

Correção do Sorriso Gengival pela associação terapêutica da Toxina Botulinica e da Cirurgia Gengival Ressectiva.

Laura Ketty Marie Camizuli

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

Gandra, 28 de abril de 2020



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Laura Ketty Marie Camizuli

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

Correção do Sorriso Gengival pela associação terapêutica da Toxina Botulinica e da Cirurgia Gengival Ressectiva.

Trabalho realizado sob a Orientação de " Cátia Arabela Albuquerque da Costa Reis"

Declaração de Integridade

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



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Declaração do Orientador

Eu, **Cátia Arabela Albuquerque da Costa Reis**, com a categoria profissional de **Professora Assistente Convidada** do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada *“Correção do Sorriso Gengival pela associação terapêutica da Toxina Botulinica e da Cirurgia Gengival Ressectiva”*, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Laura Ketty Marie Camizuli** 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, 28 de abril de 2020

O Orientador



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento não poderia ser para uma outra pessoa que minha mãe. A minha melhor amiga, sem quem este curso nunca teria sido possível. Obrigada mãe, por seu apoio todos os dias, por esse amor incondicional e por esse link indescritível que nos une.

Ao meu avô, que espero que está orgulhoso de mim daqui de cima, no céu, porque sei "que ficarias mais orgulhoso de mim se eu me tornasse dentista do que presidente da república". A minha avó, que eu amo tanto, eu sou sua primeira e maior fã.

Ao meu pai, Marjo, Paola minha adorada irmãzinha, a família Ricciardi e Lubrano, tia Pascale e Léa quem são tudo para mim.

A Guillaume, meu amor, obrigada por fazer parte da minha vida. Amo-te.

A Marie-Lou e Emilien, o essencial da minha vida aqui com quem eu criei lembranças e amizade que ficarão comigo por toda a vida. Estou tão agradecida por todos esses momentos únicos.

A Carla, Lucie, Constance, Marianne, Laurence, Babou, Mattys, Mathilde, Simon, Lena. Pontuou minha vida cotidiana com felicidade, risos, aperitivos e momentos que eu nunca teria vivido em outro lugar que aqui.

A Paula, Ana, Sara, Fabio, Vanessa: obrigada por todas as risadas e estes famosos "coffee break".

E por fim, a Barbie, Barbara, Carla, Elena, Romane, Claire, Altou, Lisa, quem são minha família além de ser meus melhores amigas.

Um agradecimento especial para minha orientadora, Cátia Reis, que tornou esse trabalho ainda mais agradável, por seus conselhos, sua presença, disponibilidade e aprendizagem.



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Resumo

Na medicina dentária, o sorriso é uma expressão facial que permite a transmissão de uma emoção positiva aos outros: a felicidade, o bom humor e o prazer. Fisiologicamente, é a contração de um grupo muscular. Hoje em dia, com todos os anúncios ou até revistas de moda, a estética facial tem um papel muito importante. Entre os fatores que podem influenciar a estética e harmonia do sorriso, encontramos a quantidade de gengiva exposta podendo ser classificada de sorriso gengival, o que é esteticamente desagradável para os pacientes, e pode afetá-los psicologicamente e socialmente.

O desenvolvimento de novas técnicas, como a toxina botulínica, em associação com a cirurgia gengival ressectiva, pode ser uma opção conservadora, minimamente invasiva, rápida e útil.

Os objetivos deste trabalho são estudar as causas do sorriso gengival, e provar a eficácia das injeções de toxina botulínica associada a gengivectomia no tratamento do sorriso gengival em vez das terapias básicas.

“palavras-chave”: sorriso gengival; toxina botulínica; botox; gengivectomia; exibição gengival excessiva.



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Abstract

In dentistry, the smile is a facial expression that allows the transmission of a positive emotion to others: happiness, good humour and pleasure. Physiologically, it is the contraction of a muscle group. Nowadays, with all advertisements or even fashion magazines, facial aesthetics play a very important role. Among the factors that may influence the aesthetics and harmony of the smile, we find the amount of gum exposed and can be classified as gummy smile, which is aesthetically unpleasant for patients, and can affect them psychologically and socially.

The development of new techniques, such as botulinum toxin, in combination with resective gingival surgery, may be a conservative, minimally invasive, rapid and useful option.

The objectives of this work are to study the causes of gingival smile, and to prove the effectiveness of injections of botulinum toxin associated with gingivectomy in the treatment of gingival smile instead of basic therapies.

“Keywords”: gingival smile; botulinum toxin; Botox; gingivectomy; excessive gingival display.



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Índice

1. INTRODUÇÃO
 2. OBJETIVOS
 3. MATERIAIS E METODO
 4. RESULTADOS
 5. DISCUSSÃO
 - 5.1. Sorriso Gengival
 - 5.2. Toxina Botulinica
 - 5.3. Cirurgia Gengival Ressectiva
 6. CONCLUSÃO
- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
- ANEXOS

Glossário de Siglas e Acrónimos:

SG: Sorriso Gengival

GD: Exposição gengival

LLSAN: Músculo elevador do lábio superior e asa do nariz

LLS: Músculo elevador do lábio superior

ZM: Músculo zigomático maior

ZMi: Músculo zigomático menor

APE: Erupção passiva alterada

HUL: Lábio superior hipermóvel

1. INTRODUÇÃO

Na nossa sociedade atual, os cuidados dentários estéticos crescem com a evolução da mesma. As publicidades e revistas de moda são omnipresentes, dando complexos às pessoas que não tem esta dentição perfeita. É verdade que um sorriso inestético pode ser um obstáculo ao crescimento pessoal, social e profissional.

O termo "sorriso gengival", também chamado "linha de sorriso alto" é definido com uma condição não patológica que causa uma desarmonia estética, quando se apresenta uma exposição da gengiva maxilar maior que 3 milímetros durante o sorriso.(1) É uma deformidade mucogengival caracterizada por uma exibição de todo o comprimento cervicoincisal dos incisivos superiores e uma banda contígua de gengiva,(2) causada por fatores hereditários, congênitos e/ou adquiridos. Ele tem uma prevalência de 10.5% a 29% na população (3) entre 20 e 30 anos de idade, e afeta mais as mulheres que os homens.(4)

Nas estruturas anatómicas como a maxila, o lábio, a gengiva, ou o dente, pelo menos um fator entre eles é sempre envolvido na etiologia do sorriso gengival sendo importante para o medico dentista de saber reconhecer a/as estruturas envolvidas para escolher o melhor plano de tratamento.(5) A aparência da estrutura labial é determinada pela atividade de vários músculos, como o elevador do lábio superior, o elevador do lábio superior e asa do nariz, e os músculos zigomáticos. Assim, variações na morfologia, distribuição e atividade dos músculos faciais são responsáveis por variações na expressão facial.(6)

O seu diagnostico deve ser precoce e baseado na análise cuidadosa dos fatores etiopatogênicos e do grau de gravidade da alteração.

Várias técnicas podem ser usadas, como a cirurgia ortognatica, o tratamento ortodôntico, a ressecção óssea, o reposicionamento labial, a gengivectomia e injeção de toxina botulinica(7), sendo os quatros primeiros invasivos, irreversíveis e muitas vezes recusados pelos pacientes.

O primeiro uso da toxina botulinica foi descoberto em 1970 para o tratamento dos distúrbios espasmódicos faciais. Em 1989, a FDA (US Food and Drug Administration) aprovou o seu uso, permitindo a Clark e Berris mostrar sua eficácia no tratamento das assimetrias faciais.(8)

Desde este momento, a terapia com a toxina botulínica constitui-se como recurso terapêutico com aplicações clínicas crescentes de várias condições associadas com a contração muscular ou dor.(9)

Muitos pessoas pensam que o botox pode ser usado unicamente por linhas e rugas no rosto, mas o botox tem sido cada vez mais usada em dentisteria. Hoje em dia, é o procedimento minimamente invasivo o mais usado, com mais de 7.2 milhões de injeções em 2017.(10)

A toxina botulínica é uma proteína e neurotoxina produzida pela bactéria gram-positiva, anaeróbica *Clostridium botulinum*,(1)(10) que produz sete serotipos de neurotoxina botulínica (A, B, C1, D, E, F, e G).(8)(11)

Para uma boa correção do sorriso gengival com a toxina botulínica, é necessário avaliar qual é o tipo de sorriso que o paciente apresenta e, quais são os músculos envolvidos.

