

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

MARIA APARECIDA VIEIRA LOPES

**EFICÁCIA DA TOXINA BOTULÍNICA ISOLADA OU ASSOCIADA NA
CORREÇÃO DO SORRISO GENGIVAL: REVISÃO BASEADA EM
EVIDÊNCIAS**

Patos - PB
2019

MARIA APARECIDA VIEIRA LOPES

**EFICÁCIA DA TOXINA BOTULÍNICA ISOLADA OU ASSOCIADA NA
CORREÇÃO DO SORRISO GENGIVAL: REVISÃO BASEADA EM
EVIDÊNCIAS**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado a coordenação do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fátima Roneiva Alves Fonseca.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

L864e Lopes, Maria Aparecida Vieira
 Eficácia da toxina botulínica isolada ou associada na correção do sorriso gengival: revisão baseada em evidências / Maria Aparecida Vieira Lopes. – Patos, 2019.
 41f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2019.

"Orientação: Profa. Dra. Fátima Roneiva Alves Fonseca".

Referências.

1. Sorriso gengival.
2. Toxina botulínica tipo A.
3. Toxina botulínica.
4. Gengivectomia.
5. Cirurgia de reposicionamento de lábio.
6. Cirurgia de Le for I.
7. Intrusão de incisivos superiores. I. Título.

CDU 616.314-089.23

MARIA APARECIDA VIEIRA LOPES

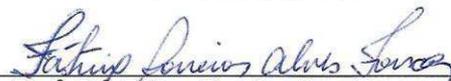
**EFICÁCIA DA TOXINA BOTULÍNICA ISSOLADA OU ASSOCIADA NA
CORREÇÃO DO SORRISO GENGIVAL: REVISÃO BASEADA EM
EVIDÊNCIAS**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado a coordenação do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

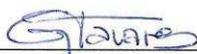
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fátima Roneiva Alves Fonseca.

Aprovado em 06/ 06/ 2019

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Fátima Roneiva Alves Fonseca
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



Prof^a. Dr^a. Germana de Queiroz Tavares Borges Mesquita
Centro Universitário – UNIFACISA



Prof^a. Dr^a. Estefânia Queiroga de Santana e Alencar
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Dedico esse trabalho primeiramente a DEUS, por ser minha base e fortaleza, sem Ele não conseguiria. Agradeço aos meus pais **Miguel Lopes** e **Leonice Vieira** pelo amor, sacrifício e apoio, por me permitirem sonhar e ser incentivadores para a concretização deles. Aos meus irmãos **Brenda Vieira** e **André Vieira** por todo amor, ao meu esposo **Matheus Marinho** e a minha filha **Maria Liz** por me mostrar o que é amar verdadeiramente e sem medidas.

Agradeço a **DEUS** por me manter de pé quando não conseguia mais prosseguir, por me dar ânimo quando me faltou, por me fazer enxergar além e ver que todo sacrifício vale a pena, que sonhos podem ser realizados, mas pra isso precisamos confiar nEle. Ele me sustentou me deu suporte para morar longe de casa, foi meu melhor amigo, psicólogo, incentivador e minha alegria. A Ti SENHOR seja dada toda a honra e glória, pois sem Ti não conseguiria.

Agradeço ao meu pai, **Miguel Lopes**, pelos conselhos antes de sair de casa, por me dar um sim todas as vezes que precisei e um não para me instruir ao que é certo, por mesmo sem ter terminado o ensino fundamental, saber que estudo é importante e que é o melhor presente que um pai pode dar a um filho. Agradeço a minha mãe, **Leonice Vieira**, por ser minha melhor amiga, por lutar por mim e me fazer acreditar que estou no caminho certo, mesmo quando eu não acredito. Por ser minha inspiração de mulher guerreira e dedicada aos filhos, me ensinar desde pequena que mulher tem que ser independente e que deve correr atrás do que quer, por lutar com unhas e dentes por seus filhos e pela neta que tem agora, nunca vou esquecer o que fizeste por mim e minha filha.

Hoje sendo mãe sei o quanto a senhora me ama, o quanto foi difícil me ver sair de casa, o quanto de saudade sentiu de mim, o medo que tinha por minha segurança, pela preocupação que teve sem saber se estava realmente bem ou não. Hoje sei que foi difícil e o quanto acreditou em mim, a ponto de me permitir sair debaixo de suas asas de mãe e correr atrás das minhas próprias conquistas, essa vitória é de vocês, meus pais, obrigada por tudo, nenhuma palavra é o suficiente para agradecer tudo o que fizeram e fazem por mim, a vocês todo o meu amor e gratidão.

Aos meus irmãos, **Brenda** e **André Vieira**, agradeço pela compreensão, por estar longe e não ter dado todo apoio que irmã mais velha deve dar, desculpa por velos crescer de longe, pela falta de atenção às vezes, mas esse fato não diminui o amor que sinto por vocês dois, muito obrigado por compreenderem, eu amo vocês. Ao meu esposo por ser um incentivador nessa profissão linda e pelo amor.

Agradeço ao meu amor, minha filha **Maria Liz**, por me acordar todos os dias com o sorriso mais lindo do mundo, hoje sou uma pessoa melhor graças a você minha vida, sou mais forte, dedicada, amadureci e cresci nesses seis

meses que está comigo, parece que antes de você eu não existia, me fez renascer. Quando olho pra você vejo o quanto **DEUS** me ama, agradeço a Ele pela graça a mim concedida de ser mãe, sua mãe, amo você minha vida!

Agradeço a **Thaís Alves**, minha amiga, pelos conselhos, cuidado e amor, você é um presente de DEUS na minha vida, obrigada por orar comigo na sala de espera da maternidade no dia do nascimento da minha filha, nunca vou esquecer aquele momento. Agradeço aos meus amigos **Emanuelle, Sandrielly, Lucas, Isadora e Vinicius**, minha família que o curso me presenteou, vocês foram essenciais para que esses anos se tornassem mais leves, pela alegria, pelas vibrações a cada passo dado no decorrer a graduação, pelas brincadeiras que tornavam dias cansativos de clínica mais leves, pelas discussões, sim, pois família que é família tem disso, amo cada um de vocês, obrigada por tudo, agradeço a **DEUS** por ter colocado cada um na minha vida.

Agradeço a cada um que direta ou indiretamente me ajudou a chegar até aqui, agradeço aos meus amigos da graduação, aos meus professores por todo apoio e conhecimento passado ao longo desses anos, a minha orientadora, **Fátima Roneiva**, por toda a paciência e disponibilidade em me ajudar, sou muito grata.

Aos funcionários da instituição, que deixam os dias de clínica e de aula leves com sua alegria e compreensão.

“Não temas por que eu sou contigo, não te assombres, porque eu sou teu DEUS; eu te esforço e te ajudo, e te sustento com a destra da minha justiça”

Isaías 41:10

OLOPES, M.A.V. **Eficácia da toxina botulínica isolada ou associada na correção do sorriso gengival: revisão baseada em evidências.** Patos-PB, Universidade Federal De Campina Grande - UFCG, 2019, 41p.

RESUMO

Introdução: O sorriso desempenha um papel fundamental na transmissão da emoção, e sua estética é considerada parte importante na harmonia facial. Quando se tem um desequilíbrio na exposição do comprimento da gengiva, é diagnosticado de sorriso gengival. Existem várias alternativas terapêuticas para a correção do sorriso gengival, porém são intervenções invasivas e que causam bastante incomodo no pós-operatório. Uma alternativa atual e menos invasiva é o uso da Toxina Botulínica Tipo A (BTX-A). **Métodos:** Foram pesquisados os bancos de dados eletrônicos Medline/Pubmed, Scopus e Web of Science, após aplicados os critérios de inclusão, indivíduos com mais de 15 anos, com sorriso gengival e que foram tratados com injeções de BTX-A isoladamente ou associada a outros procedimentos. **Resultados:** 5 estudos finalmente foram selecionados para o estudo, 4 pesquisas de ensaios não randomizados e um 1 ensaio clínico. A diminuição do sorriso gengival quando tratado com BTX-A associada a cirurgia de reposicionamento do lábio foi de 5 mm comparado com a utilização isolada da aplicação de BTX-A houve uma variação de 3,04 a 5,11 com uma média de 3,93 mm. **Discussão:** O uso da BTX-A na correção do sorriso gengival é efetivo principalmente nas duas primeiras semanas após a aplicação, tanto para o uso isolado ou com associação à cirurgia de reposicionamento do lábio superior. É necessário mais estudos randomizados controlados para avaliação do uso da BTX-A associada a outros procedimentos.

Palavras Chaves: Sorriso Gengival, Toxina Botulínica Tipo A, Toxina Botulínica, Gengivectomia, Cirurgia de reposição de lábio, Cirurgia Le For I, Intrusão de Incisivos Superiores.

LOPES, M.A.V. **Efficacy of the botulinum toxin isolated or associated in gingival smile correction: evidence-based review.** Patos-PB, Universidade Federal De Campina Grande - UFCG, 2019, 41p.

ABSTRACT

Introduction: The smile is the concept a key role in the transmission of emotion, and its aesthetic is considered an important part in facial harmony. When you have an imbalance in the exposure of gum length, you are diagnosed with gingival smile. There are several therapeutic alternatives for the correction of the gingival smile, but they are invasive interventions that cause a lot of discomfort in the postoperative period. A current and less invasive alternative is the use of Botulinum Toxin Type A (BTX-A). **Materials and Methods:** The electronic databases Medline / Pubmed, Scopus and Web of Science were searched after inclusion criteria were applied, individuals older than 15 years with gingival smile and treated with injections of BTX-A alone or in combination with other procedures. **Results:** 5 studies were finally selected for the study, 4 trials of non-randomized trials and 1 clinical trial. The decrease of the gingival smile when treated with BTX-A associated with lip repositioning surgery was 5 mm compared to the BTX-A application alone there was a variation from 3.04 to 5.11 with an average of 3, 93 mm. **Discussion** The use of BTX-A in the correction of the gingival smile is effective mainly in the first two weeks after the application, either for the use alone or with association to the surgery of repositioning of the upper lip. Further randomized controlled trials are needed to assess the use of BTX-A associated with other procedures.

