

**Faculdade Sete Lagoas – FACSETE**

**ANA PAULA BARRIANI REIS**

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA E ÁCIDO HIALURÔNICO EM ODONTOLOGIA**

Guarulhos

2016

**ANA PAULA BARRIANI REIS**

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA E ÁCIDO HIALURÔNICO EM ODONTOLOGIA**

Monografia apresentada ao Programa de pós-  
graduação em Odontologia da  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito  
parcial para obtenção do título de especialista  
em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Yataro Kawakami

Guarulhos

2016

Reis, Ana Paula Barriani

Uso da toxina botulínica e ácido hialurônico  
em odontologia / Ana Paula Barriani Reis –  
2016.

51 f. il.

Orientador: Paulo Yataro Kawakami

Monografia Faculdade Sete Lagoas 2016.

1. Toxina botulínica 2. Bruxismo 3. Sorriso  
gingival 4. Hiperfunção 5. Ácido hialurônico  
I. Título. II. Paulo Yataro Kawakami



Monografia intitulada **"Uso da toxina botulínica e ácido hialurônico em odontologia"** de autoria da aluna Ana Paula Barriani Reis.

Aprovada em 14/06/2016 pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Paulo Yataro Kawakami – Facsete / ADOCI - Orientador

---

Prof. Ms. Roberto Boschetti Ferrari – Facsete

---

Prof. Dr. Ulisses Tavares da Silva Neto - Facsete

São Paulo, 14 de Junho de 2016

## DEDICATÓRIA

À Deus em primeiro lugar, ao meu esposo Renato, aos meus filhos Laura e Leonardo e a minha mãe Iraci, pois sem a ajuda deles eu não conseguiria. Eles são sem dúvida nenhuma, minha inspiração para vencer e buscar ser uma pessoa melhor a cada dia em todos os sentidos.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais Iraci S. Barriani e José Francisco Barriani e meu marido Renato Luis Reis, que sempre me apoiaram para vencer todos os desafios, sempre me incentivando, me fazendo acreditar que era capaz.

Aos meus filhos Laura B. Reis e Leonardo B. Reis por compreenderem quando eu não podia estar com eles por causa do curso.

Aos meus amigos e em especial aos que conquistei durante mais essa etapa da vida, que adorei conviver todas as terças durante 24 meses.

A todos os professores, Prof. Ms. Roberto Boschetti Ferrari, Prof. Ulisses Tavares da Silva Neto e em especial ao meu orientador Prof. Paulo Yataro Kawakami.

Aos assistentes Dr. Paulo Lima, Dr. Ricardo Shoiti, Dr. Silvio e em especial Dr. Hirotika Takaki, que sempre estiveram prontos para dar apoio e informações importantes para realização deste e nos procedimentos de clínica.

A Todos “muito obrigado de coração”.

## RESUMO

A toxina botulínica é uma neurotoxina derivada da bactéria *Clostridium botulinum*, foi desenvolvida inicialmente para o tratamento cosmético para linhas e rugas no rosto e posteriormente para os olhos cruzados (estrabismo) e espasmos musculares anormais das pálpebras (blefaroespasma). A toxina inibe a liberação de acetilcolina (ACH), um neurotransmissor responsável pela ativação de contração muscular e a secreção glandular, e os resultados da administração em redução de tônus no músculo injetado. O uso de toxina botulínica está mostrando resultados bastante promissores no tratamento de doenças musculares como disfunção temporomandibular, bruxismo, apertamento, hipertrofia do músculo masseter e usada para tratar doenças dentárias funcionais ou estéticas, como sulcos nasolabiais profundas, linhas de expressão, linha de sorriso alto. O ácido hialurônico é um polissacarídeo normalmente encontrado nos tecidos conjuntivos do corpo, hoje os mais novos produtos são sintéticos, os hialanos, que são derivados dos ácidos hialurônicos, são substâncias preenchedoras indicadas na odontologia para preenchimento de triângulos negros entre os dentes. Conclui-se que o uso da toxina botulínica tem apresentado satisfatórios resultados, diferentes de alguns tratamentos tradicionais e medicamentosos, podendo ser usado com segurança para amenizar as cargas sobre os implantes obtendo uma longividade maior do mesmo; do ácido hialurônico chegamos a conclusão que também se obtém bons resultados.

**Palavras-chave:** Toxina botulínica A, Bruxismo, Sorriso gengival, Hiperfunção, Ácido hialurônico.

## ABSTRACT

Botulinum toxin is a neurotoxin derived from the bacterium *Clostridium botulinum*, it was initially developed for the cosmetic treatment for lines and wrinkles on the face and then for crossed eyes (strabismus), and abnormal muscle spasms of the eyelids (blepharospasm). The toxin inhibits the release of acetylcholine (ACH), a neurotransmitter responsible for activation of muscle contraction and glandular secretion, and tone reduction administration results in the injected muscle. The use of botulinum toxin is showing very promising results in the treatment of muscular disorders such as temporal muscle and jaw dysfunction, bruxism, clenching, hypertrophy of the masseter muscle and used to treat functional or aesthetic dental diseases, such as deep nasolabial folds, frown lines, high lip line. Hyaluronic acid is a polysaccharide commonly found in the connective tissues of the body, today the newest products are synthetic, the hylanos, which are derived from hyaluronic acid, are fillers substances in dentistry to fill black triangles between teeth. It follows that the use of botulinum toxin has shown satisfactory results, some traditional and different drug treatments and can be used safely to relieve the loads on the implants obtaining a greater longevity of the same; hyaluronic acid came to the conclusion that also get good results.

**Keywords:** Botulinum toxin A, Bruxism, Gummy smile, Hyperfunction, Hyaluronic acid.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....                                      | <b>10</b> |
| 2.1. Anatomia da face .....  | 22        |
| 2.2. Tratamento da face superior .....                                     | 28        |
| 2.3. Toxina botulínica nos lábios e na face média e inferior .....         | 30        |
| 2.4. Sorriso Gengival .....  | 31        |
| 2.5. Bruxismo e briqueamento.....  | 34        |
| 2.6. Toxina botulínica no transtorno da articulação temporomandibular..... | 36        |
| 2.7. Toxina usada na implantodontia .....                                  | 38        |
| 2.8. Nevralgia do trigêmeo .....   | 39        |
| 2.9. Toxina botulínica no tratamento de sialorréia .....                   | 40        |
| 2.10. Uso da toxina na ortodontia .....                                    | 41        |
| 2.11. Visão do preenchimento com ácido hialurônico na odontologia .....    | 41        |
| <b>3. DISCUSSÃO</b> .....  | <b>44</b> |
| <b>4. CONCLUSÃO</b> .....  | <b>46</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....                                    | <b>47</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Muitos pensam na toxina botulínica principalmente como um tratamento cosmético para linhas e rugas no rosto, mas a toxina botulínica tem uma longa história de utilizações médicas terapêuticas, tais como na distonia cervical (torcicolo espasmódico), hiperidrose (transpiração excessiva), estrabismo e blefaroespasm (movimento involuntário) (PEDROSA e AJUZ, 2015).

A toxina é agora cada vez mais utilizada em odontologia, bem como devido aos seus usos terapêuticos no tratamento de certas condições bucais. O Quality Commission Assurance Dental (DQAC) de Washington lançou uma declaração interpretativa efetiva 26 de julho de 2013, que afirma agora a capacidade de dentistas gerais para usar toxina botulínica e preenchedores dérmicos quando "usado para tratar condições dentárias funcionais ou estéticas e suas consequências estéticas diretas", da mesma forma, em Michigan conselho de odontologia aprova o uso de toxina e preenchedores dérmicos por dentistas gerais. A resolução CFO 112/2011 permite o uso odontológico não só da toxina botulínica, como também do ácido hialurônico (PEDROSA e AJUZ, 2015).

