, Cruz J, Oliveira JX, et al. Botulinum Toxin Type-A as an alternative treatment for gummy smile: a case report. *Dermatology Journal* 2018 ;24(7) 20-22
- 11.Dinker S, Anitha, A, Sorake A, et al. Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: A case report. *Journal of International Oral Health* 2014, 6(1):111–115.
- 12.Moreira DC, Possidônio FS, Souza FS, et al. Application of botulinum toxin type A in gummy smile: case report. *RGO, Rev Gaúch Odontol.* 2019; 67:e20190013.

13. Lima K, Bezerra Q, Pereira M. O uso da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival - Relato de caso, *Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde* 2014; 4: 1-14
14. Pedron IG. Cuidados do planejamento para a aplicação da toxina botulínica em sorriso gengival. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2014; 26(3): 250-6.
15. Mostafa, D et al. A successful management of sever gummy smile using gingivectomy e botulinum toxin injection: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports* 2017; 42: 169-174.
16. Gaeta BV, et al. Sorriso gengival: complementação do tratamento conjugado Ortopedia Funcional e Ortodontia pela associação terapêutica entre toxina botulínica e cirurgia gengival ressectiva. *Odonto* 2015; 23(45-46): 19-28.
17. Fagien, S, Raspaldo H. Facial rejuvenation with botulinum neurotoxin: an anatomical and experiential perspective. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy* 2007; 1(1): 23–31.
18. Seixas MR, Pinto RA, Araújo TM. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. *Dental Press J Orthod* 2011; 16(2):131-57
19. Chu SJ, et al .Papilla Proportions in The Maxillary Anterior Dentition. *Int J Period Rest Dentistry* 2009; 29(4):385-93.
20. Silva R., Carvalho P, Joly P. Planejamento Estético em Periodontia: 2007; (25):299-341.
21. Magro K, et al. Tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica tipo A: relato de caso. *RFO* 2015; 20 (1): 81-87.
22. Chagas TF et al. Duration of effectiveness of Botulinum toxin type A in excessive gingival display: a systematic review and meta-analysis *Braz. Oral Res.* 2018;30:32
23. Patel D. et al. Botulinum Toxin and Gummy Smile-A Review. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* 2013; 4(1): 2279–0861.
24. Al-Fouzan A. et al. Botulinum Toxin for the Treatment of Gummy Smile. *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2017;18(6):474-478.

25. Pavone AF, Ghassemian M, Verardi S. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome--Part 1: Etiopathogenesis, Classification, and Diagnostic Guidelines. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 2016;37(2), 102–107.
26. Mazzuco R, Hexsel D. Gummy smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. *J Am Acad Dermatol.* 2010;63(6):1042-51.
27. Panossian AJ, Block MS. Evaluation of the Smile: Facial and Dental Considerations. *Journal of oral and Maxillofacial Surgery* 2010; 68(3): 547–554.
28. Oliveira MT et al. Gummy smile: A contemporary e multidisciplinary overview. *Dent Hypotheses* 2013; 4(2): 55-60.
29. Mantovani MB et al. Use of modified lip repositioning technique associated with esthetic crown lengthening for treatment of excessive gingival display: A case report of multiple etiologies. *J Indian Soc Periodontol* 2016; 20(1): 82-87.
30. Narayan TV, Jacob PC. Correction of gummy smile: A report of two cases *Journal of Indian Society of Periodontology* 2011; 15(2): 421-425
31. Montecucco C, Rossetto O, Schiavo G. Presynaptic receptor arrays for clostridial neurotoxins, *Trends in Microbiology* 2004; 12(10): 442-456.
32. Polo M. Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2008; 133(2): 195–203.
33. Nunes L. et al. Tratamiento de la sonrisa gingival com la toxina botulínica tipo A: Caso clínico. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial* 2015; 37(4): 229-232.
34. Zhang JC, Nie QH. Botulism, where are we now? *Clinical Toxicology* 2010; 48(9): 867-879.
35. Nayyar P, Kumar P, Singh, A. Botox: Broadening the horizon of dentistry. *Journal of Clinical and Diagnostic Researc* 2014; 8(12): 25–29.
36. Fulton JE. Botulinum toxin. The Newport Beach experience. *Dermatol Surg* 2008;24(11):1219-24.

37. Garcia A, Fulton JE. Cosmetic denervation of the muscles of facial expression with botulinum toxin. A dose response study. *Dermatol Surg* 1996;22:39-43.
38. Jaspers G, Pijpe J, Jansma, J. The use of botulinum toxin type A in cosmetic facial procedures. *International Journal of Oral e Maxillofacial Surgery* 2011; 40(2) 127-133.
39. Jain M, Bansal A, Joshi M. Botox in Dentistry: The Healing Side of a Poison. *J Adv Med Dent Scie* 2014; 2(1): 95-99.
40. Suber JS, Dinh TP, Prince MD; Smith PD. Onabotulinumtoxin A for the treatment of a "gummy smile". *Aesthet Surg J.* 2014; 34 (3): 432-437.
41. Abraham S. et al. Gingival biotype e its clinical significance – A review. *The Saudi Journal for Dental Research* 2014; 5(1): 3-7.
42. Small R. Botulinum Toxin Injection for Facial Wrinkles. *American Family Physician* 2014; 90(3):168-175.