Key Words: Gingival Smile, Botulinum Toxin Type A, Botulinum Toxin, Gingivectomy, Lip Replacement Surgery, Le For I Surgery, Intrusion of Upper Incisors.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	.10
2.REFERENCIALTEÓRICO.....	.11
3.REFERÊNCIAS.....	.21
4.ARTIGO.....	.26
5.CONSIDERAÇÕESFINAIS35
6.ANEXOS.....	.36

1. INTRODUÇÃO

O sorriso desempenha um papel fundamental na transmissão da emoção e sua estética é considerada parte importante na harmonia facial. Quando se tem um desequilíbrio na exposição excessiva do comprimento da gengiva, diagnosticamos como sorriso gengival, tendo uma classificação diferente para cada gênero: um sorriso com mais de 2 mm de gengiva exposta para mulheres e mais de 3mm para homens (MOSFATA, 2018).

Para que possamos identificar um sorriso com excesso de gengiva, utilizamos como diagnóstico a realização de uma avaliação a partir de fatores como a distância interlabial em repouso, o comprimento do lábio superior, exposição dos incisivos superiores durante o repouso e fala e o comprimento das coroas dos dentes superiores anteriores (CASTRO et al., 2010).

O tratamento difere quanto à causa, podendo ser: intrusão de incisivos superiores, gengivectomia, osteotomia de Lefort I, implantes de silicone na região da espinha nasal anterior, retalho para reposicionamento do lábio superior e atualmente aplicação da toxina botulínica tipo A (BTX-A). Existem várias alternativas terapêuticas para a correção do sorriso gengival, porém são intervenções invasivas e que causam bastante incomodo no pós-operatório. Uma alternativa menos invasiva é o uso da BTX-A (SANDLER; ALSAYER; DAVIES, 2009; RAVON;HANDELSMAN; LEVINE, 2008).

Sobre os efeitos clínicos da BTX-A, que é um agente biológico obtido laboratorialmente, sendo uma substância cristalina estável, liofilizada em albumina humana e apresentada em frasco embalada à vácuo para ser utilizada diluída em solução salina. (MAZZUCO ; HEXSEL, 2010)

Seu mecanismo de ação é inibir a liberação de acetilcolina na membrana pré-sináptica na junção neuromuscular, que induz um estado transitório de paralisia muscular. Esse efeito tem trazido sucesso em procedimentos estéticos, onde baixas doses podem ser administradas, com efeito transitório e proporcionando resultados na correção do sorriso gengival (SUBER et al., 2014).

O objetivo desta pesquisa sistemática baseada em evidências foi avaliar a eficácia da BTX-A na correção do sorriso gengival isoladamente ou associada a outros procedimentos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Sorriso gengival

A nossa sociedade está mais consciente quanto à estética do sorriso e sobre a sua importância, à medida que aumenta essa consciência as demandas são maiores para atender as expectativas dos pacientes.

A forma, a posição dos dentes, a cor e os tecidos gengivais vão determinar a harmonia do sorriso. Nos estudos recentes a quantidade de exposição gengival no sorriso afeta a atratividade do mesmo (MOSTAFA, 2017).

O sorriso desempenha um papel fundamental na transmissão da emoção, e sua estética é considerada parte importante no objetivo da harmonia. Quando se tem um desequilíbrio no comprimento da gengiva, chamamos de sorriso gengival, um sorriso com mais de 2 mm em mulheres e 3mm em homens de gengiva exposta. É uma das alterações mais comuns entre a população (DINKER, 2014; MOSTAFA, 2017)

Em 1974, Rubin classificou o sorriso em três: um sorriso Monalisa, que é dominado pelo músculo zigomático maior, um sorriso canino, caracterizado por uma ação proveniente de uma elevação da porção medial do lábio superior e por último o sorriso dentadura completa, dominado por todos os músculos levantadores do sorriso e abaixadores inferiores, resultando em um sorriso que expõe todos os dentes. (RUBIN, 1974)

A altura do sorriso sofre influência do sexo e idade, as mulheres podem apresentar um sorriso mais alto que os dos homens, a exposição dentogengival diminui com a idade, devido a perda do tônus tegumentar. Os sorrisos mais altos tendem a se tornar médios com a idade e os baixos mais baixos com a idade. (VIG et.al 1978; DESAI, 2009).

2.1.2 DIAGNÓSTICO

Para a realização de um bom diagnóstico do sorriso gengival temos que avaliar cada uma dessas variáveis. No estudo do caso do paciente temos que ter como parâmetro mais importante, a linha do sorriso sendo ela uma linha hipotética desenhada ao longo das bordas incisais dos dentes anteriores-

superiores, devem coincidir estando paralelas à curvatura do lábio superior. (CASTRO et.al, 2010)

DISTÂNCIA INTERLABIAL EM REPOUSO

O espaço interlabial em repouso é considerado normal quando mede de 1 a 3 mm, quando esse espaço ultrapassa esse valor o indivíduo é diagnosticado com sorriso gengival. Que poderá ser originado por um excesso vertical da maxila, protusão dos incisivos superiores. (SEIXAS et.al, 2011)

LÁBIO CURTO

Lábio curto também pode gerar sorriso gengival, em homens a média normal de tamanho do lábio superior vai ser é 24 mm e em mulheres 20 mm. Quando esse valor é abaixo o paciente será diagnosticado com lábio curto.(PASCOTTO, 2005; SEIXAS et.al, 2011)

EXPOSIÇÃO DOS INCISIVOS SUPERIORES DURANTE O REPOUSO E A FALA

A exposição dos incisivos superiores durante o repouso, deve ser de 2 a 4,5 em mulheres e 1 a 3 mm em homens, quando a quantidade de exposição aumenta temos a impressão do sorriso gengival. Porém essa situação pode estar ligada a mais alguns fatores como: o padrão facial dolicocefálico; o excesso vertical maxilar; o lábio superior curto.(Seixas 2011, MATOS et.al 2017)

PROPORÇÃO LARGURA/COMPRIMENTO DOS INCISIVOS SUPERIORES

A largura dos incisivos centrais deve ter de 65% a 85%, do seu comprimento, quando comparado ao comprimento o ideal é 80% do comprimento e laterais até 70%, para serem aceitáveis. Devemos observar se a coroa do dente é curta e investigar. Uma coroa curta pode ocorrer, devido um grande desgaste incisal ou fratura, esse fator acaba levando a uma extrusão dentária, levando junto seu periodonto de inserção e proteção. Aumentos gengivais podendo ocorrer por razão infecciosa, medicamentosa ou erupção passiva alterada (SEIXAS et al., 2011).

2.1.3 ETIOLOGIA

Existem muitas etiologias que levam ao sorriso gengival, podendo ser divididas em componentes extra-orais e intra-orais.

EXCESSO VERTICAL DA MAXILA

O excesso vertical da maxila é uma atresia maxilar também chamada de deficiência transversal da maxila e síndrome da face longa, o crescimento excessivo da maxila no sentido vertical, leva a uma exposição excessiva da gengiva devido a presença do plano oclusal relativamente abaixo do normal. é uma deformidade dento-facial, é caracterizada pela presença na cavidade bucal de mordida cruzada, palato profundo ou ogival, apinhamentos e dificuldades de respiração nasal (BETTS et al, 1995; MACEDO et al, 2012).

LÁBIO SUPERIOR HIPERMÓVEL

Esse fator ocorre devido a hiperfunção dos músculos levantadores do lábio superior, um lábio superior não hiperativo translada cerca de 6 a 8mm da posição de repouso para um amplo sorriso, outro lado, no lábio superior hiperativo, essa distância pode ser 1,5 a 2 vezes maior (SEIXAS, 2011).

LÁBIO SUPERIOR CURTO

Os lábios desempenham um papel crucial na expressão facial, cujas variações estão ligadas a características morfofuncionais do lábio tais como o comprimento e espessura e inserção, quanto ao comprimento, o valor médio do lábio superior deve ser para homens de 24 mm e para mulheres de 20 mm, pacientes com lábios curtos estão mais susceptíveis a exposição gengival do sorriso (SEIXAS, 2011).

COMPRIMENTO CURTO DA COROA

A exposição gengival excessiva durante o sorriso, pode ser causada por um excesso de gengiva, que acaba cobrindo a coroa dentária, esse fator pode ocorrer por má higienização, medicamentos específicos como a: ciclosporina, nifedipina e fenitoína (PEDRON et al, 2010).

ERUPÇÃO PASSIVA ALTERADA

Em um processo normal de erupção dentária, o tecido gengival acompanha o dente até a sua oclusão, depois migra apicalmente até a junção cimento-esmalte, quando essa gengiva não migra, chamamos de erupção passiva alterada, quando medida a sondagem periodontal, possui valor aumentado de profundidade (SILBERBERG; GOLDSTEIN; SMIDT, 2009).

2.1.4 TRATAMENTOS

CIRURGIA DE LEFORT I

Existem diversos tratamentos para a correção do sorriso gengival e são específicos para cada causa, no excesso vertical da maxila pode frequentemente ser tratado sozinho pela cirurgia ortognática através do procedimento de Le Fort I que fratura a maxila, permitindo segmentação e reposicionamento tridimensional do complexo dentoalveolar. A maioria dos pacientes submetidos a esse procedimento exige internação hospitalar e alguns dias para recuperação. As complicações pós-operatórias podem incluir inchaço, edema, hematomas e desconforto significativos. Em alguns casos é necessária uma abordagem multidisciplinar com cirurgia ortognática, tratamento ortodôntico, tratamento periodontal ou odontologia restauradora (MOSTAFA, 2017).