A toxina botulínica é uma proteína e neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. Atualmente, sete serotipos de neurotoxina botulínica (A, B, C1, D, E, F e G) são reconhecidas, embora a toxina botulínica seja uma substância que é naturalmente letal, ela pode ser utilizada como um medicamento eficaz e poderoso quando usada de maneira correta. (PRANAV NAYYAR, *et al.*, 2014).

Inicialmente seu uso era proposto para tratamento de algumas patologias, entre elas o estrabismo. Observou-se na década de 70/80, que alguns pacientes tratados, apresentavam diminuição das rugas ao redor dos olhos. À partir de então, começou a ser usada para fins estéticos. Resumidamente a função da toxina é promover uma paralização temporária e reversível da musculatura em determinada região da face, responsável pela formação das rugas (MARTINO, 2013).

Injeções subcutâneas de toxina botulínica do tipo A são uma opção de tratamento promissora para pacientes com resposta insatisfatória ao tratamento medicamentoso ou intervenção neurocirúrgica. Os seus efeitos são esperados para

durar durante, pelo menos, 3 meses, de modo que poderia ser um potencial tratamento a longo prazo (IHDE SK, KONSTANTINOVIC VS, 2007).

Podem ocorrer complicações como ptose palpebral, elevação disforme, perda de apreensão de canudo, perda de fonemas “m” e “n”, migração para outras áreas, alteração de expressão, subdose tem efeito sutil, mas são reversíveis quando passar o período de efeito do produto, com exceção da sobrelha que é possível corrigir (KANE e SATLER, 2016).

O presente trabalho aborda por meio de uma revisão de literatura o uso da toxina botulínica para fins estéticos e odontológicos (WEIDMANN, 2010).

O ácido hialurônico é um polissacarídeo normalmente encontrado nos tecidos conjuntivos do corpo. Os produtos eram feitos a partir de animais (ex. crista de galo), entretanto, os mais novos produtos são sintéticos (WEIDMANN, 2010).

Há certas indicações, mas seu uso tornou-se fundamental para o rejuvenescimento facial nos Estados Unidos. O uso dos preenchedores injetáveis tornou-se uma das opções de tratamento minimamente invasivo, requisitados para revolumizar a face envelhecida e também em algumas indicações na odontologia. É usado a aplicação do ácido hialurônico em colarinhos metálicos de implantes, que ficam indesejavelmente exposto na face vestibular (BECKER, 2010), em papilas para resolução de “triângulos negros” (S.SADATMANSOURI *et al.*, 2013), levantamento de canto de boca (PERKINS, 2007).

O objetivo dessa revisão de literatura foi mostrar os efeitos benéficos da toxina botulínica e ácido hialurônico na odontologia.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A toxina botulínica em sua forma natural é uma neurotoxina altamente efetiva, que inibe a condução do sinal à placa terminal neuromuscular.

Botox é a marca americana, produzida pela farmacêutica Allegran, da toxina botulínica e foi a primeira a ser liberada para uso estético (em rugas de expressão), por isso é a mais conhecida. Existem, ainda, o *Dysport*, da Suécia e o *Prosigne*, da China, etc.

Nos Estados Unidos, ela foi aprovada em 2002 pelo FDA (Food and Drug Administration) para o uso cosmético e em 2004 para Hiperidrose até hoje é a única marca de toxina botulínica tipo A aprovada para este fim naquele país.

No Brasil, a marca BOTOX® foi aprovada em 1992 para indicações terapêuticas e, em 2000, para o tratamento de rugas e hiperidrose axilar e palmar. Por aqui, existem ainda, as marcas *Dysport*, da Suécia, e o *Prosigne*, de Israel. Mas por ser a primeira aprovada, BOTOX® tornou-se muito conhecido e, por isso, sinônimo do procedimento.

É um produto metabólico da bactéria Gram-positiva *Clostridium botulinum* formadora de esporos, presente especialmente no solo. Em doses altas, a toxina pode causar a doença conhecida como botulismo, que é um tipo grave de intoxicação, que costuma ser adquirida ao se consumir alimentos deteriorados, que se tenham contaminado com essa bactéria.

O período de latência para a instalação dos sintomas varia entre 4 a 6 horas, mas pode chegar a 14 dias em casos extremos. Uma crise inicial de gastroenterite, seguida por distúrbios no sistema nervoso central como lampeios diante dos olhos, diplopia, fotofobia, dificuldade de deglutir e redução na atividade das glândulas salivares, se não for tratada, pode levar à morte por paralisia da respiração.

Entretanto, o conhecimento sobre o mecanismo de ação dessa neurotoxina levou a seu uso terapêutico na medicina moderna. Além de seu uso no tratamento de diversos distúrbios neurológicos, a toxina botulínica se firmou como o

tratamento predominante na medicina estética. É particularmente usada na redução estética de rugas, o que se obtém pela indução de relaxamento dos músculos faciais hiperativos. (KANE; SATTLER, 2016).

Historicamente em 1817, um físico e estudioso alemão, Justino Kerner, descreveu a doença que até então não tinha sido nomeada, apenas relatou os sintomas de uma patologia que acometia a população local. Hoje conhecida como botulismo alimentar, esta patologia é causada pela ingestão de alimentos contaminados com a toxina botulínica como enlatados em casa, conservas de vegetais, molhos, carnes, peixe sem grandes cuidados de higiene ou esterilização, ocorrendo envenenamentos alimentares, e a ocorrência de várias mortes. O mel é o único reservatório de esporos conhecido diretamente ligado ao botulismo infantil e por isso deve ser evitado no primeiro ano de vida.

Apenas em 1822, estudos citaram a anidrose como mais um sintoma de botulismo. Anidrose é uma doença de pele, causada pela total incapacidade de suar e de transpirar, e leva o indivíduo ao super aquecimento do corpo, podendo por vezes, evoluir a uma condição de insolação por vezes fatal.

Foi quando em 1870, o físico Alemão Muller surgiu pela primeira vez com o nome botulismo.

Emile Van Ermengem, da Bélgica, foi a primeira a isolar a bactéria *Clostridium botulinum*.

Em 1928, Dr. Herman Sommer, da Universidade da Califórnia, foi o primeiro a isolar e purificar a toxina botulínica tipo A.

E no ano de 1949, Dr. Burgen descobriu que a toxina botulínica bloqueia a transmissão neuromuscular.

No final da década de 60, o oftalmologista americano Alan B.Scott, que buscava alternativas para o tratamento não cirúrgico do estrabismo, obteve amostras da toxina botulínica tipo A para testá-la em músculos extra-oculares de macacos. Então em 1973, fez experimentos em macacos com a toxina e publicou o primeiro artigo defendendo a eficácia da toxina botulínica para o tratamento não cirúrgico de estrabismo.

Em 1980, Dr. Alan, usou a Bont-A pela primeira vez em humanos para tratar o estrabismo.

Dr. Jean e J. Alastair Carruthers observaram o suave efeito da toxina botulínica nos sulcos frontoglabelares, quando tratavam um paciente com blefaroespasma (tremor ininterrupto e piscada constante involuntariamente).