No caso de sorriso gengival unicamente relacionado com a atividade dos músculos, o tratamento com o botox é um tratamento corretivo, mas pode ser usado como tratamento paliativo pós-cirurgia.(9)

A gengivectomia pode ser usada como único tratamento quando as coroas clínicas são curtas e resolver este problema por cirurgia. Mas alguma vezes, quando o sorriso gengival é muito importante (> 7mm), é necessário recorrer a injeções de toxina botulínica para treinar uma paralisia dos músculos envolvidos e muitos pacientes gostam mais de recorrer a este tipo de soluções satisfatórias.

Estas duas técnicas são adicionais, podendo ser usadas como único plano de tratamento cada uma, ou ser usadas juntas para ajudar os pacientes a recuperar uma melhor visão pessoal.

2. OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são estudar as causas do sorriso gengival, e provar a eficácia das injeções de toxina botulínica associada a gengivectomia no tratamento do sorriso gengival em vez das terapias básicas.

3. MATERIAIS E METODOS:

No âmbito do tema, esta monografia foi realizada recorrendo a uma pesquisa bibliográfica na base de dados de PubMed usando as combinações com os termos seguintes: "gummy smile" AND "botulinum toxin" AND "gingivectomy" OR "gummy smile" AND "botulinum toxin" OR "excessive gingival display" AND "botulinum toxin" OR "gummy smile" AND "gingivectomy" OR "excessive gingival display". Após a leitura dos respetivos títulos e abstract obtiveram-se 19 artigos relevantes para o tema do trabalho publicados entre 2010 e 2019, em inglês. Os critérios de inclusão de elegibilidade usados nas pesquisas de artigos também envolviam: artigos escritos em inglês; meta-análises; ensaios clínicos randomizados; revisões integrativas de literaturas. O total de artigos foi compilado para cada combinação de termos-chave e, portanto, os duplicados foram removidas usando o gerenciador de citações de Mendeley. Uma avaliação preliminar dos resumos foi realizada para determinar se os artigos atendiam ao objetivo do estudo. Os artigos selecionados foram lidos e avaliados individualmente quanto ao objetivo deste estudo. Os seguintes fatores foram recuperados para esta revisão: nomes dos autores, periódico, ano de publicação, como finalidade, etiologia e diagnóstico do sorriso gengival, mecanismo de ação da toxina botulínica, condição de uso, contraindicações e efeitos adversos da toxina botulínica, o procedimento e local de injeção e técnica operatória da gengivectomia com a sua associação com o botox.

Palavras-chaves: sorriso gengival; toxina botulínica; botox; gengivectomia; exibição gengival excessiva.

4. RESULTADOS

A pesquisa bibliográfica identificou um total de 309 artigos no PubMed. Após leitura dos títulos e resumos dos artigos, 285 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Os 22 estudos potencialmente relevantes restantes foram avaliados. Desses estudos, 9 foram excluídos por não fornecer informações abrangentes considerando o objetivo do presente estudo. Assim, 13 estudos foram incluídos nesta revisão.

Nos 13 estudos selecionados, 2 (15.4%) informam sobre as etiologias e diagnósticos possíveis do sorriso gengival, 9 (69.2%) analisam o mecanismo de ação da toxina botulínica para o seu tratamento e 2 (15.4%) avaliam a sua possível associação com a gengivectomia. Os dados recuperados dos diferentes tipos de sorriso gengival, a dose e local de injeção ideal de toxina botulínica, os possíveis efeitos adversos e a associação da toxina botulínica com a gengivectomia são apresentados na Tabela 1. Os principais resultados são apresentados a seguir:

Um sorriso gengival é caracterizado pela presença de uma exposição gengival > 3mm podendo vir de diferentes etiologias como o lábio superior hiper móvel(2)(12)(19) e/ou curto, um excesso vertical do maxilar, ou uma extrusão dentoalveolar(2)(3), as mais comuns sendo a hiper mobilidade labial(2)(3)(13) e a erupção passiva alterada.(2) Existe 4 tipos de sorriso gengival: o anterior, o posterior, o misto e o assimétrico.(7)

Eles envolvem os músculos elevadores do lábio superior, elevadores do lábio superior e asa do nariz, e os zigomáticos maiores e menores, sendo estes músculos que interagem com o músculo orbicular da boca.(1)(6)(7)(14)

O tratamento deles com a toxina botulínica tipo A se apresenta com um tratamento minimamente invasivo, rápido, seguro, com resultados satisfatórios. Distinguimos a Onabotulinum-toxina A (Botox, Allergan) usada em concentrações variando de 2 UI a 3.1UI/0.1 mL, com total de 2 UI até 6 UI por lados. Também, a Abobotulinum-toxina A (Dysport, Ipsen), usada com uma concentração de 2.5 UI, com um total de 2.5 UI até 7.5 UI por lados.(1)

O local de injeção e a dose usada depende do tipo e da severidade do sorriso gengival. Alguns pacientes podem não ser capazes de receber injeção de toxina botulínica, ou receber com precaução extrema se:

- Sofrem de um distúrbio neuromuscular (por exemplo, miastenia gravis, síndrome de Eaton-Lambert) ou neuropatias motoras periféricas;(7)(15)
- São alérgicos a qualquer um dos componentes do BTX-A (ou seja, BTX, albumina humana, solução salina, lactose e succinato de sódio).(15)

- Tomam certos medicamentos que podem interferir na transmissão do impulso neuromuscular e potencializar os efeitos do BTX (por exemplo, aminoglicosídeos, penicilamina, quinina e bloqueadores de cálcio).(7)(15)
- Está grávida ou em amamentação (os BTXs são classificados como medicamentos da categoria C para gravidez).(7)(15)

No caso de um sorriso gengival anterior, o músculo alvo é o LLSAN. Os ZM e ZMi serão injetados no caso de um sorriso gengival posterior. Se um paciente apresenta um SG misto ou assimétrico, os músculos alvos são o LLSAN, ZM e ZMi, e LLSAN e/ou ZM/ZMi ipsilateral respetivamente.(7) Portanto, a injeção no músculo levantador do lábio superior e asa do nariz permite um sucesso quase completo do tratamento, sendo algumas vezes difícil injetar nos músculos zigomáticos. Por isso, um ponto ideal de injeção, o "ponto Yonsei" foi criado, permitindo atingir os três músculos em uma única injeção com uma dose máxima de 5 UI injetada por lados.(1)(14)(19)

O primeiro follow-up é 2 semanas depois o tratamento, onde o efeito da toxina é no seu máximo com uma duração de 3 a 4 meses, podendo demorar até 6 meses.(9) Uma diminuição estatisticamente significativa foi observada às 2, 4, 8 semanas mostrando que os resultados do tratamento podem ser significativos por pelo menos 8 semanas onde tende a ser estável. A exposição gengival não retornou à linha de base mesmo após 12 semanas.(9)

Alguns efeitos adversos curtos foram relatados, como dor, espasmos no local de injeção, dor de cabeça, tontura, assimetria facial, e deformidades de sorriso (aparência triste, assimétrico). Eles podem ser corrigidos por injeções suplementar de toxina no follow-up.(1)(6)(7) Não foram relatados efeitos adversos de longo termo, exceto num artigo apresentando um caso de deformidade horizontal do sorriso, onde o paciente teve que esperar até que o efeito da toxina desaparece.(16)

No caso de sorrisos gengivais severos, com presença de deformidade mucogengivais, o paciente pode recusar a proposição de tratamento cirúrgico severo, como cirurgia ortognatica ou osteotomia. Assim a associação terapêutica da gengivectomia com a toxina botulinica, acaba por ser eficaz e preferível pelos pacientes.

A gengivectomia permite um melhoramento das coroas clínicas anteriores dos dentes, e depois uma cicatrização completa dos tecidos, pode ser seguida pelas injeções de toxina botulínica diminuindo ainda mais a exposição gengival.

Os resultados são satisfatórios pelos pacientes, que aprovam e voltam 6 meses depois para re-injetar.(3)(17)

Tabela 1. Dados relevantes coletados a partir dos estudos recuperados.