GENGIVECTOMIA

A harmonia do sorriso é obtida através de três componentes que se completam são eles: dentes, gengiva e lábios, eles estando em harmonia dão a sensação de um sorriso agradável. Mas se algum deles estiver fora dos padrões considerados normais, leva a um desequilíbrio. (HWANG et al, 2009; PEDRON 2016) Na periodontia vários aspectos afetam de maneira negativa a estética do sorriso: defeito ósseos, invasão do espaço biológico, assimetria gengival, recessões ou excessos de tecido mole (ROCHA NETO, DAMIN, 2010; BERTOLINI et al, 2011). A gengiva leva a uma desarmonização, se ela estiver acima de 2 mm em mulheres e 3 mm em homens, na periodontia um tratamento para sua correção é a gengivectomia, seu modo de ação é a remoção de uma

porção da gengiva, criando um novo zênite dentário e promovendo uma arquitetura dental (PEDRON 2016; INDRA et al 2011).

CIRURGIA PARA REPOSICIONAMENTO LABIAL

A hiperfunção do músculo do lábio superior é uma das principais causas de sorriso gengival. Esse músculo se insere na derme do lábio superior e no músculo orbicular da boca, agindo encurtando o lábio superior na sua movimentação, ele se torna mais eficiente levando ao sorriso gengival, essa cirurgia é menos invasiva para o tratamento da hiperfunção. (SIMON, ROSEMBLATT, DORFMANN, 2007) A sua técnica é caracterizada pela remoção elíptica da mucosa por uma incisão única, que se estende entre os primeiros molares superiores, envolvendo a remoção do freio labial, logo em seguida ocorre o reposicionamento do lábio de forma mais coronal, encurtando assim a profundidade do vestíbulo (ROSENBLATT A, SIMON, 2006).

INTRUSÃO DE INCISIVOS

A intrusão é indicada quando ocorre casos com crescimento vertical do complexo dentoalveolar anterior superior e extrusão dos dentes posterossuperiores (KIM, FREITAS 2010). Esses casos levam ao surgimento de sorriso gengival no paciente, a ortodontia utiliza de técnica por meio de arcos de intrusão com degraus na região anterior, curva acentuada no arco superior e curva reversa no arco inferior ou uso de miniimplantes com finalidade de intruir os incisivos superiores (DE ARAUJO et al., 2008).

A crescente procura por parte dos pacientes para a correção estética do sorriso, levou a odontologia a desenvolver alternativas e novas técnicas, como o uso da BTX-A. Ela é menos invasiva, porém de efeito passageiro (POLO, 2005).

2.2 Toxina Botulínica

O estudo da toxina botulínica começou em 1817, quando foi publicado o primeiro relato sobre o botulismo, que ocorre devido o envenenamento pela BTX. O autor desse trabalho Justinus Kerner, pesquisou sobre mortes pela intoxicação, através do veneno encontrado em salsichas defumadas. Ele definiu que o veneno provocava uma interferência na excitabilidade do sistema

nervoso motor e autonômico. A partir dessa pesquisa Kerner proporcionou um estudo das variedades dos potenciais para o uso da BTX na medicina, principalmente relacionadas ao sistema nervoso (DRESSLER et.al 2005; LANG, 2004; WENZEL, 2004).

No ano de 1895 o professor Emile Van Ermengem descobriu o agente bacteriano assim como o mecanismo de ação responsável pela toxicidade do botulismo. (LANG, 2004). A BTX é umas das mais potentes toxinas bacterianas já descobertas, sendo produto da fermentação do *Clostridium botulinum*, uma bactéria anaeróbia gram positiva, encontrada comumente no solo e também em ambiente marinho do mundo todo (WENZEL, 2004). Existem até hoje sete sorotipos imunologicamente distintos identificados. Sete destes sorotipos: A,B,C1, D, E, F e G são neurotoxinas (SETLER , 2002).

O sorotipo A é o mais estudado para proposito terapêutico, Alan Scott no ano de 1978, conduziu os primeiros testes com BTX-A em seres humanos, para realização de tratamento de estrabismo. (LANG, 2004) no ano de 1989 foi realizado o primeiro tratamento da espasticidade a partir do BTX. (AGUILAR-REBOLLEDO et.al 2001). Para definir o potencial biológico das preparações da BTX é utilizado a unidade internacional (UI), essa UI possui a quantidade capaz de matar (em experimentos) metade de uma população de ratos (DL50). (WOHLFARTH et.al 2004)

2.2.1 MECANISMO DE AÇÃO

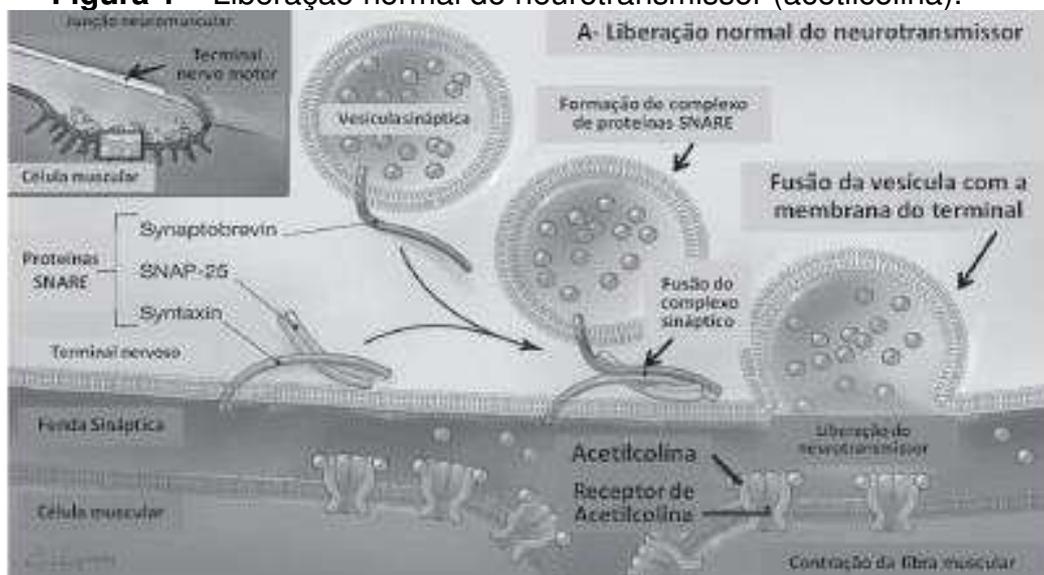
Normalmente o cérebro envia mensagens elétricas aos músculos da mastigação para que contraiam e se movimentem. Essa mensagem irá ser transmitida ao músculo através de uma substância chamada acetilcolina (molécula neurotransmissora que atua na passagem do impulso nervoso dos neurônios para as células musculares). A BTX age bloqueando a liberação da acetilcolina e, como resultado, o músculo não recebe a mensagem para contrair. Isto significa que os espasmos musculares param ou reduzem bastante após o uso da BTX, proporcionando alívio dos sintomas causados pela atividade muscular repetitiva (ALLERGAN, 2005).

Em circunstâncias normais a contração muscular ocorre quando as vesículas sinápticas se fundem com a membrana da célula neural e liberam acetilcolina no espaço sináptico, através de um processo conhecido como

exocitose. A contração muscular ocorre quando a acetilcolina atravessa o espaço sináptico e liga-se aos receptores de acetilcolina nas células musculares (WENZEL, 2004).

O encaixe das vesículas sinápticas contendo acetilcolina na membrana da célula neural é facilitado por um complexo de proteínas conhecidas como SNARE. Estas proteínas servem como âncora da vesícula na membrana das células neurais, que liga-as formando o que é conhecido como um complexo de fusão sináptica (WENZEL, 2004).

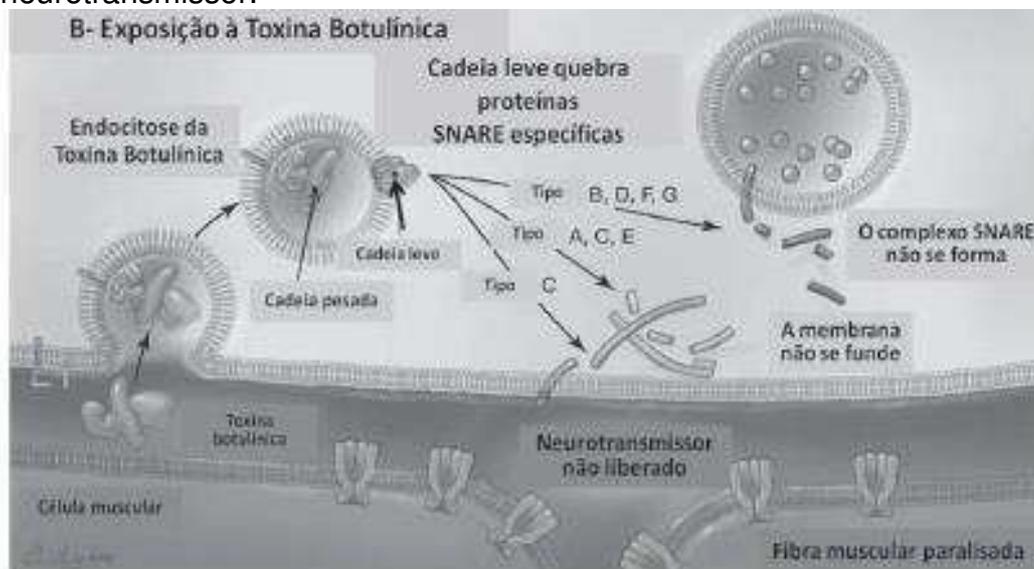
Figura 1 – Liberação normal do neurotransmissor (acetilcolina).



Fonte: Sposito, 2009.

A toxina botulínica é composta por uma cadeia leve e outra cadeia pesada, sendo ligadas através de uma ponte de dissulfeto. A cadeia pesada é responsável pela entrada da BTX nos terminais colinérgicos pré-sinápticos, já a cadeia leve é responsável pelos seus efeitos tóxicos. Essas toxinas são proteases altamente específicas que irão clivar as proteínas SNARE, a destruição dessa proteína é a base para ação das toxinas. Irá bloquear a liberação de acetilcolina desses terminais nervosos, impedindo a transmissão neural, mas não causará nenhuma alteração neural de sinais elétricos ou síntese e armazenamento de acetilcolina (PURVES et.al, 2004; UNNO et al., 2005).