Foi em 1989 que a Bont-A (Botox) foi aprovado pela Food and Drug Administration (FDA) para o tratamento de estrabismo, blefaroespasma, e em espasmos hemifaciais em crianças com idade inferior a 12 anos.

Em 1992, houve a publicação do primeiro trabalho sobre o uso cosmético da toxina botulínica tipo A, com fins estéticos no tratamento das linhas frontoglabelares.

No ano de 2000, o Botox é aprovado para tratamento de rugas dinâmicas no Brasil. Em 2003 o Dysport recebe a aprovação para tratamento das mesmas, e depois em 2005 a Prosigne também é aprovada (SALVONI *et al.*, 2015).

As toxinas botulínicas A são cada vez mais utilizadas para uma ampla variedade de síndromes de dor crônica. Alguns artigos têm avaliado a evidência da eficácia das toxinas botulínicas no tratamento da dor neuropática, em tratamento de síndromes dolorosas crônicas específicas, etc.

Nos Estados Unidos (EUA), a agência do governo que regula os produtos farmacêuticos (Food and Drug Administração = FDA), estabeleceu algumas normas como parte da sua supervisão regulamentar, com base em relatórios de vigilância e de pós-comercialização. Todas toxinas disponíveis nos EUA carregam um aviso indicando que todos os produtos de toxina botulínica, podem se espalhar a partir da área de injeção para produzir sintomas consistentes com os efeitos da toxina botulínica, incluindo astenia, fraqueza muscular generalizada, diplopia, visão turva, ptose (queda da pálpebra), disfagia (dificuldade para engolir), disfonia (dificuldade vocal), disartria (dificuldade dos músculos da fala), incontinência urinária e dificuldades respiratórias.

Estes sintomas apareceram horas ou semanas após o uso do produto. A Deglutição e dificuldades respiratórias podem ser fatais. A agência também alerta os

médicos e consumidores sobre o fato de que unidades de atividades biológicas de qualquer das toxinas, não são intermutáveis com unidades de qualquer outra toxina botulínica ou a toxina avaliada com qualquer outro método de ensaio específico. Todas as toxinas são ponderadas a gravidez, embora não existem estudos adequados e bem controlados (CUEVAS, 2012).

**Algumas marcas são:**

|                         |  |  |  |  |                                     |
|-------------------------|--|--|--|--|-------------------------------------|
| <b>Nome comercial</b>   | BOTOX                                    | DYSPO<br>RELOXIN   | PROSIGNE<br>/BTXA  | XEOMIN<br>NT-201   | NEURONOX<br>SIAX<br>BOTULIFT        |
| <b>Nome diferencial</b> | Onabotulin<br>unttoxina                  | abobotulinu<br>mttoxina  |  | Incobotulin<br>umtoxina                                  |                                     |
| <b>País origem</b>      | EUA                                      | Reino<br>Unido   | China  | Alemanha   | Coréia do<br>Sul                    |
| <b>Ano</b>              | 1989                                     | 1991   | 2001   | 2005   | 2006                                |
| <b>Unid por frasco</b>  | 50-100-200                               | 300 e 500  | 50e 100  | 100  | 100                                 |
| <b>Apresent.</b>        | Secado à<br>vácuo                        | liofilizado  | liofilizado  | liofilizado  | liofilizado                         |
| <b>Validade</b>         | 3 anos                                   | 2 anos   | 2 anos   | 3 anos   | 2 anos                              |
| <b>Composição</b>       | Albumina<br>humana<br>0,5mg<br>NaCl0,9mg | Solução de<br>albumina<br>humana<br>20%<br>0,125mg<br>lactose<br>2,5mg | Gelatina<br>bovina 5mg<br>Dextran<br>25mg<br>Sucrose<br>25mg | Albumina<br>humana<br>20% =<br>1000mcg<br>sucrose<br>5mg | Albumina<br>hum. 0,5mg<br>NaCl0,9mg |

A bactéria C.Botulinun produz 7 tipos de neurotoxina botulínica, todos os subtipos de neurotoxina agem para evitar a liberação da acetilcolina na junção neuromuscular das fibras musculares estriadas, causando a paralisia flácida do músculo. Dentre os subtipos de toxina, o tipo A foi o primeiro a estar disponível em fórmula comercial (Botox, Dysport), a toxina é encontrada em sua forma original e adicionada a proteínas não-tóxicas, e estas proteínas tem a função de proteger a toxina ingerida no ambiente ácido do estômago. À medida que a toxina entra na

corrente sanguínea, os elos desprendem-se, e a neurotoxina é liberada para atuar nos músculos estriados (POULAIN e POPOFF, 2008).

A parte ativa da molécula da neurotoxina do *Clostridium Botulinum* é formada por uma única cadeia polipeptídica composta por 1295 aminoácidos. O subsequente formado proteolítico é composto por uma porção leve, composta pelos primeiros 447 aminoácidos e por uma porção pesada composta pelos aminoácidos restantes. Estas duas partes da cadeia estão ligadas entre si por uma ponte dissulfídica entre os aminoácidos Cys430 e Cys45431. A integridade desta ponte dissulfídica é fundamental para a atividade biológica da molécula de toxina botulínica (PINTO, 2012).

A toxina A age seletivamente no terminal nervoso periférico colinérgico, inibindo a liberação de acetilcolina. Uma vez injetada no músculo, a toxina atinge a terminação nervosa colinérgica através da associação das propriedades de dispersão e difusão, e lá chegando, inicia sua ação. A sequência da ação inclui: ligação (quando a toxina é injetada ou absorvida no trato gastrointestinal) à terminação nervosa colinérgica, internalização (a neurotoxina é absorvida para o interior da célula por endocitose mediada por receptor)/translocação, inibição da liberação (exocitose) do neurotransmissor dependente de cálcio. Isso requer uma molécula de toxina botulínica com as duas cadeias intactas, que especificamente as proteínas essenciais para a mediação da exocitose do neurotransmissor, no caso acetilcolina (SPOSITO, 2004).

A toxina botulínica A não afeta diretamente a síntese ou o armazenamento da acetilcolina ou a condução de sinais elétricos ao longo da fibra nervosa. Há evidências de que a desnervação química induzida pela toxina estimula o crescimento de brotamentos axonais laterais nas fases precoces da recuperação pós-bloqueio, após aproximadamente dois meses. Através destes brotamentos nervosos o tônus muscular é parcialmente restaurado.

Durante as fases tardias há o restabelecimento das proteínas de fusão e a involução dos brotamentos de modo que a junção neuromuscular se recupera (AOKI, 2006).

Poulain e Popoff, 2008 explicam que a maioria das ríides faciais (rugos) formam-se perpendicularmente à direção das contrações musculares. À medida que a pele perde a elasticidade por causa da idade e do fotoenvelhecimento, perde também a plasticidade por contínuas forças de tensão que lhe são impostas, formando assim as rugas. Um bom exemplo disto é o caso das linhas horizontais da testa, e neste momento, quando os músculos faciais responsáveis pela formação das rugas deixam de ser funcionalmente necessários, a toxina pode ser injetada para paralisá-lo e amenizar essas linhas.

Clinicamente o relaxamento é observado de 2-4 dias após a injeção e a paralisia total ou o relaxamento máximo ocorre 7-10 dias. Ao longo do tempo, as terminações nervosas começam a formar novas terminações nervosas menores, desmielinizadas, chamadas broto periférico, isso ocorre dentro de 28 dias e o complexo muscular nervoso volta a ser ativado em aproximadamente 3-6 meses.