Artigo	Objetivo	Amostra	Exposição gengival/Tipo de sorriso gengival	Tipo de toxina, dosagem e local de injeção	Exposição gengival pós-tratamento (ou % melhoramento)	Duração do efeito	Efeitos adversos
Onabotulinum toxin A for the treatment of the "Gummy Smile" Jessica S. Suber et al. November 2019	Perceber o efeito da onabotulinum-toxina A no tratamento do sorriso gengival.	13 mulheres e 1 homem. Critérios de exclusão dos pacientes: - Sorriso estilo Mona Lisa ou sorriso de dentadura completa,	Com a ajuda de análises fotográficas com fita métrica padronizada: Pacientes com "sorriso cúspide" onde a ação de todos os músculos elevadores elevou o lábio superior expoente os dentes	Injeção bilateral em média de 5 UI de onabotulinum-toxina A em 3 sítios nos músculos LLS e LLSAN: 1) 2mm lateralmente ao sulco alar-facial ao nível da passagem nasal, 2) 2mm lateral a primeira	Diminuição de 0.75mm para os incisivos e 0.74mm para os caninos.	≈ 3 meses.	Só um paciente não gostava o resultado e não repetiu o tratamento.



		<p>- Alergias à albumina ou outro componente da toxina,</p> <p>- Pacientes com neuropatias motoras periféricas /distúrbios neuromusculares funcionais,</p> <p>- Se tomam antibióticos aminoglicosídeos ou agentes que interfere na transmissão</p>	<p>superiores e o andaime gengival.</p> <p>- Incisivos centrais: 4.89 mm</p> <p>- Caninos superiores: 4.25mm</p>	<p>injeção no mesmo plano horizontal</p> <p>3) 2mm inferior e entre os dois primeiros sítios.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--



		neuromuscular, - Gravidez ou amamentação.					
Ideal Dose and Injection Site for Gummy and Smile Treatment with Botulinum Toxin-A: A Systematic Review and Introduction of a Case Study Onucerm Duruel et	Esta revisão sistemática estuda os pontos ideais de injeção e dosagens ideais para tratar os diferentes tipos de sorriso gengival.	5 estudos com um total de 135 pacientes, com 14 a 52 pacientes em cada estudo. + Caso Clínico de uma mulher de 33 anos.	SG anterior, posterior, assimétrico e misto. + Caso Clínico: SG misto.	4 estudos: Onabotulinum-toxina A : 2 UI a 3.1 UI/0.1mL, com total por lados de 2UI até 6UI. 1 estudo: Abobotulinum-toxin A : 2.5 UI, com total por lados de 2.5 UI até 7.5UI. Caso Clínico: Onabotulina-toxina A diluída em 2.0 mL de solução salina em 100 UI de Botox. 5 UI injetados no ponto Yonsei.	Diferentes % de melhoramento, variando de 61.06% e 99.6% - SG anterior e misto: 90.1% a 96%. - SG posteriores e assimétricos: 61.06% a 71.93%. Caso Clínico: Melhoramento: 91.6% no follow-up 2 semanas depois	3 meses	Curtos: Dor, espasmos no local de injeção, dor de cabeça, tontura, sorriso triste ou assimétrico Longos: não foram reportados.



al. Dec ember 2018							
Gummy smile and botulinum toxin: A new approach based on the gingival exposure area Mazzucoli and Hexsel December 2010	Classificação do tipo de sorriso gengival em função da área de gengiva exposta e os músculos envolvidos para uma injeção adequada.	16 pacientes foram avaliados durante 20 meses. Critérios de exclusão dos pacientes: - Gravidez, - Doença neuromuscular, - Medicamento específico.	- 3 pacientes com SG anterior: gengiva exposta > 3mm entre os caninos. - 7 pacientes com SG posterior: gengiva exposta > 3mm posterior aos caninos, com exposição normal na região anterior. - 3 pacientes com SG misto: exposição gengival na região anterior e posterior. - 3 pacientes com SG assimétrico: excesso ou	Abobotulinum toxina-A diluída em 2 mL de 0.9% de solução de cloreto de sódio. Depois anestesia com gel tópico (lidocaina e prilocaina) : - SG anterior: 2.5 ou 5 UI no músculo LLSAN. - SG posterior implicando os músculos ZM e ZMi: 2.5 UI na dobra nasolabial e 2.5 UI ao nível do tragus. - SG misto (LLSAN, ZM e ZMi) na dobra nasolabial e no tragus, com	Follow-up 2 semanas: Diminuição de 75.09% % de melhoramento: - 7 pacientes com SG Posterior (media de 61.06%): 33.33%/71.55%/62.8%/75.9% - 3 pacientes com SG anterior (média de 96%): 100%/88%/ 100% - Nos 3 pacientes com SG	Variação de 3 a 5 meses	Só 2 pacientes do grupo do SG posterior: - Um com sorriso assimétrico leve corrigido pela adição de 2.5 UI no lado nasolabial. - O outro: "sorriso triste" corrigido pela adição de 5 UI no depressor anguli oris.



			gengiva exposta mais aparente de um lado.	dose reduzida de 50%. - SG assimétrico (LLSAN e/ou ZM/ZMi ipsilateral): 2.5 a 5 UI nos 2 pontos na região malar, e no lado contrastral ao ponto mais baixo com doses mais elevadas no lado hipercinético.	assimétrico (média de 71.93%): 100%/15,8 %/100% - Nos 3 pacientes com SG misto (média de 90.1%) 78%/92.3 %/ 100%		
Horizontality as an unusual complication of neurotoxin modulation of the	Estudo de um efeito adverso depois de uma injeção de toxina botulínica.	Uma mulher de 28 anos	Sorriso gengival associado a uma largura excessiva da base alar nasal.	Injeção de toxina botulínica tipo A no músculo LLSAN e músculo LLS, um sítio por lado, 2.5 UI por sítios		3 meses	Linha de depressão horizontal quando a paciente estava sorrindo, acentuado ao rir.



gummy smile. Chen, Gang Oranges, Carlo M Giordano, Salvatore et al. 2019							
Botulinum Toxin for the Treatment of Excessive Gingival Display: A Systematic Review.	Revisão sistemática estudando o papel da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival.	4 artigos selecionados com um total de 112 pacientes: 1) 30 pacientes 2) 16 pacientes 3) 52 pacientes 4) 14 pacientes	1) Média de 5.2mm de gengiva exposta. 2) 16 pacientes injetados com o Botox: - 3 com SG anterior - 7 com SG posterior - 3 com SG misto - 3 com SG assimétrico	1) 2 pontos de injeção: sobreposição de pontos do LLSAN e LLS, e LLS e Zmi com Botox (onabotulinum toxina A) a 5UI por lados. 2) - SG anterior: 1 ponto de injeção na dobra nasolabial, 1 cm lateral e	1) Follow-up 2 semanas depois: 0.09mm de gengiva exposta. (98% melhoramento) 2) Follow-up 20 a 30 dias depois: - SG anterior: 96% de	1) > 24 semanas 2) 12-20 semanas para os quatro tipos de SG. 3) > 12 semanas	1) - 8: dor no sítio da injeção - 4: espasmos no local da injeção - 1: dor de cabeça - 1: tontura 2) SG posterior: sorriso assimétrico e sorriso triste.



Marwan W. Nasrand al. April 2015			3) Média de 3.62mm de gengiva exposta 4) Média de 4.89mm de gengiva exposta	abaixo da asa nasal (LLSAN), de 2.5 a 5 UI de Botox por lados. - SG posterior: 2 pontos de injeções: (1) na dobra nasolabial, no ponto de maior contração lateral durante o sorriso e (2) 2cm lateral ao primeiro ponto, ao nível do tragus (ZM, ZMi) com Botox (5 UI por lados) - SG misto: ambos dos pontos anterior e posterior de injeção (LLSAN, ZM, ZMi) com 6.25 a 7.5 UI de Botox por lados.	melhoramento. - SG posterior: 61.06% de melhoramento. - SG misto: 90.1 de melhoramento. - SG assimétrico: 71.93 de melhoramento. 3) Follow-up 2 semanas depois: 0.5 8 mm de gengiva exposta. (84% melhoramento) 4) Follow-up 2 semanas depois: 0.75 mm de	4) > 12 semanas	3) Sem efeitos adversos. 4) Sem efeitos adversos. Não foram reportados efeitos adversos a longo termo.
----------------------------------	--	--	--	--	--	-----------------	--