Figura 2 – Ação da toxina botulínica no bloqueio da liberação do neurotransmissor.



Fonte: Sposito, 2009.

Em uma injeção muscular de BTX, em um local e dose apropriado, irá provocar uma desnervação química parcial e diminuição da contratatura e não levará a uma paralisia completa, quando a injeção é realizada em um tecido glandular, não haverá secreção. Uma vez instalado o processo, o efeito possui duração de seis semanas a seis meses (em média três a quatro meses). Por meio do exame histológico, observa-se atrofia muscular e alteração das fibras. Após dois a três meses, gradativamente, começa a diminuir sua ação marginalmente (DALL’MAGRO et.al 2015. COLHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

2.2.2 ARMANEZAMENTO E PRODUÇÃO

As BTX dos tipos A e B obtidas laboratorialmente, são substâncias cristalinas e estáveis, liofilizadas e associadas à albumina humana, utilizadas após diluição em solução NaCl a 0,9% (UNNO et.al 2005). Espera-se que em condições fisiológicas o complexo sofra uma dissociação e libere a neurotoxina pura, esses complexos são estáveis apenas em pH ácido (SETLER, 2002).

A BTX-A é a mais utilizada e na prática clínica encontramos cinco marcas diferentes, sendo elas: Botox®, Dysport®, Prosigne®, Xeomin® e

Botulift®. Segundo os fabricantes, ambos devem ser armazenados entre 2 e 8 °C, menos o Xeomin®, devem ser diluídos em 2,5 mL de solução fisiológica a 0,9%, (ALLERGAN, 2014 & DYSPORT®, 2008).

Quadro 1 – Informações Gerais sobre os tipos comerciais disponíveis e suas características.

TIPO DE TOXINA/MARCA	APRESENTAÇÃO	COMPOSIÇÃO	PESO MOLECULAR
DYSPORT®	Pó líofilo injetável 300 U. Pó líofilo injetável 500 U.	Complexo toxina-hemaglutinina tipo A de Clostridium botulinum, solução de albumina humana 20% e lactose.	150 kDa
BOTOX®	Pó congelado a vácuo estéril. Frasco-ampola contendo 50, 100 ou 200 Unidades de toxina botulínica A	Toxina botulínica A, albumina humana e cloreto de sódio.	150kDa
PROSIGNE®	Pó líofilo injetável – 50 e 100 U Embalagens contendo 1 frasco-ampola.	50U ou 100 U de toxina de Clostridium botulinum A, 5mg de gelatina, 25 mg de dextrana e 25 mg de sacarose.	900kDa
XEOMIN®	Pó líofilo para solução injetável Frasco ampola com 100 unidades DL50. Cartucho com 1 frasco ampola	toxina botulínica A100 unidades DL50, sacarose e albumina humana.	150 kDa
BOTULIFT®	Pó liofilizado 50 U, 100 U OU 200 U em embalagens com 1 frasco-ampola.	toxina botulínica A, albumina humana sérica, cloreto de sódio e água para injetáveis.	Não encontrado

Fonte - Pesquisa, 2019.

2.2.3 EFEITOS COLATERAIS

Entre os efeitos adversos da injeção da toxina botulínica observam-se: sintomas semelhantes à gripe que podem durar alguns dias, dor ou rigidez muscular rara no local que pode durar de uma a duas semanas, fraqueza muscular, edema no local da injeção, infecção, hematoma, disfonia, disfagia ou ptose (SILVA et.al 2017).

Esses efeitos acontecem raramente e com pouca intensidade, porém isto depende da técnica do operador e da dose usada. E conseqüentemente, o cirurgião dentista deve estar atento a esses aspectos. (COLHADO, BOEING, ORTEGA, 2009; RAO et.al 2011)

3. REFERÊNCIAS

DRESSLER, D; SABERI F.A; BARBOSA E.R. Botulinum toxin: mechanisms of action. **Arq Neuropsiquiatr**, v.63, p. 180-185. 2005.

LANG A - History and uses of BOTOX (botulinum toxin type A). **Lippincott's Case Manag**, v. 9, p. 109-112; 2004.

WENZEL, Richard. Pharmacology of botulinum neurotoxin serotype A. **American Journal Of Health - System Pharmacy**, p. 5-10. 15 nov. 2004.

DALL'ANTONIA, M; NETTO, R. M.O; SANCHES, M. L; GUIMARAES, A.S. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Rev. dor [online]**, v.14, p.52-57.ISSN 1806-0013. 2013

MARWAN W; NASR, MD; SAMER F; JABBOUR, M.D; JOSEPH, A. SIDAOU, M.D; ROGER, N; HABER, M.D; ELIO, G; KECHICHIAN, M.D. Botulinum Toxin for the Treatment of Excessive Gingival Display: A Systematic Review. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 36, p. 82–88, 2016.

MATOS, M.B; VALLE, L.S.E.M.B; MOTA, A.R; NAVES, R.C. O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival- revisão de literatura. **Braz J Periodontol**. v. 27, p. 29-36, 2017.

ALY L.A; HAMMOUDA, N.I. Botox as an adjunct to lip repositioning for the management of excessive gingival display in the presence of hypermobility of upper lip and vertical maxillary excess. **Dent Res J**, v.13, p. 478–483; 2016.

SETLER, P.E. Therapeutic use of botulinum toxins: background and history. **Clin J Pain**, v.18, p.119-124; 2002.

AGUILAR-REBOLLEDO, F; HERNANDEZ-SANCHEZ, J; RAYO-MARES, D. et al. - Toxina botulínica como tratamiento de la espasticidad y distonia en la parálisis cerebral infantil. **Gac Méd** v.137, p. 403-411; 2001.

WOHLFARTH, K; KAMPE, K; BIGALKE, H. Pharmacokinetic properties of different formulations of botulinum neurotoxin type A. **Mov Disord**, v.19, p. 65-67; 2004.

ALLERGAN, Botox® - Bula para o paciente, 2014. Disponível em: http://www.allergan.com.br/Bulas/Documents/botox®_paciente.pdf.

SPOSITO, M.M.M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. **Acta Fisiatr, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital Das Clínicas Fmusp - Unidade Umarizal**, p.25-37, 2009.

PURVES, D; AUGUSTINE, G.J; FITZPATRICK, D et al. - **Neuroscience**. 3 Ed. Massachusetts, Sinauer;110-116; 2004.

UNNOE, K; SAKATO, R.K; ISSY, A.M. Estudo comparativo entre toxina botulínica e bupivacaína para infiltração de pontos-gatilho em síndrome dolorosa miofascial crônica. **RevBrasAnesthesiol**, v.55, p. 250-255; 2005.

DALL'MAGRO, A.K; SANTOS, R; DALL'MAGRO, E; FIOR, B; MATIELLO, B.F; CARLI, J.P. Aplicações da toxina botulínica em odontologia. **SALUSVITA**, v. 34, n. 2, p. 371- 382, 2015.

COLHADO, O.C.G; BOEING, M; ORTEGA, L.B. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 59, p. 3, Maio-Junho, 2009.

DYSPOORT, 2008. Disponível em: <https://www.prescrevo.com/conteudo/bulas/Dysport.pdf>.

SILVA, B.L; PAULIN, R.F; MISSON, L.B ; DE OLIVEIRA, J.M.L; MARANHÃO, C. O uso da toxina botulínica na odontologia, **RCO**, v.1, p. 5-9; 2017.

RAO, L.B; SANGUR, R; PRADEEPS. Application of Botulinum toxin Type A: An arsenal in dentistry. **Indian Journal of Dental Research**, v. 22, p. 440; 2011.

MOSTAFA, D. A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: A case reportInt. **J Surg Case**, v. 42, p. 169–174; 2018.

DINKER, S; ANITHA, A; SORAKE, A; KUMAR, K. Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: A case report. **J Int Oral Health**, v. 6, p. 111–115. 2014.

CASTRO, P.H.D.F; LOPES, L.P.B; CRISPIN, M; SILVA, S.L; WESTPHAL, M.R.A. Planejamento reverso na correção de sorriso gengival. **R. Periodontia**, v. 20.-2010.

PASCOTTO, R.C; MOREIRA, M. Integração da Odontologia com a Medicina Estética: correção do sorriso gengival. **RGO**, v. 53, p. 171-175; 2005

SEIXAS, M.R; COSTA-PINTO, R.A; ARAUJO, T.M. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press JOrthod**, v. 16, p. 131-157; 2011.

POLO, M. Botulinumtoxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). **Am J OrthodDentofacial Orthop**, v.133, p. 195-203; 2008.

MAZZUCO, R; HEXSEL, D. Gummy smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. **J Am AcadDermatol**, p. 1042-1051.2010.

SUBER, J.S; DINH, T.P; PRINCE, M.D; SMITH, P.D. OnabotulinumtoxinA for the Treatment of a “Gummy Smile”, **Aesthetic Surgery Journal**, v. 34, p. 432–437, 2014.

http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=24838022016&pIdAnexo=4016899 acesso 21/05/2019

http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=11528702016&pIdAnexo=3039033 acesso 21/05/2019

http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=7225722018&pIdAnexo=10691076 acesso 21/05/2019

http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=9919092013&pIdAnexo=1877090 acesso 21/05/2019

<http://areadealunos.wcesteticaorofacial.com/aulas/Aula%20curso%20de%20toxina.pdf> acesso 21/05/2019

VIG, R.G; BRUNDO, G.C. Kinetics of anterior tooth display. **J Prosthet Dent**, v. 39, p. 502-4; 1978.

DESAI, S; UPADHYAY, M; NANDA, R. Dynamic smile analysis: changes with age. **Am J OrthodDentofacialOrthop**, v. 3(136), p. 310.e1-10. 2009.

DE ARAÚJO TM, NASCIMENTO MHA, FRANCO FCM, BITTENCOURT MAV. Orthodontic intrusion with mini-implant anchorage. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, V. 13(5), P. 36-48, 2008.