Os brotos periféricos então se retraem e desaparecem quando se restabelece a conexão inicial (POULAIN e POPOFF, 2008).

O músculo paralisado volta a funcionar de 2 a 5 meses, dependendo da dose ministrada, uma nova aplicação pode ser feita após 3 meses do tratamento, sendo que foi observado em estudo que quando o paciente que fez uma única aplicação retorna após 1 ano para novo tratamento, apresenta aquela mesma rítide menos evidente, acreditando assim que a ausência de colágeno no fundo da rítide contribua para que não se forme vincos tão profundos (MEUNIER *et al.*, (2002).

JOST E KOHL; 2001, diz que a duração dos efeitos clínicos, estará na dependência de vários fatores, entre eles: dose total usada, gravidade do quadro clínico, presença de outros tipos de terapia associada, fatores individuais como capacidade de regeneração neurológica, etc.

Embora a toxina seja dividida em sete formas sorologicamente distintas, os tipo A a G, é a toxina botulínica do tipo A que tem o efeito mais potente e a maior duração. Assim a tipo A possui ação cerca de dez vezes mais potente que a do tipo B. A tipo A é o principal sorotipo usado para fins terapêuticos, especialmente no que se refere às indicações estéticas. As toxinas dos tipos B,C e F também têm papel nas aplicações terapêuticas(KANE e SATTLER, 2016)

A toxina botulínica A é comercializada em 5 apresentações, com diferentes formas de conservação, armazenamento e diluição. Por conta destas diferenças, se faz necessário conhecimentos dos parâmetros ideais das preparações e uso a serem extremamente importantes para um resultado apropriado, longa duração de efeitos, e diminuição dos riscos para o paciente (LIPHAN, 2004).

A marca BOTOX é produzida pela Allergan produtos farmacêuticos Ltda. É comercializado em frascos de 50 unidades (U), 100U ou 200U de toxina botulínica tipo A, na forma congelada a vácuo. Deve ser armazenada no freezer em temperatura -5 graus ou inferior ou em geladeira de 2 a 8 graus (Bula BOTOX, 2016).

Já a marca Xeomin é produzida pela Biolab Sanus Farmacêutica Ltda. É vendida em frascos contendo 100U de toxina na forma liofilizada. Deve ser armazenada entre 15 a 30 graus C (Bula XEOMIN, 2016).

O Prosigne é da Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. É encontrada em frascos contendo 100U, sendo armazenada entre 2 a 8 graus C (Bula PROSIGNE, 2016).

A Dysport é produzida pela Ipsen Biopharm Ltda. Vendida em frascos de 300U ou 500U, devendo armazenar entre 2 a 8 graus C (Bula DYSPORT, 2016).

E a Botulift é produzida pelo laboratório Bergamo. Comercializado em frascos de 100U, na forma liofilizada, armazenada entre 2 a 8C (Bula BOTULIFT, 2016).

Indicações: (NUNES/FERRÃO, 2014)

| Nome Comercial   | BOTOX®  | DYSPORE®   | PROSIGNE®   | XEOMIN®  | BOTULIFT®  |
|--|---|--|---|--|--|
| Indicações aprovadas pela ANVISA - Brasil (indicações de bula) | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Estrabismo</li> <li>•Blefaroespasmo</li> <li>•Distonia Cervical</li> <li>•Espasmo Hemifacial</li> <li>•Espasticidade muscular</li> <li>•Linhas faciais Hiperkinéticas</li> <li>•Hiperidrose Palmar e Axilar</li> <li>•Bexiga Hiperativa</li> <li>•Migrânea Crônica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Blefaroespasmo</li> <li>•Espasmo Hemifacial</li> <li>•Espasticidade</li> <li>•Torcicolo Espasmódico</li> <li>•Linhas Faciais Hiperkinéticas</li> <li>•Hiperidrose Palmar e Axilar no adulto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Estrabismo</li> <li>•Blefaroespasmo</li> <li>•Espasmo Hemifacial</li> <li>• Torcicolo Espasmódico</li> <li>•Distonia Cervical</li> <li>•Espasticidade</li> <li>•Paralisia Cerebral</li> <li>•Linhas faciais Hiperkinéticas</li> <li>•Hiperidrose</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Distonia</li> <li>•Blefaroespasmo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Distonia</li> <li>•Espasmo Hemifacial</li> </ul> |

[www.allergan.com](http://www.allergan.com)

Contra - Indicações: (NUNES/FERRÃO, 2014)

Absolutas:

- Alergia ao medicamento;
- Processo inflamatório no local da injeção;
- Gravidez ou lactação.

Relativas:

- Doenças Neuromusculares;
- Doenças Imunológicas;
- Coagulopatias e uso de anticoagulantes;
- Uso de potencializadores ao bloqueio como aminoglicosídeos e drogas que interferem com a transmissão neuromuscular;
- Utilização com cautela na associação com polimixinas, tetraciclina e lincomicina, além de miorelaxantes.

Nos últimos anos, a toxina botulínica tem sido usada no tratamento de dor associado à articulação temporomandibular. A toxina botulínica entretanto, é altamente seletiva para nervo motor, e o nervo motor será mais afetado que as fibras

dolorosas em determinadas áreas de aplicação, porém irá apenas se diferenciar na dose e pontos de aplicação da toxina (BHOGAL, HUTTON, MONAGHAN, 2006).

**Dosagem por hemi face:**

| <b>Músculo/Região</b>           | <b>Dosagem mínima</b> | <b>Dosagem máxima</b> | <b>Número d pontos</b> |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Temporal</b>                 | 10U                   | 25U                   | 2                      |
| <b>Masseter</b>                 | 25U                   | 75U                   | 3                      |
| <b>Pterigoide lateral</b>       | 5U                    | 15U                   | 1                      |
| <b>Elevador lábio su</b>        | 2U                    | 5U                    | 1                      |
| <b>Mentoniano</b>               | 5U                    | 25U                   | 1 a 2                  |
| <b>Gl.parótida</b>              | 20U                   | 40U                   | 1                      |
| <b>Gl.submandib</b>             | 15U                   | 30U                   | 1                      |
| <b>Gl.sublingual</b>            | 10U                   | 20U                   | 1                      |
| <b>Depressor ângulo da boca</b> | 2U                    | 6U                    | 1                      |
| <b>Orbicular do lábio</b>       | 2U                    | 7U                    | 1                      |
| <b>Zigomático</b>               | 2U                    | 12,5U                 | 1 a 3                  |
| <b>Risório</b>                  | 2,5U                  | 7U                    | 1                      |
| <b>Frontal</b>                  | 10U                   | 15U                   | 2                      |
| <b>Prócero</b>                  | 2,5U                  | 5U                    | 1                      |
| <b>Corrugador</b>               | 5U                    | 15U                   | 1 a 2                  |
| <b>Pterigoideo medial</b>       | 5U                    | 15U                   | 1                      |

(SALVONI, 2015)

Segundo Kontis e Lacombe, 2015 a maneira de se fazer diluição é muito importante para obtenção do resultado e eficácia esperada. O diluente recomendado

é solução salina em concentração 0,9% sem conservantes. Usando uma seringa, puxe uma quantidade adequada de diluente, com uma agulha de 1,5 polegada.