				<p>- SG assimétrico: no lado de maior exposição gingival e apenas o ponto mais baixo no lado contralateral. (ZM, ZMi) com 5 UI de um lado e 2.5 UI no outro de Botox.</p> <p>3) 2 UI de Botox injetado 3-5mm lateral à narina (LLSAN)</p> <p>4) 3 pontos de injeção com o Botox</p> <p>- 2mm lateral ao sulco alar- facial</p> <p>- 2 mm lateral a primeira injeção</p> <p>- 2 mm abaixo e entre os dois primeiros sítios. (LLSAN, LLS) a uma</p>	<p>gingiva exposta. (85% melhorame nto)</p>		
--	--	--	--	---	---	--	--



				dose de 4-6 UI por lados.			
Duratio n of effecti veness of Botulin um toxin type A in excessi ve gingiva l display : a system atic review and meta- analysi s Chagas TF, et all. 2018	Determi nar a duração do efeito da toxina botulinic a-A num sorriso gingival.	3 estudos prospetivo s foram analizados 1) 30 pacientes 2) 52 pacientes 3) 10 pacientes	1) Gingiva exposta: 5.2 ± 1.4 mm 2) Gingiva exposta: 3.62 mm 3) Gingiva Exposta: 4.7 ± 1.06mm	1) Dose: 2.5 UI 2) Dose: 1.95 UI 3) Dose: 2.5 UI	1) - 2 semanas: 0.09 ± 1.06 mm - 4s.: 0.34 ± 0.73 mm - 8s.: 0.49 ± 1.11 mm - 12s.: 0.8 ± 1.28 mm - 24s.: 2.9 ± 1.61 mm 2)- 2s.: 0.58 mm - 12s.: 100% pacientes com resultados persistentes . 3) - 2s.: 0.95 ± 0.72 mm - 4s.: 2.05 ± 0.69 mm - 8s.: 2.65 ± 0.79 mm	Diminu ição da exposi ção gingiv al máxim a aos 2 seman as pós- injeção . Duraçã o de pelo menos 3 meses em 100% dos pacient es.	



					- 12s.: 3.7 ± 1.16 mm		
Evaluation of a Neurotoxin as an Adjunctive Treatment Modality for the Management of Gummy Smile. Neha Gupta, Sarvraj Kohli December 2018	O objetivo foi avaliar os efeitos da toxina botulínica-A na gestão do sorriso gengival.	10 pacientes (18-27 anos)	Exposição gengival: - 6 a 9 mm ao nível dos incisivos - 5-8mm na região bucal, ou seja 7.5 ± 1.35mm. Etiologia: Lábio superior hipermovei	Botox (Allergan) injetado depois diluição em 2mL de solução salina (0,9%) no "ponto Yonsei" nos dois lados, a uma dose de 3UI.	Follow-up 2 semanas depois: 3.2 ± 0.91 mm.		
Treatment of Various	O objetivo deste artigo é	3 mulheres: 27, 23, 21 anos.	1) SG misto	1) Injeção de 5UI no ponto Yonsei uma vez por lados por	Percentage de melhoramento de	Re-injeções 24 semanas	Não há presença de complicaç



Types of Gummy Smile with Botulinum Toxin-A. Onurcem Duruel et al. May 2019	apresentar o tratamento de três tipos de sorriso gengival corrigidos pela toxina botulinica A no "ponto Yonsei".		2) SG anterior, acentuado nos dentes laterais. 3) SG assimétrico no lado esquerdo	atingir os músculos LLSAN, ZMi, LLS. 2) Injeção de 5UI no ponto Yonsei uma vez por lados por atingir os músculos LLSAN, ZMi e LLS. 3) Injeção de 2.5 UI no seu lado direito e 5 UI no lado esquerdo ao ponto Yonsei.	100% calculado com a fórmula: "altura de melhoria após a injeção / altura de exposição antes da injeção".	as depois.	ões ou efeitos adversos.
Hypermobile Upper Lip is Highly Prevalent Among Patients Seeking Treatment	Este artigo avalia a prevalência da erupção passiva alterada da hipermobilidade do lábio superior	56 pacientes: 48 mulheres (85.7%), com 27,2 ± 7,2 anos. Critérios de inclusão	No total: - Com GD: 53 pacientes (94.6%), incluindo 47 mulheres. - 3 pacientes (5.4%) não exibiu GD ao sorrir. Na presença de GD:				



ent for Gummy Smile. Reem I. ANDIJA NI; Dimitris N. TATAKI S	em pacientes com sorriso gingival e determi nar os diferent es níveis de exposiçã o gingival.	dos pacientes: - > 18 anos, - Não- fumador, - Bom estado de saúde geral, - Presença dos dentes superiores , - Ter um SG.	40 pacientes (75,5%) ≥ 4 mm com: - 2 pacientes (5%): APE - 20 pacientes (50%): HUL - 18 pacientes (45%): APE/HUL 13 pacientes (24,5%) < 4mm com: - 9 pacientes (69,2%): APE - 4 pacientes (30,8%): HUL 3 pacientes sem GD, nem APE nem HUL forem presentes. Prevalência da etiologia: - APE: 11 pacientes (20,8%) - HUL: 24 pacientes (45,3%)				
---	--	---	--	--	--	--	--



			<p>- APE + HUL: 18 pacientes (34.0%)</p> <p>1 paciente com GD (1.9%) tem presença de aumento gingival (Grau II) sobreposto por APE.</p> <p>2 pacientes (3.8%) com GD ≥ 4mm e HUL, e um deles com sobreposto por APE: presença de lábio superior assimétrico.</p> <p>Outras etiologias possíveis: lábio superior curto, um excesso vertical do maxilar, ou uma extrusão dentoalveolar</p> <p>A normal de movimento do</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--



			lábio superior do repouso ao sorriso máximo: 5.2 ± 1.6 Em 4% dos pacientes > 8mm, reportado como 6.2 ± 1.8 mm.				
Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: A case report. Dinkers et al. J Int Oral Health 2014.	Tratamento de um caso de sorriso gengival pela Toxina Botulinica-A.	Mulher de 23 anos (pós-tratamento ortodontico). Etiologia: hiperatividade do lábio superior.	4-5mm de exposição gengival na região dos incisivos. Durante um sorriso espontâneo e não forçado, havia uma exposição de 8- 10mm.	2.5 UI de toxina botulinica foi injetada a 2 sítios por lados para atingir o músculo LLS, LLSAN e ZMi.	Follow-up: 2 semanas depois. Sorriso gengival reduzido a normal.	6 meses (efeito era reduzido mas não voltou ao original).	



A succes sful manag ement of sever gumm y smile using gingive ctomy and botulin um toxin injectio n: A case report Diana Mostaf a et all. De cembe r 2017	O objetivo deste artigo é destacar a capacida de de combina r a gingivec tomia com a injeção de toxina botulinic a no tratame nto de um sorriso gingival severo.	Mulher de 24 anos. Etiologia: hipermobi lidade do lábio superior, excesso vertical maxilar e coroas clínicas curtas.	Exposição gingival de 11- 12 mm	Gengivectomia na região anterior, seguida 2 meses depois da injeção de toxina botulinica de 4UI no ponto Yonsei num lado, e 2 UI ao nível da dobra nasolabial, no ponto de melhor contração lateral durante o sorriso.	Follow up post- gengivecto mia: Exposição da anatomia completa das coroas anteriores, diminuindo a exposição gingival a 9- 10mm. Follow up 5 dias depois injeção de toxina botulinica: Diminuição de 5mm da exposição gingival. Ela queria um sorriso mais estético então, 2UI foi injetada abaixo do naso, no músculo orbicular e	6 meses para toxina.	Dificultad e na contração dos lábios durante o beijo.
--	---	--	---------------------------------------	---	--	-------------------------------	--



					2UI suplementa r na dobra nasolabial. 2 semanas depois: Exposição gingival de 1mm. Depoi s 11 semanas, a exposição gingival recomeçou a aumentar de 1-1,5 mm.		
Gummy Smile Correction Using Botox With Respec tive Gingiva Surgery.	Tratame nto de um caso pela associaç ão da gingivec tomia e toxina botulinic a.	Mulher de 18 anos.	Coroas clínicas curtas e presença de sorriso gingival.	Gingivectomia + depois 30 dias com uma reparação satisfatória dos tecidos, injeção de 2 UI lateralmente para cada narina. Paciente foi avisada não inclinar a cabeça os quatro	Follow-up 10 dias depois com deiscência uniforme do lábio superior, e redução do sorriso gingival.		Não havia efeitos adversos.