SUCUPIRA, E; ABRAMOVITZ, A. Um método simplificado para aprimoramento de sorriso. **Cirurgia Plástica e Reconstructiva**, v. 130 (3), p. 726-728. 2012.

SOMAIHA, S.M.K; MUDDAIAH, S; BALAKRISHNA, S; VIJAYANANDA, K.M; BHAT, M; SHANKAR, S.P. Effectiveness of botulinum toxin A, in unraveling gummy smile: A prospective clinical study. **AposTrends in Orthodontics**, v. 3(2), p. 54-58; 2013.

HWANG, W.S; HUR, M.S; Hu, K.S; SONG, W.C; KOH, K. S; BAIK, H.S, et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. **Angle Orthod**, v. 79, p. 70-77, 2009.

PEDRON, I.G. Toxina botulínica - Aplicações em Odontologia. **First Edition**. Florianópolis: Ed. Ponto. p,195, 2016

INDRA, A.S; BISWAS, P.P; VINEET, V.T; YESHASWINI, T. Botox as an adjunct to orthognathic surgery for a case of severe vertical maxillary excess. **J Maxillofac Oral Surg**, v.10, p. 226-270, 2011.

NETO, O.M.R; DAMIM, L. Cirurgias periodontais: procedimentos relacionados à estética. **Diálogos & ciência-revista da rede de ensino FTC**, v.9, p. 73-78, 2009.

BERTOLINI, P.F.R; **Filho**, O.B; KIYAN, V.H; SARACENI, C.H.C. Recuperação da estética do sorriso: cirurgia plástica periodontal e reabilitação protética. **Rev. Ciênc. Méd**, v. 20(5-6), p. 137-143, 2011.

SIMON, Z; ROSEMBLATT, A; DORFMANN, W. Eliminating a gummy smile with surgical lip repositioning. **J Cosmetic Dent**, v. 23, p. 100-8, 2007.

ROSENBLATT A, SIMON Z. Lip repositioning for reduction of excessive gingival display: a clinical report. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 26, p. 433-437, 2006.

KIM, T.W; FREITAS, B.V. Orthodontic treatment of gummy smile by using mini-implants (part I): Treatment of vertical growth of upper anterior dentoalveolar complex. **Dental Press J Orthod**, v.15, p. 42.e41–42.e49. 2010.

RUBIN, LR. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. **Plast Reconstr Surg**, v. 53, p. 384–387, 1974.

BETTS NJ, VANARSDALL RL, BARBER HD, HIGGINS-BARBER K, FONSECA R. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg**, v. 10(2), p. 75-96, 1995.

MACEDO, A. C. V. B.; NUNES, V. H. S.; SARDENBERG, C.; ALTO, R. M.; ALMEIDA, R. R.; ALVES J. R. J.; SANTOS, G. O. O Sorriso Gengival - Tratamento Baseado na Etiologia - Uma Revisão de Literatura. **Braz J Periodontol**, v. 22, n. 04, dez. 2012.

PEDRON, IG. UTUMI, E.R. SILVA, L.P.N, MORETTO, E.M.L. LIMA, T.C.F, RIBEIRO, M.A. Cirurgia gengival ressectiva no tratamento da desarmonia do sorriso. **Rev Odontol Bras Central**, v.18(48), p. 87-91, 2010.

SILBERBERG, N. GOLDSTEIN, M. SMIDT, A. Excessive gingival display – Etiology, diagnosis, and treatment modalities. **Quintessence Int**, v. 40(10), p. 809-18, 2009.

4. ARTIGO

Eficácia da toxina botulínica utilizada isolada ou associada na correção do sorriso gengival: uma revisão baseada em evidência

Maria Aparecida Vieira Lopes¹, Germana de Queiroz Tavares Borges Mesquita², Cássio gadelha Martins³, Estefânia Queiroga Santana de Alencar⁴, Fátima Roneiva Alves Fonseca⁵

¹ Departamento de Ortodontia, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Patos-PB.

² Professora de Ortodontia. UNIFACISA Campina Grande-PB.

³ Cirurgião-Dentista, Consultório particular. João Pessoa-PB.

⁴ Departamento de Ortodontia, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Patos-PB.

⁵ Departamento de Ortodontia, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Patos-PB.

RESUMO

Introdução: O sorriso desempenha um papel fundamental na transmissão da emoção, e sua estética é considerada parte importante na harmonia facial. Quando se tem um desequilíbrio de forma excessiva na exposição do comprimento da gengiva, é diagnosticado de sorriso gengival. Existem várias alternativas terapêuticas para a correção do sorriso gengival, porém são intervenções invasivas e que causam bastante desconforto no pós-operatório. Uma alternativa menos invasiva é o uso da BTX-A. **Métodos:** Foram pesquisados os bancos de dados eletrônicos Medline/Pubmed, Scopus e Web of Science, após aplicados os critérios de inclusão, indivíduos com mais de 15 anos, com sorriso gengival e que foram tratados com injeções de BTX-A isoladamente ou associada a outros procedimentos, 5 estudos finalmente foram selecionados para o estudo, sendo 4 pesquisas de ensaios não randomizados e um 1 ensaio clínico. **Resultados:** A diminuição do sorriso gengival quando tratado com BTX-A associada a cirurgia de reposicionamento do lábio foi de 5 mm comparado com a utilização isolada da aplicação de BTX-A houve uma variação de 3,04 a 5,11 com uma média de 3,93 mm. **Discussão:** Dos cinco estudos, todos obtiveram resultados satisfatórios na correção do sorriso gengival após 2 semanas, e apenas dois estudos relataram o resultado final após a pesquisa. O uso da BTX-A na correção do sorriso gengival é efetivo principalmente nas duas primeiras semanas após a aplicação, tanto para o uso isolado ou com associação à cirurgia de reposicionamento do lábio superior. É necessário mais estudos randomizados controlados para avaliação do uso da BTX-A associada a outros procedimentos.

Palavras Chaves: Sorriso Gengival, Excesso gengival no sorriso, Toxina Botulínica Tipo A, Toxina Botulínica.

Endereço para Correspondência: Profa. Dra. Fátima Roneiva Alves Fonseca.
Universidade Federal de Campina Grande- Centro de Saúde e Tecnologia rural. Curso
Odontologia. Av. Universitária S/N. Bairro: Santa Cecília. CEP: 58708-110.
E-mail: fatima.roneiva@cstr.ufcg.edu.br

INTRODUÇÃO

O sorriso desempenha um papel fundamental na transmissão da emoção, e sua estética é considerada parte importante na harmonia facial. Quando se tem um desequilíbrio na exposição do comprimento excessivo da gengiva, é diagnosticado de sorriso gengival, havendo uma classificação diferente para ambos os gêneros, ou seja, um sorriso com mais de 2 mm de gengiva exposta para mulheres e mais de 3mm para homens¹.

O diagnóstico pode ser feito realizando a avaliação da distância interlabial em repouso, o comprimento do lábio superior, exposição dos incisivos superiores durante o repouso e fala e o comprimento das coroas dos dentes superiores anteriores.²

O tratamento difere quanto a causa, podendo ser: intrusão de incisivos superiores, gengivectomia, osteotomia de Lefort I, retalho para reposicionamento do lábio superior e atualmente associação aplicação da toxina botulínica tipo A (BTX-A). Uma alternativa menos invasiva é o uso da BTX-A.³⁻⁴

A toxina botulínica é derivada da bactéria *Clostridium botulinum*, seu mecanismo de ação é inibir a liberação de acetilcolina na membrana pré-sináptica na junção neuromuscular, que induz um estado transitório de paralisia muscular. Esse efeito tem trazido sucesso em procedimentos estéticos, onde baixas doses podem ser administradas, com efeito transitório e proporcionando resultados na correção do sorriso gengival.³

Foi realizado uma pesquisa sistemática baseada em evidências de dados randomizados de ensaios controlados e não randomizados, para avaliar a eficácia da BTX-A na correção do sorriso gengival isoladamente ou associada a outros procedimentos.

MÉTODOS

Critérios para inclusão de estudos

Tipos de estudo

Foram incluídos estudos que relataram a eficácia do uso da BTX-A na correção do sorriso gengival, principalmente ensaios clínicos randomizados controlados e estudos não randomizados. Estudos em que o sorriso gengival foi tratado apenas com BTX-A ou associado com outros procedimentos como: osteotomia de Le For I, gengivectomia e cirurgia de reposicionamento de lábio superior.

Tipos de pacientes

Os participantes dessa pesquisa são de pacientes com sorriso gengival acima de 3mm e com idade a partir de 15 anos.

Tipos de intervenção

As intervenções incluídas nesta pesquisa foram aplicações de BTX-A, associado ou não com outros procedimentos de intervenção.

Identificação do estudo

Foram pesquisados em bancos de dados eletrônicos Medline/Pubmed, Scopus, e Web of Science. As estratégias de busca para o efeito da toxina botulínica na correção do sorriso gengival isoladamente foram: (1) Medline/Pubmed: ["gummysmile" or "gingival display" and "botulinumtoxins type A"] (2) Scopus: "gummysmile" or "gingival display" and "botulinumtoxins" botulinumtoxins type A" (3) Web of Science: <<gummysmile>> or <<gingivaldisplay>> and <<botulinumtoxins>> or <<botulinum toxins type A>>. Para a pesquisa do efeito da toxina botulínica na correção do sorriso gengival associada a outros procedimentos foram: (1) Medline/Pubmed: ["gummysmile" or "gingival display" and "botulinumtoxins type A" and "gingivectomy"] / ["gummysmile" or "gingival display" and "botulinumtoxins type A" and "tooth movement techniques"] / ["gummysmile" or "gingival display" and "botulinumtoxins type A" and "Le Fort I surgery"] / ["gummysmile" or "gingival display" and "botulinumtoxins type A" and "intrusion of maxillary incisors"] (2) Scopus: "gummysmile" or "gingival display" and "botulinumtoxins" botulinumtoxins type A" and "gingivectomy" / "tooth movement techniques" / "Le Fort I surgery" / "intrusion of maxillary incisors" (3) Web of Science: <<gummysmile>> or <<gingivaldisplay>> and <<botulinumtoxins>> or <<botulinum toxins type A>> / <<gummysmile>> or <<gingivaldisplay>> and <<botulinumtoxins>> or <<botulinum toxins type A>> and <<gingivectomy>> and <<tooth movement techniques>> and <<Le Fort I surgery>> and <<intrusion of maxillary incisors>>

Coleta de dados, análise e avaliação de qualidade

Os dados gerais, incluindo o desenho do estudo, a informação dos participantes, o período de acompanhamento e os resultados primários e secundários, foram extraídos e coletados. O desfecho primário incluiu a associação da toxina botulínica como auxiliar após uma cirurgia de reposicionamento de lábio. Os dados secundários incluíram a avaliação da diminuição dos mm após a aplicação de botox, com os dados coletados com 2 semanas e ao final da pesquisa para cada estudo, determinando assim se os valores finais retornaram ou não aos valores de base antes da aplicação da BTX-A.