Deve-se introduzir a agulha no frasco de toxina formando um ângulo de 45 graus e injete a solução salina lentamente encostada no vidro, a fim de evitar a formação de espuma, o que poderia resultar na desnaturação da toxina. Girar o frasco delicadamente para homogeneização. Para evitar contaminação deve-se conectar uma seringa a agulha que está no frasco e transferir a solução, delicadamente para não formar bolhas. Depois tem que desconectar a seringa do frasco e colocar uma agulha apropriada para a aplicação. Pode-se usar uma agulha de calibre 25, 27 ou 30 para músculos superficiais e uma mais longa, de calibre 22 para músculos mais profundos. A concentração da toxina pode variar dependendo dos objetivos do profissional. Para procedimentos em cabeça e pescoço, por exemplo o Botox é diluído em 1 ou 2ml usualmente resultando em uma concentração de 10U/0,1ml e 5U/0,1ml, respectivamente (KONTIS e LACOMBE, 2015).

| <b>Diluição para frasco de 100U</b> | <b>Unidades por 0,1ML</b> |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1ml                                 | 10U                       |
| 2ml                                 | 5U                        |
| 4ml                                 | 2,5U                      |
| 8ml                                 | 1,25U                     |
| 10ml                                | 1U                        |

| <b>Marca comercial</b> | <b>Tempo de vida útil</b> | <b>Conservação</b> |
|------------------------|---------------------------|--------------------|
| BOTOX                  | 72 horas                  | 2 e 8 graus        |
| XEOMIN                 | 24 horas                  | 2 e 8 graus        |
| PROSIGNE               | 4 horas                   | 2 e 8 graus        |
| DYSPORE                | 8 horas                   | 2 e 8 graus        |
| BOTULIFT               | 4 horas                   | 2 e 8 graus        |

(SALVONI *et al.*, 2015)

De acordo com Pedrosa e Ajuz 2015, as indicações da toxina botulínica na terapêutica ao que compete ao cirurgião dentista são sorriso gengival, cefaléia, enxaqueca, bruxismo, braquismo, carga imediata em implantes, disfunção de ATM e queilite angular.

A grande vantagem do uso da toxina botulínica na odontologia é a simplicidade, segurança do tratamento, neurotoxina potente. É lógico que para o tratamento ter sucesso o cirurgião dentista deve estar tecnicamente habilitado e com um bom conhecimento da anatomia muscular.

Deve-se manter o paciente informado, explicando todo o procedimento, desenvolvimento e a duração dos efeitos clínicos. Falar também sobre a necessidade de se repetir o tratamento após 3-6 meses e possíveis efeitos colaterais. Sempre sabendo a motivação do paciente para realizar o tratamento e suas expectativas com relação ao resultado.

Podem ocorrer complicações como ptose palpebral, elevação disforme, perda de apreensão de canudo, perda de fonemas “m” e “n”, migração para outras áreas, alteração de expressão, subdose tem efeito sutil, mas são reversíveis quando passar o período de efeito do produto, com excessão da sobancelha que é possível corrigir (KANE e SATLER, 2016).

Para adquirir o produto é necessário preencher um formulário para cadastro na empresa onde deseja comprar o produto pela internet através do site, onde você deve informar o local que foi feito o curso para habilitação do uso da toxina botulínica e preenchedores, enviar documentação e só depois fazer o pedido. ([www.botoxterapeutico.com.br/cadastro](http://www.botoxterapeutico.com.br/cadastro)).

Nos aspectos legais da Odontologia, a toxina botulínica foi devidamente regulamentada para uso pela Resolução 112/11 do Conselho Federal de Odontologia – CFO – desde setembro de 2011, a partir de que o profissional tenha se qualificado.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária entende que o Botox é aplicável por meio de técnicas injetáveis e perfuro-cortantes, e que não é considerado procedimento invasivo cirúrgico, não sendo exclusivo aos médicos. Entretanto somente os médicos, biomédicos e dentistas têm resoluções de seus

respectivos conselhos regulamentando a pratica deste procedimento, sendo que aos dentistas somente é permitido a aplicação para fins terapêuticos juntamente com procedimentos odontológicos ([WWW.CFO.ORG.BR](http://WWW.CFO.ORG.BR)).

Todo cirurgião dentista que for realizar aplicação em seu consultório deve fazer o paciente assinar um termo de consentimento livre e esclarecido para realização de procedimento da aplicação de proteína botulínica, para ficar tudo bem claro e não ter nenhum tipo de problema após o procedimento realizado. Neste deverá constar todas as orientações e informações necessárias, possíveis efeitos indesejáveis, complicações, para que o mesmo fique ciente dos riscos da aplicação e o cirurgião fique seguro.

Na documentação também deverá ter todos os dados do paciente, a anamnese, todos os pontos marcados onde serão feitas as aplicações, fotos de antes e depois, e ser entregue as orientações pós aplicação da proteína botulínica (KONTIS e LACOMBE, 2015).

FLYNN, 2012, diz que o Protocolo de atendimento e tratamento deve ser o seguinte:

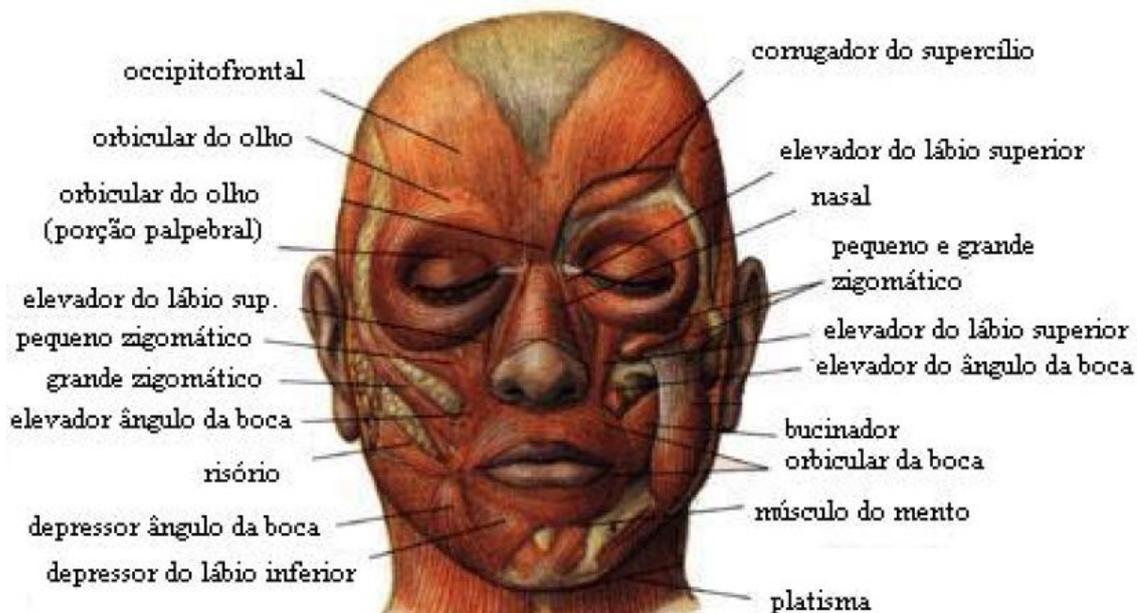
- 1 – registrar a técnica de acordo com a necessidade em uma ficha do paciente;
- 2 – fotografia pré-tratamento;
- 3 – suspender o uso de AAS ou antiinflamatório;
- 4 – tornar a aplicação mais agradável possível;
- 5 – creme anestésico prévio por 30 minutos se possível;
- 6 – assepsia da face com álcool 70 % ou clorexidine 0,5%;
- 7 – marcar os pontos de aplicação no paciente;
- 8 – procurar conversar durante a aplicação para manter o paciente relaxado;
- 9 – recomendações pós-operatórias (repouso 4 horas);
- 10 – reavaliação do paciente após 2 semanas e fotografia pós-tratamento.