Irineu Gregnatin Pedron, Alessandro Mangano July 2018.				primeiras horas pós-tratamento e não fazer atividade esportiva durante 24 horas.			
Botulinum Toxin for the Treatment of Gummy Smile. Afnan F Al-Fouzan The Journal of Contemporary Dental Practice	Avaliar o efeito das injeções de toxina botulinica (Botox) como tratamento conversativo para o sorriso gengival.	23 mulheres entre 20 e 50 anos de idade. Etiologia: Lábio superior hiper móvel.		Gel anestésico tópico (lidocaina 4%) 15 a 20 minutos antes da injeção + esterilização com álcool no local de injeção. Uma agulha de calibre 30, foi usada para injetar o Botox tipo I (Allergan) a 2,5 UI por 0,1 mL diluído em 1 mL de solução de	Calculado com a fórmula: distância entre a margem inferior do lábio superior e a borda incisal antes da injeção - A distância entre a margem inferior do lábio superior e a borda incisal após		Sem efeitos adversos.



e, June 2017				cloreto de sódio a 0,9%. A solução foi injetada 3 mm lateralmente à ranhura alar- facial no nível da abertura da narina na inserção do músculo LLSAN.	a injeção) / A distância entre a margem inferior do lábio superior e a incisal borda antes da injeção × 100 Média de percentage m de melhorame nto: 99.65%. Paciente n°: 1: 100% 2: 40.15% 3: 142.11% 4: 100% 5: 139.76% 6: 133.42% 7: 128.24% 8: 100% 9: 123.43% 10: 113.43% 11: 100% 12: 105.18% 13: 100% 14: 88.84%		
-----------------	--	--	--	--	---	--	--



					15: 100 %		
					16: 40.15%		
					17: 40.15%		
					18: 28.03%		
					19: 100%		
					20:		
					134.35%		
					21: 131.35%		
					22: 163.62%		
					23: 41.93%		

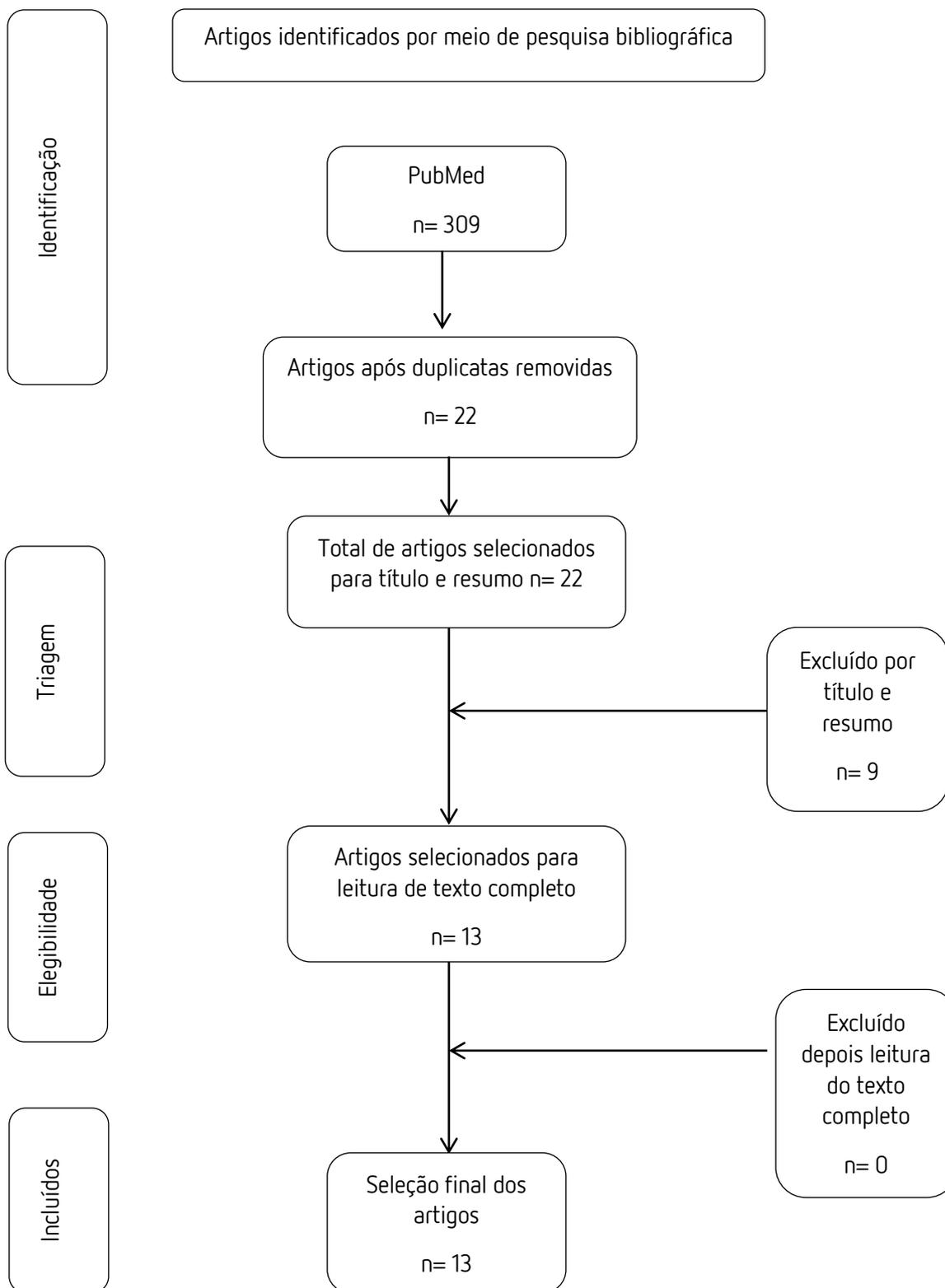


Figura 1. Fluxograma da estratégia de busca usada neste estudo.

5. DISCUSSÃO

A estética desempenha um papel essencial na nossa sociedade atual. Com as redes sociais, as publicidades com belos dentes brancos ou revistas de moda, onde o físico parece perfeito, o sorriso gengival se apresenta com um sorriso inestético com componentes negativos, o que pode afetar o estado psicológico dos pacientes, levando a querer melhorar a estética do seu sorriso.

5.1. Sorriso Gengival

O sorriso gengival é classificado pela maioria dos autores, com uma exposição gengival $> 3\text{mm}$ (2)(7), sendo mais comuns nas mulheres que nos homens que são mais exigentes com seu físico. É verdade que na maioria dos artigos estudados, os pacientes são mulheres.(2)

Ele pode ser causado por razões diferentes, onde é importante fazer um diagnóstico correto por realizar um tratamento adequado com diferentes modalidades cirúrgicas adaptada a cada paciente.

Andijani et al.(2) destaca a prevalência mais importante da erupção passiva alterada e da hiper mobilidade do lábio superior numa amostra de 56 pacientes, sendo a hiper mobilidade labial a etiologia mais predominante (80%). No entanto, estas duas etiologias podem aparecer combinadas, como era o caso neste artigo em pacientes com exposição gengival $< 4\text{mm}$, ou ser acompanhadas por um lábio superior assimétrico.

O diagnóstico da hiper mobilidade do lábio superior pode ser feito pela análise do movimento do lábio. Num grupo de referência do norte da América ($n=88$), o movimento num sorriso máximo era de $5.2 \pm 1.6\text{mm}$ enquanto em pacientes considerados com um sorriso inestético, o movimento de lábio foi analisado superior a 8mm .(2)

Também, o diagnóstico da erupção passiva alterada era baseado na forma (relação largura/comprimento ≥ 0.85) dos dentes anteriores superiores que tem uma aparência curta ou quadrada.(2)

Contudo, os estudos não apresentam a possibilidade de diagnóstico e caracterização das outras etiologias possíveis do sorriso gengival, como o lábio superior curto (10-15mm), o

excesso vertical do maxilar chamado de síndrome da face longa precisando de uma análise cefalométrica por seu diagnóstico, extrusão dento-alveolar ou ainda um aumento gengival induzido por placa/medicamento ou síndrome de dente curto que são consideradas relativamente raras.(4) Portanto, por contradizer este artigo, vários autores concordam que o excesso vertical do maxilar como etiologia extra-oral e a erupção alterada como etiologia intraoral são os mais comuns.(5)

A única explicação dada é a grande prevalência da hiper mobilidade do lábio superior que está fortemente associado a qualquer uma dessas etiologias.(2)

Um fator limitante, é a não explicação dos outros exames de diagnóstico possíveis que podem fornecer mais detalhes para um tratamento ótimo: Um exame facial, analisando a simetria facial, o lábio superior, a posição tridimensional dos incisivos no repouso e o contorno da margem gengival. Um exame intraoral, através da análise do plano oclusal e da harmonia do arco dentário. E por fim, um exame periodontal onde o biótipo periodontal tem influência para o tipo de tratamento e de cirurgia.(4)

5.2. Toxina Botulínica

Relativamente à injeção de toxina botulínica, por ser uma técnica segura, rápida e reversível, mesmo se em geral se apresenta mais aconselhada na presença de hiper mobilidade do lábio superior entre todos os possíveis fatores etiológicos, sendo preferida pelos pacientes que recusam tratamentos invasivos ou que desejam complementar um tratamento pós-cirurgia. Um elemento a considerar é o fato que com a idade, o lábio superior perde flacidez e tônus muscular sendo uma escolha de tratamento mais considerada(15) porque não vai necessitar grandes doses para tratar a contração e elevação do lábio superior.