RESULTADOS

Os procedimentos de busca e estratégia de seleção dos estudos estão apresentados na Figura 1. Finalmente foram incluídos 5 estudos nesta revisão sistemática.

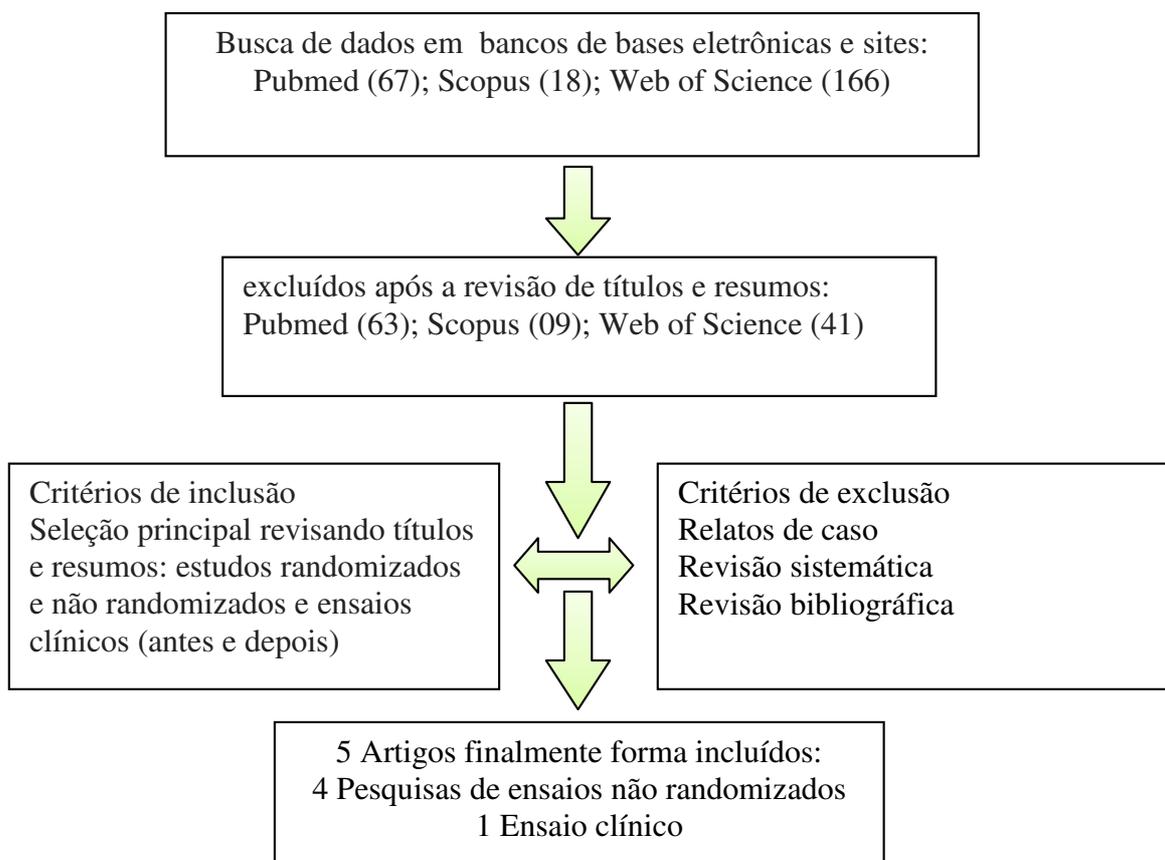


Figura 1: Busca sistemática e estratégia de seleção dos estudos na pesquisa.

Resultado primário

Dos cinco estudos selecionados, apenas um foi realizado outro procedimento específico para correção de sorriso gengival. (Aly e Hammouda 2016)⁶ selecionaram 7 pacientes. De 17 a 25 anos com excesso vertical de maxila, lábio curto e sorriso gengival de 8 mm, de início foi escolhido a cirurgia de retalho para reposicionamento do lábio, porém, após a cirurgia os pacientes não ficaram satisfeitos, sendo proposto aplicações de botox para a correção, que supriu as exigências. Após quatro semanas era notável a mudança na estética do paciente, com a exposição indo para 3mm, uma diminuição de 5mm no comprimento da exposição da gengiva.(Tabela 1).

Resultados secundários

Dos cinco estudos, todos obtiveram resultados satisfatórios na correção do sorriso gengival. Aly e Hammouda⁶ realizaram um estudo randomizado, controlado com sete pacientes associando a toxina com uma cirurgia de reposicionamento labial. Suber et.al³ selecionaram 14 pacientes, com os dados sendo obtidos por meio de quatro sorrisos espontâneos diferentes. Sucupira e Abramovitz⁷ realizaram um estudo com 52 pacientes, Polo⁸ trabalhou com 30 pacientes, os dados obtidos para a aplicação do botox foram obtidos em três fases, as exposições gengivais foram medidas antes e após a aplicação da toxina botulínica e Somaiah et al⁹ demonstraram em seus estudos a eficácia da toxina (Tabela 1).

Comparação de avaliações sobre a eficácia da toxina para correção do sorriso gengival

Dos cinco estudos, Aly e Hammouda⁶ é o único que utiliza a toxina de forma associada a cirurgia de reposicionamento labial, e sua aplicação ocorreu após a cirurgia, Suber et.al³ fizeram uso de fotografias retiradas em quatro sorrisos espontâneos, para garantir um sorriso máximo de cada área a ser medida (canino direito, incisivo central direito, incisivo central esquerdo e canino esquerdo). Sucupira e Abramovitz⁷ também utilizaram a fotografia, para auxílio nas medições antes e depois da aplicações, porém juntamente aplicaram um questionário sobre: satisfação do paciente, efeitos colaterais, dor, vontade de repetir o procedimento e recomendar, e disposição para se submeter a cirurgia para a correção do sorriso gengival. Polo⁸ realizou fotos e vídeos antes e após a aplicação e em 2, 4, 8, 12, 16, 20, 24 semanas, a cada semana foram documentadas, Somaiah et al⁹, foram o único que utilizou um software para auxiliar na tomada dos

dados, ele tirou fotos sorridentes, periorais e frontais de sorrisos espontâneos dos pacientes.

A BTX- A tem se mostrado bastante eficiente na correção do sorriso gengival, sendo uma técnica não invasiva, indolor, rápida e eficaz. Nos presentes estudos não foram relatados efeitos adversos, a única desvantagem a partir de toda a pesquisa é que o efeito da BTX-A é transitório, o paciente vai necessitar de novas aplicações quando o efeito da toxina acabar.

Tabela 1 Informações gerais dos cinco estudos incluídos na pesquisa.

Estudo e ano	Desenho do estudo	Número de pacientes/idade	de BTX-A isolada ou associada	Exposição da gengiva pré-aplicação	Longevidade do tratamento
Aly e Hammouda 2016	ERC	7 /17-25 anos	AssociadaCRLS	8 mm	24 semanas
Sucupira e Abramovitz 2011	ENR	52 / não informado	Isolada	3,62 mm	>12 semanas
Suber et. al 2014	ENR	14 / 23-48 anos	Isolada	4,57 mm	12 semanas
Polo 2008	ENR	30 / 15-41 anos	Isolada	5,2 mm	32 semanas
Somaiah et al 2013	ENR	10 / 18-40 anos	Isolada	4,7 mm	90 dias

CRLS, Cirurgia de reposição do lábio superior; ERC, Estudo randomizado controlado; ENR, Estudo Não Randomizado.

Comparação da diminuição dos mm nos sorrisos gengivais após a aplicação da toxina botulínica

Aly e Hammouda⁶ relataram que após o procedimento cirúrgico de reposição do lábio superior a amostra ainda apresentava uma média de 8mm de exposição do sorriso gengival e após a aplicação da BTX-A, houve a diminuição de 8 mm para 3 mm (tabela 2), Suber et.al³ também demonstraram uma grande diminuição na exposição em uma média de 4,14 mm. Sucupira e Abramovitz⁷ realizaram um estudo com 52 pacientes com exposição de 3,62 mm e após a aplicação 0,58 mm. No estudo de Polo⁸ foram 30 pacientes com uma média de exposição de 5,2 mm indo após a aplicação para 0,09 mm e por fim Somaiah et al⁹ classificaram 10 pacientes, sendo 8 mulheres e 2 homens com

exposições gengivais de 4,7 e após de 0,95 após 14 dias e após 90 dias, houve uma diminuição de 4,7mm para 3,7 mm (tabela 2).

Tabela 2 Comparação da efetividade da BTX-A na diminuição do sorriso gengival (mm).