Após a aplicação alguns cuidados devem ser seguidos como: evitar exposição solar, não deitar-se por 4 horas e nem abaixar a cabeça, aplicar gelo, não realizar atividades físicas e não massagear a área tratada. (CARRUTHERS, 2004).

Efeitos colaterais podem ocorrer podendo os músculos que receberam as injeções ficar doloridos, ou enfraquecidos. Quando a toxina é usada durante um longo tempo, pode provocar atrofia dos músculos injetados. Esta atrofia é reversível se a terapia é descontinuada.

Tem havido relatos de efeitos colaterais temporários, como sintomas de gripe, palpitações, sensações de formigamento, ou náuseas. Estes efeitos secundários são raros e geralmente desaparecem dentro de 1-2 dias. (AFTAB. *et al.*, 2015).

## 2.1 Anatomia da face



(NUNES; FERRÃO, 2014)

### Terço superior

- músculo frontal
- corrugador do supercílio
- músculo procerus
- músculo depressor do supercílio
- orbicular do olho

### Terço intermediário

- zigomático maior
- zigomático menor
- elevador do lábio superior e da asa do nariz
- elevador do ângulo da boca
- nasal
- depressor do septo

### Terço inferior

- Orbicular da boca
- risório
- depressor do ângulo da boca
- depressor do lábio inferior
- mentoniano
- platisma (NUNES;FERRÃO,2014)

JOST, WOLFGANG, 2011 fala que localizada no terço superior a influência da sobrancelha é decisiva na aparência, humor e nas expressões da face. Nas mulheres elas ficam graciosamente mais arqueadas acima da borda supra-orbitária, diferente dos homens que se localiza na borda supra-orbitária e mais na horizontal.

Com o avanço da idade a parte lateral do supercílio desce, e a aplicação da toxina botulínica pode provocar esta elevação da sobrancelha novamente, tanto lateral como medialmente, ou a depressão, afetando em muito, a expressão.

A aplicação é feita no músculo frontal que é o responsável pela elevação do supercílio.



([www.drfernandorodrigues.com.br](http://www.drfernandorodrigues.com.br), 2016)

A contração do músculo corrugador do supercílio salienta e aprofunda discretamente o supercílio, movendo-o para baixo e medialmente (cara de bravo). Contrações repetitivas produzem as rugas verticais ou oblíquas da glabella. Na contração do complexo corrugador, uma ondulação de pele é visível na inserção da pele, e as injeções devem ser aplicadas bem ali no plano horizontal ou 2cm acima dele (aptose).

O músculo prócero é fino e estreito, depressor do supercílio, que traciona a extremidade medial das sobrancelhas para baixo, produzindo rugas transversais sobre o nariz (JOST, WOLFGANG, 2011).

No caso de rítmicas horizontais sobre a ponte nasal, no músculo prócero deve ser injetado a toxina bem na linha média, ligeiramente caudal à base do nariz. (3º. olho) (JOST, WOLFGANG, 2011).



([www.drfernandorodrigues.com.br](http://www.drfernandorodrigues.com.br), 2016)



([www.drfernandorodrigues.com.br](http://www.drfernandorodrigues.com.br), 2016)

No músculo depressor do supercílio a injeção deve ser subcutânea ou ligeiramente mais profunda, em uma linha vertical estendendo-se de 10 a 15mm acima do tendão cantal medial.

O músculo orbicular do olho é um músculo largo e intimamente associado à pele muito fina da pálpebra.

A porção medial/superior do orbicular ocular atua como depressor do supercílio medial. O tratamento com toxina irá levantar o supercílio medial.

Lateralmente o orbicular atua como um depressor lateral do supercílio e o tratamento pode elevar o supercílio em algum grau, este também é responsável pelos “pés de galinha” e responde muito bem ao tratamento com toxina.

O tratamento em geral segue o contorno e a extensão dos “pés de galinha” (JOST, 2011).



[www.drfernandorodrigues.com.br,2016](http://www.drfernandorodrigues.com.br,2016)

O músculo elevador do lábio superior e da asa do nariz é um grande contribuinte para formação do sulco nasolabial, elevador do lábio central e elevador da ala nasal, dando a impressão de ptose da ponta do nariz ao sorrir. Os sinais são: linha do coelho – linhas oblíquas na parede lateral do nariz.

O músculo nasal quando contraído traciona a ala em direção à linha média, contribuindo para as linhas de “nariz de coelho”. Sendo assim, a toxina suavizará estas linhas.

Já o músculo depressor do septo traciona a ponta nasal para baixo e comprime ligeiramente as narinas. A aplicação da toxina promoverá a elevação da ponta do nariz durante o sorriso (JOST, 2011).

Músculo orbicular da boca é importante, pois fazem os movimentos labiais para a fala e a mastigação. Costuma ser tratado com toxina para atenuar as linhas verticais dos lábios superiores e inferiores, porém o tratamento deve ser moderado em virtude da função vital e em pequenas doses superficiais e simétricas, pois super doses pode causar iatrogenias como dificuldade de sugar, e pronunciar o “p” e o “b” devido a falta de contração do músculo.

O músculo risório é muito pequeno, porém ele se estende da fásia pré-parótida ao modíolo (ângulo da boca) e traciona o canto da boca lateralmente.

A contração do músculo depressor do ângulo da boca provoca o semblante franzido e torce o canto da boca para baixo. A aplicação da toxina neste é muito útil no tratamento do envelhecimento da boca, pois promove a diminuição do tônus em repouso e eleva o canto da boca. As aplicações devem ser feitas superficiais e laterais. Como efeito colateral temos retenção de alimento no sulco gengivolabial entre 3-4 semanas após o tratamento.

O músculo mentoniano deprime o tecido subcutâneo do mento e cria uma singular textura áspera da pele subjacente que se torna visível apenas com movimentos. O tratamento será uma dose relativamente pequena de toxina para proporcionar o alisamento eficaz.

E o músculo platisma, que é uma faixa larga e plana, promove a depressão da mandíbula e o feixe posterior depressão do canto da boca. As faixas anteriores do platisma tornam-se salientes com o envelhecimento em muitos pacientes com bandas do platisma separadas, que originam “o pescoço de peru”, na medida em que o músculo anterior desliza para frente em dois cordões distintos.

A aplicação da toxina neste músculo deve ser acompanhada pela eletromiografia, portanto o sucesso deste tratamento é evitar o tratamento excessivo ou profundo do platisma (JOST, 2011).

## 2.2 Tratamento da face superior

Segundo JOST PICTORIAL, 2008 o sucesso do tratamento depende do reconhecimento das características individuais do paciente, através de fotos, tanto quando os músculos estão em repouso como em máxima contração.

1 – a avaliação precisa do movimento facial pode ser feita marcando com um delineador branco suave onde será injetada. Peça ao paciente fazer uma série de expressões faciais, sorrindo, contração máxima do supercílio, glabella e nasal.

2 – dose ideal de toxina é colocada na seringa, usando uma seringa de 0,3ml ultrafina II com agulha curta (seringa de insulina), a agulha tem capacidade de 6 penetrações.

3 – não é necessário anestesia local, no máximo anestésico tópico, aplicar 30 minutos antes. Usar álcool antes da aplicação e deixar secar para depois aplicar a toxina.

4 – é importante que a toxina seja injetada por via muscular, salvo as regiões orbitárias que deve ser mais superficial por causa do efeitos colaterais e equimoses.