A classificação do sorriso gengival como anterior, posterior, misto ou assimétrico, (Figura 2.) baseado na área da exposição da gengival(1)(7), permite saber diretamente qual é o músculo que precisa a injeção da toxina botulínica e qual é a dose.



Figura 2. Mazzuco e Hexsel © - Paciente com sorriso gengival anterior (A), posterior (B) misto (C) e assimétrico (D), mostrando pontos e dosagem usado para o seu tratamento.

A atividade do sorriso é determinada por músculos faciais como o LLSAN, LLS, ZM e ZMi, orbicular da boca e o músculo risório, os três primeiros desempenhando um papel primordial. Muitos autores consideram o músculo LLSAN o principal responsável da exposição gengival anterior. No entanto, Mazzuco e Hexsel afirmam que um tratamento direcionado apenas a uma injeção no músculo LLSAN, enquanto outros músculos também estão envolvidos no sorriso gengival anterior e posterior será insuficiente.(7)

Onurcem Duruel et al.(1) levantamento em 5 estudos com um total de 135 pacientes. A conclusão para o tratamento do sorriso gengival é que o músculo elevador do lábio superior e da asa no nariz é o principal alvo para a injeção da toxina com uma percentagem de melhoramento de 90,1% e 96% para tratamento do sorriso gengival anterior e misto. Contudo, a percentagem de melhoramento para o sorriso gengival posterior e assimétrico era de 61,06% e 71,93%. A razão para esses resultados mais baixos é que para o tratamento do sorriso

gingival posterior e assimétrico, é essencial a injeção nos músculos zigomáticos maiores e menores sendo um ponto de injeção muito difícil a determinar. Assim, a injeção no músculo elevador do lábio superior e asa do nariz permite um sucesso quase completo do tratamento. (1) No artigo de Marwan W. Nasr et al.(6) incluindo 4 estudos, o LLSAN era o musculo elevador do lábio superior consistentemente injetado.

Hwang et al.(1)(6)(14) identificou um ponto de injeção chamado "ponto Yonsei" que permite em uma única injeção atingir os 3 músculos: elevador do lábio superior e asa do nariz, zigomático maior e menor. Este ponto de referência foi identificado como o centro de um triângulo e está localizado 1 cm lateral a asa horizontalmente e 3 cm acima da linha do lábio verticalmente. A dose máxima de toxina botulinica que pode ser injetada por lados deveria ser 5 UI por a toxina onabotulinica-A(1) e abobotulinum-toxina A(7) com uma dose ideal de 2.5 UI por lados.(1)(9)

Portanto, um resultado estético melhorado não aparece aumentando o número de pontos de injeção. Sucupira e Abramovitz tem uma percentagem de melhoramento de 84% com uma única injeção lateral a narina visando o LLSAN, comparado a Suber et al. e Polo que obtiveram uma melhoria percentual de 85% com 3 pontos de injeções e 98% com 2 pontos de injeções respetivamente.(1)(6) Além do mais, Al-Fouzan et al.(1) conseguiram obter um percentagem de melhoramento de 99.6% com uma única injeção.

Polo (18) estabeleceu um protocolo de injeção em função da quantidade de gengiva exposta. Uma exposição compreendida entre 4.0 – 5.0mm, ou 5.0-7.0 mm, um único site (LLSAN/LLS) deve ser injetado com uma dose total de 4 UI e 5 UI respetivamente. No caso onde a exposição é de 7.0-8.5 mm ou > 8.5mm, dois sítios devem ser injetados (LLSAN/LLS; LLS/ZMi) e a dosagem total não deve ultrapassar 8 UI e 10 UI respetivamente. O musculo orbicular da boca não deve ser injetado.(3)

Mas mesmo assim, as injeções de toxina se apresentam realmente satisfatórias, em um tempo de ação mínimo. É o caso de uma revisão sistemática feita por Chen et al.(16) que apresenta um estudo de 14 pacientes com uma média de 34 anos de idade, todos com uma diminuição da quantidade de gengiva exposta. No início, a quantidade de gengiva exposta acima dos incisivos centrais era de 4.89mm e 4.25mm acima dos caninos. Dois semanas depois, a

quantidade de gengiva exposta estava ainda mais diminuída, com uma média de 4.14 mm acima dos incisivos centrais e 3.51mm acima dos caninos.

Os pacientes são aconselhados a não se deitar, fazer exercícios ou massagear a área tratada as quatro primeiras horas depois do tratamento.(7)(14)

Um follow-up é marcado 2 semanas depois o tratamento, onde o efeito da toxina é ao seu máximo.

Alguns efeitos adversos curtos forem relatados como: Dor, espasmos no local de injeção, dor de cabeça, tontura, sorriso triste ou assimétrico (Figura 3.)(6)(7) mas são mínimos quando olhamos o número de efeitos adversos presentes em relação a amostra de pacientes estudados. Estes efeitos podem ser corrigidos pela injeção suplementar de toxina botulinica. No entanto, Kane (15) observou que os pacientes apresentando um sorriso estilo Mona Lisa ou um sorriso de dentadura completa são os pacientes em maioridade insatisfeitos das injeções dando um aspecto de sorriso caricato em pacientes com um sorriso de Mona lisa ou em uma careta para pacientes com um sorriso de dentadura completo.



Figura 3. Mazzuco e Hexsel © - Paciente apresentando “aparência triste” durante o sorriso. Este efeito foi corrigido injetando toxina botulinica no músculo depressor do ângulo da boca.

Chen, Gang et al.(16) apresenta uma mulher de 28 anos com um sorriso gengival associado com uma largura excessiva da base alar nasal. Por isso, uma injeção no músculo elevador do lábio superior e asa do nariz, e uma injeção no músculo elevador do lábio superior foi feita, com 2.5 UI de toxina botulinica tipo A por lados. No follow-up, uma semana depois a injeção, observam uma linha de depressão horizontal ao sorriso, acentuada quando ela estava rindo e desapareceu quando o efeito da toxina diminui consideravelmente aos 3 meses. (Figura 4.)

Este fenómeno pode ser explicado pela dinâmica fisiológica do processo de sorriso, o que envolve os músculos do sorriso gengival: elevador do lábio superior e asa do nariz, o elevador do lábio superior, o zigomático maior e menor, e o risório.(16)

No caso desta linha de depressão horizontal, o músculo elevador do lábio superior e asa do nariz e o elevador do lábio superior estavam paralisados porque a injeção foi feita unicamente neste dois. De repente, como consequência, uma tração lateral do lábio superior foi produzida pelos músculos risórios e zigomático maior que ainda estavam ativos.



Figura 4. Gang Chen¹ e al.© - Linha de depressão horizontal pós-tratamento (foto 1), mais evidenciado ao sorrir (foto 2), e acentuado quando esta a rir (foto.3).

Mais, alguns artigos sugerem que o uso da abobotulinum-toxina A apresenta ainda mais riscos de efeitos adversos em razão de equivalência de dose inadequada, comparando com a onabotulinum-toxina A. Mas, os autores atuais, com seus estudos e experiências, demonstraram que não há maior incidência de efeitos adversos em nenhum tipo de toxina.(7)

Estes efeitos podem ser evitados se a injeção for realizada por profissionais altamente experientes que tem um bom conhecimento anatômico da musculatura facial, e com uma dosagem adequado e não excessivo.