Estudo e ano	BTX-A isolada ou associada	Exposição da gengiva pré-aplicação	Exposição gengival após 2 semanas	Exposição gengival final / tempo de observação
Aly e Hammouda, 2016	Associada	8 mm	2mm	3 mm / 4 semanas
Sucupira e Abramovitz., 2011	Isolada	3,62 mm	0,58mm	NI / > 12 semanas
Suber et al., 2014	Isolada	4,89mm	0,75mm	NI/ 12 semanas
Polo, 2008	Isolada	5,2 mm	0,09mm	NI/32 semanas
Somaiah et al., 2013	Isolada	4,7 mm	0,95mm	3,7mm/ 12 semanas

NI: Não Informado;

Discussão

O sorriso gengival excessivo pode apresentar várias causas, incluindo erupção dental passiva, excesso vertical da maxila e hiperfunção dos músculos detratores do lábio superior. Historicamente, estas condições foram tratadas com cirurgias como gengivectomias parciais com ou sem remodelação óssea vestibular, osteotomia Lefort I e miotomia ou miectomia com recepção muscular.^{8,11}

Uma das alternativas para a correção do sorriso gengival é o uso da toxina botulínica, que é um agente do substrato de uma bactéria chamada *clostridium botulinum*. Seu mecanismo de ação é inibir a liberação de acetilcolina na membrana pré-sináptica na junção neuromuscular, que induz um estado transitório de paralisia muscular.¹⁰

Por meio de uma pesquisa de revisão baseada em evidências, foram encontrados 4 estudos clínicos não randomizados avaliando a eficácia do uso isolado da BTX-A na correção do sorriso gengival e 1 estudo de ensaio clínico randomizado em que foi

avaliado a associação da BTX-A com outro procedimento, que foi a cirurgia de reposicionamento do lábio superior seguido da aplicação da BTX-A.

Aly e Hammouda⁶, foi o único estudo a utilizar a toxina BTX-A associada a outro procedimento, a cirurgia de reposicionamento labial e seus 7 pacientes tinham idades a partir de 17 a 25 anos. A exposição gengival média dos pacientes chegou a 8 mm, um grande volume, se for comparado aos outros estudos, após 4 semanas, os resultados foram definitivamente observados com uma diminuição da exposição gengival, sendo considerada como normal para um adulto durante o sorriso, os resultados foram marcadamente perceptíveis em 2 semanas.

Sucupira e Abramovitz⁷ chegou a uma média de exposição de 3,62 nos seus 52 pacientes, mas a BTX-A foi usada de forma isolada, Suber et al³, destacaram 4,89 de exposição gengival, nos 14 pacientes seleccionados com idades a partir de 23 a 48. Polo⁸ seleccionou 30 pacientes a partir de 15 a 41 anos, a exposição média era de 5,2 sendo o maior valor de exposição depois de Aly e Hammouda⁶, por último o estudo de Somaiah et al⁹ relatou que a exposição média dos seus 10 pacientes chegou a 4,7 mm e as idades eram de 18 a 40 anos.

Aly e hammouda⁶ após a cirurgia e aplicação da BTX-A teve a exposição somente de 2mm, comparando ao valor de exposição gengival considerado normal até 3 mm, obteve um resultado satisfatório, visto que a sua exposição antes dos procedimentos chegava a 8 mm, os pacientes foram observados novamente após 2 semanas e os pacientes chegaram a 3mm, valor considerado normal, para exposição gengival e a longevidade do tratamento chegou a 24 semanas.

Sucupira e Abramovitz⁷, após a aplicação isolada da BTX-A nos seus pacientes, obtiveram uma exposição de 0,9 mm, seu resultado foi muito satisfatório, mas comparando que exposição média dos pacientes eram de 3,62 mm e que até 3 mm é considerado normal, sua exposição não chegava a ser severa, tanto quanto a de Aly e Hammouda. A duração média da BTX-A nesses pacientes foram de 12 semanas, não foi exposto o valor final da exposição gengival.

Suber et al³, de forma isolada observaram que a exposição gengival dos seus pacientes chegou a 0,75 após a aplicação da BTX-A, o resultado foi bastante satisfatório visto que a exposição gengival antes era de grande valor, a duração média do efeito foi de 12 semanas, mas no estudo não informam o valor final da exposição gengival.

Polo⁸ obteve os melhores resultados do uso da BTX-A de forma isolada, a exposição gengival chegou a 0,09 após a aplicação, não foi informado o valor de

exposição final, e a duração média do seu efeito chegou a 32 semanas, Somaiah et al⁹ após a aplicação da BTX-A, a exposição gengival chegou a 0,95 mm, após 12 semanas a exposição chegou a 3,7mm, mesmo após esse período de tempo sua exposição não chegou ao valor inicial de 4,7mm, obtendo um resultado bastante satisfatório.

Suber et.al³ relataram que todos os pacientes notaram uma diminuição significativa na exposição do sorriso gengival, duas semanas após as injeções de BTX-A. Sua aplicação para a correção do sorriso gengival é uma terapia não cirúrgica eficaz, segura e minimamente invasiva.

Polo ⁸ considera a injeção da BTX-A como uma alternativa nova, cosmeticamente eficaz, minimamente invasiva e com melhorias temporárias. Sucupira e Abramovitz⁷ relataram que o tratamento de exposição gengival excessiva com a BTX-A é eficaz, segura e que este procedimento deve ser realizado por ser conservador na obtenção de resultados satisfatórios e Somaiah et al⁹ relata a BTX-A como eficaz para redução do sorriso gengival.

A diminuição do sorriso gengival quando tratado com BTX-A associada a cirurgia de reposicionamento do lábio foi de 5 mm comparado com a utilização isolada da aplicação de BTX-A que houve uma variação de 3,04 a 5,11 com uma média de 3,93 mm. Todos os estudos mostraram bons resultados e todos corroborando entre si.

REFERÊNCIAS

1. Mostafa D. A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: A case report. *Int. J Surg Case*, 2018; 42: 169–174.
2. Castro P.H.D.F; Lopes L.P.B; Crispin M; Silva S.L; Westphal M.R.A. Planejamento reverso na correção de sorriso gengival. *R. Periodontia*, 2010; 20.
3. Suber J.S; Dinh T.P; Prince M.D; Smith P.D. OnabotulinumtoxinA for the Treatment of a “Gummy Smile”, *Aesthetic Surgery Journal*, 2014; 34: 432–437.
4. Sandler J, Alsayer F, Davies J. Botox: a possible new treatment for gummy smile. *Virtual Journal of Orthodontics (serial online)*, 2007;7(4):30- 34.
5. Ravon NA, Handelsman M, Levine D. Multidisciplinary care: periodontal aspects to treatment planning the anterior esthetic zone. *J Calif Dent Assoc*. 2008 Aug; 36(8):575-84.
6. Aly L.A; Hammouda, N.I. Botox as an adjunct to lip repositioning for the management of excessive gingival display in the presence of hypermobility of upper lip and vertical maxillary excess. *Dent Res J*, 2016; 13:478–483.

7. Sucupira E; Abramovitz A. Um método simplificado para aprimoramento de sorriso. *Cirurgia Plástica e Reconstructiva*, 2012; 130(3):726-728.
8. Polo M. Botulinumtoxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *Am J OrthodDentofacial Orthop*, 2008; 133:195-203.
9. Somaiah SMK, Muddaiah S, Balakrishna S, Vijayananda KM, Bhat M, Shankar SP. Effectiveness of botulinum toxin A, in unraveling gummy smile: A prospective clinical study. *AposTrends in Orthodontics* 2013;march 3(2): 54-58.
10. Wenzel, Richard. Pharmacology of botulinum neurotoxin serotype A. *American Journal Of Health - System Pharmacy*; 2004; 5-10.
11. Mazzuco, R; Hexsel, D. Gummy smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. *J Am AcadDermatol*;2010; 1042-1051.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, de acordo com as pesquisas realizadas a toxina botulínica apresenta resultados satisfatórios para a correção do sorriso gengival. É um meio rápido, eficaz e minimamente invasivo, proporcionando ao paciente conforto na aplicação e um pós operatório tranquilo, diferentemente dos outros tipos de tratamentos que requerem cirurgia para correção. A desvantagem é que a BTX-A não é um tratamento permanente, durando em média em torno de 24 semanas no organismo, variando de paciente para paciente. É necessário mais estudos randomizados e não randomizados para a avaliação da BTX-A associada a outros procedimentos.

ANEXO – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS: INTERNATIONAL DENTAL JOURNAL

INSIRA O TÍTULO EM PORTUGUÊS DO ESTUDO ORIGINAL

INSERT TITLE IN ENGLISH

NOME E SOBRENOME DO **AUTOR**¹, NOME E SOBRENOME DO **AUTOR**^{2*}

1. Acadêmico do curso de graduação do curso X da Universidade Y; 2. Professor Doutor, Disciplina X do curso X da Universidade Y.

* Insira o endereço do autor de correspondência com Rua/ Av. número, bairro, cidade, Estado, Brasil. CEP: 00000-000. email@mail.com.br

Preferencialmente, o orientador do estudo deverá ser designado para os diálogos com o Corpo Editorial do periódico **BJSCR**, fornecendo preferencialmente seus contatos profissionais

Recebido em xx/xx/201x. Aceito para publicação em xx/xx/201x

Resumo : Um resumo separado não deve exceder 250 palavras.

O Texto Principal do Artigo de Pesquisa Original deve incluir Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Referências.

Introdução : Exponha claramente o objetivo do artigo. Resuma a justificativa para o estudo ou observação. Forneça apenas referências estritamente pertinentes e não revise o assunto extensivamente.

Métodos : O objetivo de escrever os Métodos é que existe informação suficiente para que um leitor possa repetir o trabalho. Como autor, você estará muito familiarizado com o que foi feito, mas o desafio é apresentar informações claramente para os outros.

Resultados : Apresentar seus resultados em seqüência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repita no texto todos os dados das tabelas, ilustrações ou ambos: enfatize ou resuma apenas observações importantes.

Discussão : Enfatize os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões que se seguem deles. Não repita os dados detalhados fornecidos na seção Resultados. Inclua na Discussão as implicações dos resultados e suas limitações e relacione as observações a outros estudos relevantes. **Agradecimentos** : Sob Agradecimentos, por favor especifique colaboradores para o artigo, além dos autores credenciados. Reconheça apenas pessoas que fizeram contribuições substanciais para o estudo. Por favor, inclua também as especificações da fonte de financiamento para o estudo e qualquer potencial conflito de interesses, se apropriado. Os fornecedores de materiais devem ser nomeados e sua localização (cidade, estado / município, país) incluída.