(SALVONI *et al.*, 2015) Para a aplicação na glabella, o paciente deve estar sentado, marca-se um “x”, a agulha é inserida logo acima do supercílio, com margem de 2 mm, acima da protuberância óssea supraorbital, diretamente acima da carúncula do canto interno do olho.

Após a aplicação de 4-6 unidades por ponto, a agulha é retirada e posicionada no próximo ponto pelo menos 1cm acima do local de aplicação anterior.

Em casos de sulcos profundos, esta região necessita da complementação da técnica de preenchimento.

Na frontal a toxina é eficaz na redução das linhas horizontais indesejadas na testa, e os efeitos duram 4-6 meses. Os locais da injeção devem ser bem acima do supercílio para evitar ptose ciliar, por tanto os pacientes com sobrancelhas estreitas são tratados com 4 pontos e com doses menores que aqueles pacientes que apresentam sobrancelhas grossas. Em geral nas mulheres se aplica 48

unidades, sendo metade no elevador (frontal) e metade nos depressores (próceros e orbicular dos olhos).

Uma quantidade de 20 a 40 unidades resultam na elevação da lateral da sobrancelha, seguida da elevação das suas partes central e mediana, que atingiu o pico em 12 semanas e com 16 semanas ainda estava bem evidente (SALVONI *et al.*, 2015).



Pontos marcados em toda região superior

([www.marcellodimartino.blogspot.com.br/2013/05/toxina-botulinica-botox-percebo-muito.html](http://www.marcellodimartino.blogspot.com.br/2013/05/toxina-botulinica-botox-percebo-muito.html))

KONTIS E LACOMBE, 2015, dizem que no corrugador do supercílio o objetivo é elevar a parte mais baixa do supercílio ao mesmo nível da mais alta, e isso pode ser resolvido tanto reduzindo a atividade do depressor, como aumentando o tônus das partes correspondentes do frontal. Entretanto, em alguns casos, parte de um supercílio pode estar excessivamente elevada, sendo então adequado abaixar aquela parte ao mesmo tempo que o outro supercílio é elevado de modo a obter simetria.

Para os pés de galinha a toxina pode reduzir extremamente o aspecto das rítmicas, relaxando ou enfraquecendo a porção lateral do orbicular do olho. Em geral, são feitas de 2 a 3 pontos de aplicação lateralmente à arcada orbital lateral, em doses iguais de toxina (aproximadamente de 4-7 unidades/local; 12-20 unidades/lado).

Os pontos de aplicação são indicados e enquanto o paciente sorri ao máximo:

- identifique o centro do pé de galinha;
- o primeiro local a ser injetado é o centro da área com a máxima formação de rugas com margem de segurança de 2cm lateral ao olho;
- as aplicações devem ser feitas com o paciente em repouso;
- o segundo e o terceiro ponto são respectivamente cerca de 1-1,5cm abaixo e acima do primeiro local.

No músculo temporal, a maneira mais correta de escolher o ponto da aplicação, é o paciente indicar às áreas de “gatilho”, com uso de 4-12 unidades de toxina por ponto, e distancia entre elas de 1,5-3cm. É necessário realizar a aplicação de maneira simétrica, de modo que o relaxamento muscular em ambos os lados da face ou da frente seja igual e a simetria facial preservada.

### **2.3 Toxina botulínica nos lábios e na face média e inferior.**

De acordo com Coleman KR, 2006, as ríides periorais (código de barras) são causadas em parte pela hipertrofia do músculo orbicular da boca, mas também são exacerbadas pela idade, exposição solar e fumo ou mesmo pelo aumento da dimensão vertical.

A musculatura orbicular da boca funciona com um esfíncter que permite o fechamento, bem como a protusão dos lábios, ajudando na mastigação, expressão e fonação.

Essas “linhas do batom” ou “ruga dos fumantes”, como mais comumente referidas, faz com que o paciente fique com aparência mais velha.

O tratamento do lábio superior, de forma conservadora, é feita pela aplicação de 1-2 unidades em 4 pontos regularmente espaçados ao longo do vermelhidão do lábio. Se o paciente também apresenta ríides no lábio inferior

poderá ser aplicado 1-2 unidades em 2 pontos regularmente espaçados no vermelhidão do lábio inferior, aproximadamente 1cm medial à comissura labial.

Como efeitos colaterais, alguns pacientes ficam com dificuldades de assobiar e expectorar, franzir, beber com canudo, sibilar e pronunciar os fonemas “p” e “b”, por isso a segurança na dose é essencial.

## **2.4 Sorriso gengival**

No sorriso gengival, o lábio superior retrai, deixando o lábio superior alto em virtude da contração do elevador do lábio superior e da asa do nariz, os pacientes apresentam o que denominados de “sorriso gengival”, com isso a aplicação de 1 ponto simétrico em cada lado, localizado na asa do nariz, promove a paresia parcial e permitirá o alongamento do lábio superior, de modo que o sorriso não exponha muita gengiva.

O músculo e o ponto-alvo de aplicação devem ser palpados colocando-se a ponta do dedo na abertura piriforme, logo abaixo ao sulco nasomaxilar.

A avaliação estética dos pacientes deve ser composta por uma análise extra-oral, labial, periodontal e dental. A composição de um sorriso considerado belo, atraente e saudável envolve um equilíbrio entre forma e simetria dos dentes, lábios e gengiva, além da maneira que se relacionam e harmonizam com a face dos pacientes.

A avaliação das vistas frontais e laterais do paciente tem como objetivo delimitar as proporções faciais, auxiliar na determinação da dimensão vertical, e no posicionamento labial.

Em um paciente com proporções faciais normais, o terço inferior pode ser subdividido em 3 partes, nas quais o lábio superior ocupa o 1/3 superior, e o lábio inferior e mento ocupam os 2/3 inferiores.

O chamado sorriso gengival é caracterizado quando os indivíduos com sorriso alto, apresentam uma exposição gengival maior que 3 mm.

A toxina botulínica estaria indicada somente nos casos de hiperatividade dos músculos levantadores do lábio superior. Porém, quando fazemos o bloqueio parcial dos músculos elevadores do lábio superior, causaremos menor mobilidade do lábio ao sorrir, expondo menor quantidade gengival (Polo, 2008).



(<http://odontodiferenciada.com.br>,2016)

A substância tem uma importante indicação terapêutica no tratamento de doenças causadas pelo excesso de contração dos músculos mastigatórios (apertamento dental e bruxismo), assimetrias faciais, hipertrofia do músculo masseter e disfunção das articulações temporomandibulares. Na odontologia a toxina botulínica pode ser utilizado com sucesso para correção do “sorriso gengival”, que se caracteriza pela elevação acentuada do lábio superior ao sorrir, mostrando uma faixa de gengiva grande e tornando o sorriso anti-estético (POLO, 2008).

### **Causas do Sorriso Gengival:**

Excesso vertical de maxila

Maior habilidade muscular para elevar o lábio superior ao sorrir

Espaço interlabial aumentado no repouso,

Extrusão dentária,

Excesso de gengiva por sobre os dentes.

**O sorriso de acordo com a exposição de tecido gengival:**

sorriso alto - acima de 4 mm, em 32% dos casos

sorriso médio - entre 3 e 4 mm, em 42%

sorriso baixo - abaixo de 3 mm, em 26%

**Tratamento do Sorriso gengival:**

O tratamento do sorriso gengival pode envolver, dependendo do diagnóstico, terapia ortodôntica, periodontal, cirúrgica e toxina Botulínica (KATO *et al.*, 2001).