A duração da toxina é de 3 a 4 meses com um efeito máximo da toxina botulinica 2 semanas pós-injeções(9), mas diferentes valores foram destacados de acordo com os autores: Polo notou uma duração do efeito até 24 semanas. Ele observou uma quantidade de gengiva exposta inicial de 5.2 ± 1.4 mm, que ainda não havia retornado aos valores basais depois 24 semanas (2.9 ± 1.61 mm), e que numa pequena amostra populacional, os resultados podem durar até 30-32 semanas.(8)(9)(18) Isso pode ser explicado pelo feito que depois injeções

seriadas, mesmo depois o desaparecimento do efeito da toxina, pode causar atrofia parcial do músculo com diminuição da capacidade de contração.(6)(7)

De um outro lado, Sucupira e Abramovitz tem 100% dos pacientes com pelo menos resultados até 12 semanas(1)(9) como Sanju Somaiah et al.(9) que apresenta também uma duração de 12 semanas, mas nunca retornando exatamente aos valores originais em cada estudo. Em casos semelhantes, Mazzuco e Hexsel tiveram resultados variando entre 12 e 20 semanas e até 12 semanas por Suber et al.(1)

Portanto, a duração depende de alguns fatores como a dose injetada, a concentração, a técnica de injeção e resposta imune do paciente(8), ou ainda pacientes com pele oleosa e acne podem não alcançar resultados consideráveis(9). Assim pode ser necessário fazer aplicações adicionais em pacientes com uma maior severidade, aumentando o número de pontos de injeção.

Muitas vezes, investigadores sugerem doses iniciais mais baixas de toxina, que podem ser tão eficaz e retocar mais tarde se necessário, fazendo assim uma abordagem mais segura(9), em particular no caso é precisado tratar um grupo de músculos que tem relação com o movimento do lábio superior, a dose injetada deve ser mais baixa que a convencional recomendada por evitar um efeito de relaxamento prolongado. Os autores recomendam então, uma dose de toxina botulinica reduzida de 50%, como esta descrito na técnica de correção do sorriso gengival misto, quando vários músculos sinérgicos são tratados.(7) Kane (7) iniciou um tratamento com uma dose de 1 UI com ajustamento no follow-up 2 semanas depois, permitindo prevenir efeitos adversos.

Outros, sugerem que a quantidade de toxina injetada depende da severidade da exposição gengival(1) como no estudo de Jessica S. Suber et al.(15) onde uma exposição gengival de 3.62mm requere 1.95 UI de toxina por lados enquanto uma exposição mais grande, de 7 mm vai precisar de 5 UI por lados.

É primordial que o efeito da toxina desaparece completamente, e assim evitar fazer retoques, boosters, ou sessões de injeção com intervalos curtos antes de repetir as injeções, porque no caso contrário, uma produção de anticorpos contra a toxina pode aparecer.(3) Como e quando

os tratamentos, aparece em muitos pacientes uma redução significativa da quantidade de gengiva exposta, mesmo quando o efeito da toxina diminuiu.(6)(7) Este tipo de caso se explica pela diminuição da força muscular após várias aplicações consecutivas de toxina botulinica produzindo uma relaxação muscular prolongada.(7)

Uma limitação comum a todos estes artigos é que os resultados dependem da variedade anatômica dos pacientes podendo causar diferenças na resposta ao tratamento.(15) As maiorias dos artigos expressam os resultados em percentagem permitindo uma certeza da operação de tratamento, pois a percentagem de melhoramento coletado entre 15.8% e 99.65%, mas não temos geralmente a precisão milimétrica de diminuição da exposição gengival como é o caso em alguns artigos. Igualmente, a duração do efeito da toxina depende do número de vezes onde injeções foram realizadas nos pacientes utilizados como amostra nos estudos. Se existir um relaxamento prolongado dos músculos após as injeções seriadas, os resultados podem ser distorcidos.

Essa limitação não impede que todos os artigos tenham a mesma conclusão: A injeção de toxina botulinica é um tratamento satisfatório, minimamente invasivo e reversível com início rápido de ação.

Mas, algumas pessoas podem apresentar coroas clínicas curtas nos dentes anteriores, onde mesmo uma ideal injeção da toxina botulinica pode impedir o desaparecimento do sorriso gengival. Neste caso, é possível corrigir o problema pela associação terapêutica com a gengivectomia.

5.3. Cirurgia Gengival Ressectiva

Para corrigir um sorriso gengival, fica o problema de uma coroa clínica curta devido a erupção passiva alterada (tipo IA), que afeta os pacientes. Muitos deles que apresentam diferentes etiologias de sorriso gengival, podem, no entanto, recorrer a cirurgia ortognatica, osteotomia ... Mas, com o medo de procedimentos invasivos, gostam mais de recorrer a este tipo de soluções satisfatórias.

No caso de níveis ósseos apropriados e de excesso de tecido mole queratinizado(4), a gengivectomia com chanfro externo pode ser praticada, particularmente na presença de linha de sorriso alto. A gengivectomia pode ser usada como único tratamento quando as coroas clínicas são curtas e resolver este problema por cirurgia. No entanto, muitas vezes, quando o sorriso gengival é muito importante (superior a 8mm), é necessário recorrer a injeções de toxina botulinica para treinar uma paralisia dos músculos envolvidos.

Nos dois artigos que falam da associação destas duas técnicas, a gengivectomia sempre é feito antes das injeções de toxinas botulinica.

Chu et al.(3) apresenta um paciente com sorriso gengival misto com uma exposição gengival de 9-10mm, devido a hiper mobilidade do lábio superior, excesso vertical maxilar e coroas clínicas curtas. O tratamento ideal era uma cirurgia ortognatica que foi recusada pelo paciente. A primeira fase do tratamento é periodontal, efetuando uma escala supra e subgengival e informando o paciente das instruções de higiene oral uma semana antes a cirurgia. A profundidade da bolsa das partes moles foi marcada com pontos de sangramento feitos com uma sonda para deixar o osso alveolar intacto e estes pontos forem conectados para fazer a linha de excisão.

Depois tudo isso, as incisões forem feitas na parte anterior das coroas com uma lamina nº15 de Hu-Friedy colocada a 45° com o longo eixo do dente, apicalmente aos pontos sangrantes para poder remover a gengiva em excesso. Aqui, não são usados os bisturis periodontais Kirkland ou Orban para fazer as incisões nas superfícies vestibulares e linguais, e na distal do dente terminal de cada arco enquanto eles tem a vantagem de já estar inclinados a 45°. Também, no caso do paciente de Pedron et al.(17) a união dos pontos de sangramento foi realizada esta vez por eletrocautério.

Os dois autores procedem depois à raspagem da gengiva assemelhando-se à técnica de chanfro externo para remover marcas de tecido residuais e assim deixar uma superfície lisa e limpa e melhorar a cicatrização. Esta técnica se acaba cobrando a área com um penso cirúrgico na gengiva retirado 5 dias depois o procedimento cirúrgico.

O follow-up é feito 30 dias depois do procedimento cirúrgico no caso de Pedron et al.(17), para dar tempo ao tecido de ser reparado, examinar a exposição completa da coroa anatômica

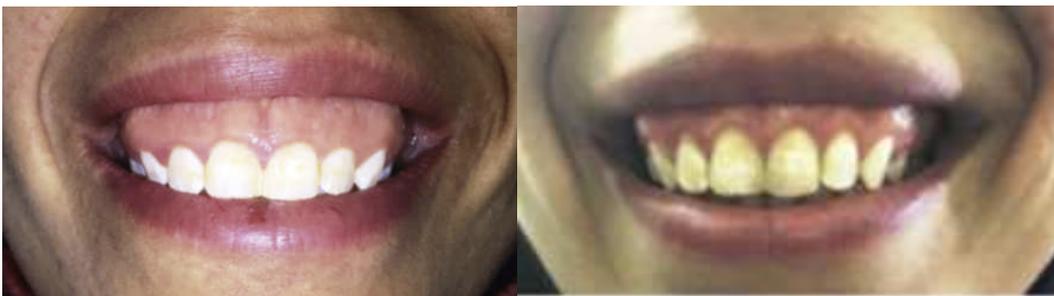
dos dentes anteriores melhorando assim a estética dos dentes e diminuindo a exposição gengival (Figura 5.). No entanto, o follow-up foi feito 2 meses depois para o paciente apresentado por Mostafa et al.(3) com uma dimensão correta do dente e uma relação dento gengival corrigida (média de 2.04mm). (Figura 6.) Esta diferença demonstra que o tempo necessário para a cicatrização completa varia consideravelmente entre os indivíduos, dependendo principalmente da área de superfície incisada.



(A)

(B)

Figura 5. Irineu Gregnanin Pedron e al. © - (A) Aparência clínica inicial com coroas clínicas curtas, (B) 30 dias depois cirurgia com boa cicatrização dos tecidos.