5.3. Referências O estilo Vancouver deve ser usado. As referências devem ser numeradas na ordem em que aparecem no texto, e esses números devem ser inseridos como sobrescrito cada vez que o autor é citado (por exemplo, Williams²⁴ relatou descobertas semelhantes ...). No final do manuscrito, a lista completa de referências deve dar os nomes e as iniciais de todos os autores, a menos que haja mais de três, quando apenas os três primeiros devem ser dados, seguidos de et al. Os nomes dos autores são seguidos pelo título do artigo: o título do periódico abreviado de acordo com o estilo do *Index Medicus* e *Index to Dental Literature* (veja 'Lista de periódicos indexados' publicada anualmente na edição de janeiro): o ano de publicação: o número do volume: e os números da primeira e da última página na íntegra. Os títulos dos livros devem ser seguidos do local de publicação, do editor e do ano.

Referência a um artigo : 1. Lange D E. A abordagem prática para melhorar a higiene bucal. *Int Dent J* 1988 38: 154-162.

Referências a um livro : 5. Mason R A. *Um guia para radiografia dentária* . 3a ed, pp 34-37. Londres: John Wright, 1988

Referência a um capítulo de livro : 8. Avery B. Doenças do antro maxilar. Em Scully C (ed) *A Boca e Tecidos Periorais* . 1ª ed. pp 108-125. Oxford: Heinemann, 1989.

Referência a um relatório : 5. Diretrizes para o autocuidado em saúde bucal. Copenhague: Organização Mundial da Saúde 1988, publicação no. ICP / ORH 113. Recomendamos o uso de uma ferramenta como o [EndNote](#) ou o [Reference Manager](#) para gerenciamento e formatação de referência. Os estilos de referência do EndNote podem ser procurados aqui: www.endnote.com/support/enstyles.asp . Os estilos de referência do Reference Manager podem ser pesquisados aqui: www.refman.com/support/rmstyles.asp **5.4. Tabelas, Figuras e Lendas de Figuras**

Tabelas : As tabelas devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos.

Figuras : Todas as figuras (abreviadas para Fig (s).) Devem esclarecer o texto e seu número deve ser reduzido ao mínimo. Os detalhes devem ser grandes o suficiente para manter a clareza após a redução no tamanho. As ilustrações devem, de preferência, preencher a largura de uma única coluna (54 mm) após a redução, embora em alguns casos sejam aceitas larguras de 113 mm (coluna dupla) e 171 mm (página inteira). Micrografias devem ser projetadas para serem reproduzidas sem redução, e uma escala de tamanho linear incorporada. Desenhos de linha devem ser desenhados profissionalmente; meios tons devem exibir alto contraste. **Legendas da Figura** : devem ser numeradas e listadas após as Tabelas.

Elaboração de Figuras Eletrônicas para Publicação : Embora imagens de baixa qualidade sejam adequadas para fins de revisão, a publicação impressa requer imagens de alta qualidade para evitar que o produto final fique borrado ou indistinto. Envie apenas arquivos EPS (lineart) ou TIFF (meio-tom / fotografias). MS PowerPoint e Word Graphics não são adequados para imagens impressas. Não use programas orientados a pixels. As digitalizações (somente TIFF) devem ter uma resolução de 300 dpi (meio-tom) ou 600 a 1200 dpi (desenhos de linha) em relação ao tamanho da reprodução (veja abaixo). Os arquivos EPS devem ser salvos com fontes incorporadas (e com uma visualização TIFF, se possível). Para imagens digitalizadas, a resolução da digitalização (no tamanho final da imagem) deve ser a seguinte para garantir uma boa reprodução: lineart:> 600 dpi; meios tons (incluindo fotografias em gel):> 300 dpi; figuras contendo imagens de meio-tom e linha:> 600 dpi.

Mais informações podem ser obtidas nas diretrizes de Wiley Blackwell para os números: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp> .

Verifique sua arte eletrônica antes de enviá-lo: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>

Permissões: Se todas ou partes de ilustrações publicadas anteriormente são usadas, a permissão deve ser obtida com o detentor dos direitos autorais em questão. É responsabilidade do autor obtê-los por escrito e fornecer cópias aos Editores.

5.5. Material de apoio

A publicação em formatos eletrônicos criou oportunidades para adicionar detalhes ou seções inteiras somente na versão eletrônica. Materiais de apoio, como conjuntos de dados ou figuras ou tabelas adicionais, que não serão publicados na edição impressa da revista, mas que poderão ser visualizados através da edição on-line, poderão ser enviados.

Deve ser claramente indicado no momento da apresentação que o material de apoio se destina a ser disponibilizado através da edição online. Se o tamanho ou formato do Material de Suporte for tal que não possa ser acomodado no site da revista, o autor concorda em disponibilizar gratuitamente o Material de Apoio em um site permanente, para o qual os links serão criados a partir do site da revista. local na rede Internet. O autor deve avisar Wiley Blackwell se a URL do site onde o material de apoio está localizado for alterada. O conteúdo do Material de Apoio não deve ser alterado após o artigo ter sido aceito para publicação.

A disponibilidade do Material de Apoio deve ser indicada no manuscrito principal por um parágrafo, para aparecer após as Referências, intitulado 'Material de Apoio' e fornecer títulos de figuras, tabelas, etc. A fim de proteger o anonimato do revisor, material publicado nos autores site não pode ser revisado. O material de apoio é parte integrante do artigo e será revisto em conformidade.

5.6 O Data

International Dental Journal incentiva os autores a compartilhar os dados e outros artefatos que suportam os resultados do artigo, arquivando-os em um repositório público apropriado. Os autores devem incluir uma declaração de acessibilidade de dados, incluindo um link para o repositório que eles usaram, para que esta declaração possa ser publicada ao lado de seu artigo.

5.7 Early View

International Dental Journal é coberto pelo serviço Early View da Wiley Blackwell Publishing. Early View Articles são artigos completos de texto completo publicados on-line antes de sua publicação em um número impresso. Os artigos estão, portanto, disponíveis assim que estiverem prontos, em vez de terem que esperar pela próxima edição impressa. Os artigos Early View são completos e finais. Eles foram totalmente revisados, revisados e editados para publicação, e as correções finais do autor foram incorporadas. Por estarem em forma final, nenhuma alteração pode ser feita após a publicação on-line. A natureza dos artigos Early View significa que eles ainda não têm volume, edição ou números de página, portanto, os artigos Early View não podem ser citados da maneira tradicional. Eles recebem, portanto, um Digital Object Identifier (DOI), que permite que o artigo seja citado e rastreado antes de ser atribuído a um problema. Após a publicação impressa, o DOI permanece válido e pode continuar sendo usado para citar e acessar o artigo.

6. APÓS A ACEITAÇÃO

Após a aceitação de um artigo para publicação, o manuscrito será encaminhado ao Editor de Produção responsável pela produção da revista.

É uma condição de aceitação de um manuscrito para publicação que o Editor tenha o direito de editar o texto para melhorar sua clareza e estilo e trazer seu comprimento dentro do espaço disponível.

6.1 Correções de Provas

O autor correspondente receberá um alerta por e-mail contendo um link para um site. Portanto, um endereço de e-mail de trabalho deve ser fornecido para o autor correspondente. A prova pode ser baixada como um arquivo PDF (formato de documento portátil) deste site. O Acrobat Reader será necessário para ler este arquivo. Este software pode ser baixado (gratuitamente) no seguinte site: www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html. Isso permitirá que o arquivo seja aberto, lido na tela e que as correções sejam anotadas eletronicamente. Mais instruções serão enviadas com a prova. Provas impressas serão postadas se nenhum endereço de e-mail estiver disponível; na sua ausência, solicite que um colega acesse seu e-mail para recuperar as provas. As provas devem ser devolvidas ao Editor de Produção dentro de três dias do recebimento. Como as mudanças nas provas são dispendiosas, pedimos que você só corrija os erros de composição. Alterações excessivas feitas pelo autor nas provas, excluindo erros de digitação, serão cobradas separadamente. Exceto em circunstâncias excepcionais, todas as ilustrações são mantidas pelo editor. Por favor, note que o autor é responsável por todas as declarações feitas em seu trabalho, incluindo as alterações feitas pelo editor de texto.

6.2 Rastreamento de produção on-line O rastreamento de produção on-line está disponível para o seu artigo através dos Serviços de Autor da Blackwell. O Author Services permite que os autores acompanhem seu artigo - uma vez aceito - através do processo de produção para publicação on-line e impressa. Os autores podem verificar o status de seus artigos on-line e optar por receber e-mails automatizados nos principais estágios de produção. O autor receberá um e-mail com um link exclusivo que permite que eles se registrem e tenham seus artigos automaticamente adicionados ao sistema. Por favor, assegure-se de que um endereço de e-mail completo seja fornecido ao enviar o manuscrito. Visite <http://authorservices.wiley.com/bauthor/> para obter mais detalhes sobre o rastreamento de produção on-line e para uma variedade de recursos, incluindo perguntas frequentes e dicas sobre preparação de artigos, envio e muito mais.

6.3 Política de arquivamento de material do autor

Observe que, a menos que especificamente solicitado, Wiley Blackwell descartará toda a cópia impressa ou material eletrônico enviado dois meses após a publicação. Se você precisar do retorno de qualquer material enviado, por favor, informe o escritório editorial ou o editor de produção o mais rápido possível.

6.4 Offprints e cópias extras

O acesso gratuito ao PDF final do seu artigo estará disponível apenas através dos Serviços do autor. Por favor, inscreva-se no Author Services se desejar acessar o PDF do seu artigo e aproveitar os muitos outros benefícios que o serviço oferece.

Caso deseje adquirir cópias adicionais de seu artigo, clique no link e siga as instruções fornecidas:

www.sheridan.com/wiley/eoc

6.5 Serviços de Autor Para informações mais substanciais sobre os serviços fornecidos aos autores, por favor, consulte [Wiley Blackwell Author Services](#)