(A)

(B)

Figura 6. Diana Mostafa e al. © - Sorriso gengival severo (A), 2 meses pós-gingivectomia. (B)

É importante saber que a gingivectomia é contraindicada no caso de gengiva queratinizada diminuída, de bolsas infraósseas, de exostoses, de mau controlo de placa bacteriana ou de espaço biológico não respeitado. Estas informações não são explicadas

nestes artigos, podendo deixar pensar que esta cirurgia é acessível a todos e em qualquer condição.

Mas a gengivectomia, no caso de sorriso gengival severo se apresenta insuficiente, precisando recorrer às injeções de toxina botulinica. Nos dois casos, as injeções forem feitas o mesmo dia que o follow-up depois de encontrar boa cicatrização dos tecidos.

O caso detalhado de Chu et al.(3) discorda da opinião do Polo que vimos na parte 2. sobre a toxina botulinica que afirmou que a dose total injetada quando o sorriso gengival é superior a 8.5mm não devia ultrapassar 10 UI, sem nunca injetar o musculo orbicular da boca. No entanto, para alcançar um resultado satisfatório para este paciente, uma dose total de 20 UI foi injetada em duas consultas, também no musculo orbicular da boca, mas aplicando a técnica de doses mais baixas inicialmente (10 UI) retocado depois.

Estas duas técnicas são adicionais, podendo ser usadas como único plano de tratamento cada uma, ou ser usadas juntas para ajudar os pacientes a recuperar uma melhor visão pessoal.

Chu et al.(3) afirmou que as injeções toxina botulínica e a gengivectomia poderiam ser realizadas em casos de pequenas alterações recorrendo, portanto, à cirurgia de encurtamento ósseo maxilar em um caso de sorriso gengival severo de 8 mm ou mais. O sucesso do tratamento desses dois casos permite afirmar o contrário, deixando aos pacientes uma ampla escolha de tratamento, de acordo com suas preferências.

6. CONCLUSÃO

A estética do sorriso desempenha um papel fundamental no bem-estar psicológico e social dos pacientes. Um excesso de tecido gengival durante o sorriso é definido como sorriso gengival, sendo uma preocupação estética tanto para o paciente quanto para o profissional de saúde. A demanda estética está crescendo com a evolução de novas técnicas, oferecendo às pessoas com sorriso gengival uma escolha livre entre as várias opções de tratamento. Esses procedimentos incluem métodos não cirúrgicos e cirúrgicos.

O real desafio que se coloca ao clínico é entender a etiologia do problema que pode ser multifatorial e oferecer as melhores soluções com o mínimo de complicações. Este pode ser originado na

maior parte das vezes pela hiper mobilidade do lábio superior ou por erupção passiva alterada, mas também por lábio superior curto, excesso vertical do maxilar, extrusão dento-alveolar, aumento gengival induzido por placa/medicamento, síndrome de dente curto ou por combinações destes fatores etiológicos.

Entre todas as opções de tratamento, as injeções de toxina botulínica que pode ser associada a cirurgia gengival ressectiva prova ser um sucesso acompanhado por quase total satisfação de todos os pacientes. É importante ter em conta que este tratamento é indicado essencialmente, em casos de hiper mobilidade do lábio superior. No entanto, é uma opção viável para pacientes que desejem uma solução temporária por medo dos procedimentos cirúrgicos invasivos.

Para a realização das injeções, é obrigatório um muito bom conhecimento anatômico e um treinamento clínico absolutamente necessário e rigoroso dos dentistas para evitar qualquer efeito adverso que pode surgir como: sorriso assimétrico, aparência de sorriso triste, espasmos no local da injeção, tontura e dores. É primordial identificar o tipo de sorriso envolvido entre os quatro possíveis, para saber quais são os principais músculos envolvidos, e assim praticar a técnica correta de injeção com uma dose total de 5 UI por lados. O músculo LLSAN é a componente chave no tratamento do sorriso gengival levando em consideração também os músculos LLS, ZM e ZMi.

É um tratamento rápido, minimamente invasivo, mais efetivo, reversível e temporário com uma duração do efeito que tende a ser estável até 8 semanas, sem nunca retornar completamente às linhas de base às 12 semanas.

Além disso, a toxina botulínica é um complemento útil na melhoria estética do sorriso e proporciona melhores resultados quando combinada com a cirurgia gengival ressectiva na presença de sorriso gengival severo com coros clínicas curtas.

A gengivectomia evita hospitalização dos pacientes como seria o caso da cirurgia ortognática. Ao contrário da toxina botulínica que tem um efeito temporário e vai precisar repetir as injeções, a gengivectomia é um tratamento definitivo que pode ser completado por injeções quando falamos de um sorriso gengival importante. O tempo de cicatrização dos tecidos depende dos indivíduos, mas varia em geral entre 30 dias a 2 meses. Não foram relatados efeitos adversos e os pacientes estão muito satisfeitos com o resultado final.

É uma associação de tratamento que pode ser aconselhada para evitar os procedimentos invasivos e que aparente ser promissor.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Duruel O. Ideal Dose and Injection Site for Gummy Smile Treatment with Botulinum Toxin-A: A Systematic Review and Introduction of a Case Study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2019;39(4):e167–73.
2. Andijani RI, Tatakis DN. Hypermobility upper lip is highly prevalent among patients seeking treatment for gummy smile. *J Periodontol*. 2019;90(3):256–62.
3. Mostafa D. A successful management of severe gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: A case report. *Int J Surg Case Rep [Internet]*. 2018;42:169–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.11.055>
4. Silberberg N, Goldstein DMDM, Smidt A. Excessive gingival display - etiology, diagnosis and treatment modalities. *Br Dent J*. 2010;208(3):113–113.
5. Pavone AF, Ghassemian M, Verardi S. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome--Part 1: Etiopathogenesis, Classification, and Diagnostic Guidelines. *Compend Contin Educ Dent*. 2016;37(2).
6. Nasr MW, Jabbour SF, Sidaoui JA, Haber RN, Kechichian EG. Botulinum Toxin for the Treatment of Excessive Gingival Display: A Systematic Review. *Aesthetic Surg J*. 2015;36(1):82–8.
7. 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.
8. Gart MS, Gutowski KA. Overview of Botulinum Toxins for Aesthetic Uses. *Clin Plast Surg*. 2016;43(3):459–71.
9. Chagas TF, Almeida NV de, Lisboa CO, Ferreira DMTP, Mattos CT, Mucha JN. Duration of effectiveness of Botulinum toxin type A in excessive gingival display: a systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res*. 2018;32:e30.
10. Ong AA, Sherris DA. *Neurotoxins*. 2019;230–8.
11. Nayyar P, Kumar P, Nayyar PV, Singh A. Botox: Broadening the horizon of dentistry. *J*

12. Al-Fouzan AF, Mokeem LS, Al-Saqat RT, Alfalah MA, Alharbi MA, Al-Samary AE. Botulinum toxin for the treatment of gummy smile. *J Contemp Dent Pract.* 2017;18(6):474–8.
13. Toxin B, Dinker S, Anitha A, Sorake A, Kumar K. Case Report Conflict of Interest: None Source of Support: Nil Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: A case report Figure 1: Pre treatment photo-Profile view. Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: A case report. *J Int Oral Heal.* 2014;6(1):111–6.
14. Duruel O, Ataman-Duruel ET, Berker E, Tözüm TF. Treatment of various types of gummy smile with botulinum toxin-A. *J Craniofac Surg.* 2019;30(3):876–8.
15. Suber JS, Dinh TP, Prince MD, Smith PD. OnabotulinumtoxinA for the treatment of a “gummy smile.” *Aesthetic Surg J.* 2014;34(3):432–7.
16. Chen G, Oranges CM, Giordano S, Huang R, Wang W. Horizontal animation deformity as unusual complication of neurotoxin modulation of the gummy smile. *Dermatol Online J.* 2019;25(8).
17. Pedron IG, Mangano A. Gummy Smile Correction Using Botulinum Toxin With Respective Gingival Surgery. *J Dent (Shiraz, Iran)* [Internet]. 2018;19(3):248–52. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30175196><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6092459>
18. Surgery A. Mario Polo. 2017;22(6):14–24.
19. Gupta N, Kohli S. Evaluation of a neurotoxin as an adjunctive treatment modality for the management of gummy smile. *Indian Dermatol Online J* 2019;10:560-3.