No labiomentoniano, a denominada “linha de marionete” é causada pela ação do músculo depressor do ângulo da boca, com isso a presia parcial deste músculo pode permitir ao músculo zigomático elevar mais efetivamente o canto da boca, resultando em um sorriso mais agradável.

O depressor do ângulo da boca tem um formato de um triângulo, com o seu vértice localizado no ângulo da boca, o ponto de eleição para injeção da toxina é no terço médio e inferior do músculo, recomenda-se de 1-2 unidades de cada lado. Porém, para correção das rítides é eleito o preenchimento, demonstrando melhores resultados (MÚNCHAU, 2013).

Os pacientes com o músculo mentoniano hiperfuncional criam a aparência de casca de laranja, e às vezes isso é observado até quando o paciente está em repouso. Isso é observado muitas vezes naquele paciente que tem falta de selamento labial, ou que está com dimensão vertical aumentada.

Faz-se uma aplicação na porção mediana do mento com um único ponto de 2 unidades, ou 2 pontos de 1 unidade cada (WISE e GRECO, 2006).

## 2.5 Bruxismo e briqueamento

O bruxismo nada mais é do que o ato de ranger ou apertar os dentes, causados pela contração repetitiva do músculo masseter. Estão relacionados a hipertrofia dos masseters e frequentemente hábitos parafuncionais, que possuem sua etiologia relacionada a fatores congênitos adquiridos.(BROCARD, 2010).

Segundo THOMPSON *et al.* 1994, o bruxismo, ranger ou apertamento de dentes ocorre mais ou menos em 15% das crianças e 96% dos adultos. Sua etiologia não é clara, mas tem sido associado ao estresse, desordens oclusais e posição de dormir. Devido à sua patologia inespecífica, pode ser difícil de diagnosticar. Seus portadores apresentam com freqüência dor ou fadiga muscular, dores de cabeça, sensibilidade dental, infecção oral e desordens temporomandibulares. Os sinais incluem desgaste dental e mobilidade, hipertrofia.

OKESON, 2011 relata os principais sinais e sintomas do bruxismo seriam: músculos da face hipertrofiados, ou ainda cansados ou doloridos ao acordar; redução da capacidade de abertura da boca ao acordar, presença de facetas dentais com desgaste reduzindo seu tamanho original decorrente da atrição, dores de cabeça freqüentes, em especial na região temporal decorrente da hiperatividade do músculo temporal, e dores na região do pavilhão auditivo.

O tratamento destes hábitos consiste na maioria das vezes no uso da placa miorelaxante muscular, que na maioria das vezes o paciente chega a quebrá-la de tanto apertamento, ou muitas vezes não tem disciplina no uso, não trazendo bons resultados no tratamento.

Já o tratamento realizado com a aplicação da toxina botulínica para realizar o bloqueio desta musculatura, seria aplicação nos músculos responsáveis pela contração inconsciente, sendo um deles, o músculo masseter.

É indicado a aplicação de 2 a 3 pontos unilaterais com doses de 10 unidades, desta forma resultaremos em 30 unidades por lado. Após a reavaliação deste paciente, podemos observar o acúmulo de resíduos em fundo de sulco, o que nos orienta o relaxamento total deste músculo, sem interferir na função mastigatória, caso ele ainda não relate isso, podemos completar a dose no retorno do paciente após 15 dias da primeira aplicação (WU WT, 2010).

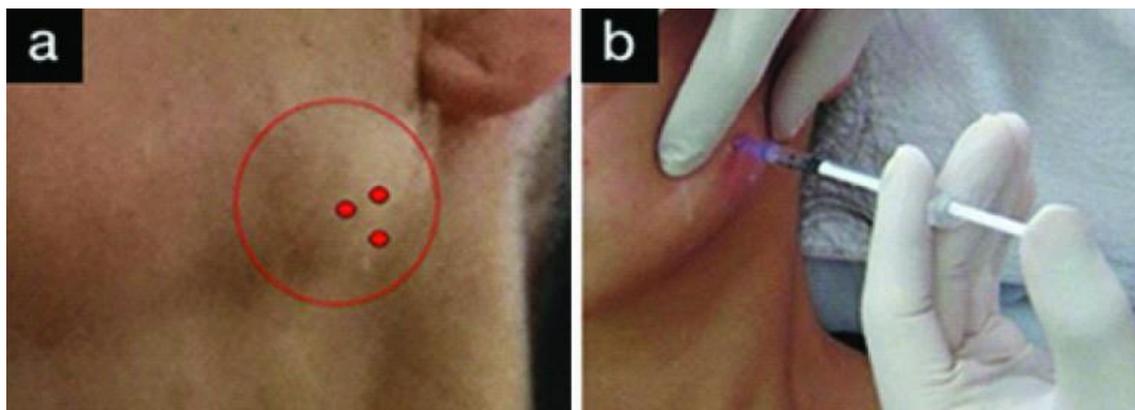
KONTIS e LACOMBE, 2015 fala que as linhas mandibulares quadradas e bordas mandibulares largas são características masculinas normalmente desejáveis, mas podem não ser atraentes em mulheres e tornarem-se exageradas quando hipertrofia anatômica existir.

Bruxismo (ranger os dentes), ansiedade e apertamento dos dentes podem levar ao crescimento do músculo masseter e acentuar a largura horizontal da borda mandibular.

A origem deste músculo é na face inferior do arco zigomático anterior e sua inserção ocorre no ângulo da mandíbula ao longo da porção horizontal, como também no ramo.

KONTIS e LACOMBE, 2015 ensina duas técnicas de aplicação da toxina, uma intraoral e outra a transcutânea. Na técnica intraoral, o polegar do profissional é colocado dentro da mucosa bucal até o ângulo da mandíbula ser palpado, pede-se então que o paciente morda, palpando a borda do músculo masseter entre o polegar e os dedos que estão fora da boca. Uma agulha de 1 polegada (2,5cm), calibre 30 é inserida intraoralmente, anteriormente ao ramo da mandíbula, no ventre muscular. A toxina botulínica é injetada de forma retrógrada, conforme vai se retirando a agulha. Duas a quatro passadas são feitas em várias injeções intramusculares tangenciais, com um total de 20 UB (ou 60 UD) no músculo.

Em vários ensaios clínicos pequenos, a injeção de pequenas doses (por exemplo, 30un de cada lado) de toxina botulínica nos músculos masseter, resultou em uma redução sustentada do masseter hiperatividade. Ao longo do tempo, na maioria dos pacientes, a redução na hiperatividade do masséter foi encontrada. Se a patologia subjacente responsável pela hiperatividade for resolvida, a redução da hipertrofia do músculo masseter permanece um efeito duradouro, mesmo depois de aplicações de toxina botulínica cessarem (KATO *et al.*, 2001).



(a) localização do músculo masseter hipertrofiado (b) a toxina botulínica A sendo injetada na hipertrofia massetérica.

(J CLIN DIAGN- PRANAV NAYYAR, 2014 PUBLISHED ONLINE 2014)

## 2.6 Toxina botulínica no transtorno da articulação temporomandibular

Disfunção temporomandibular (DTM) é um termo usado para descrever uma série de doenças que afetam a função mastigatória, que pode incluir verdadeira patologia da articulação temporomandibular, bem como a disfunção da musculatura mastigatória. Disfunção temporomandibular se manifesta com dor facial, ruídos articulares, dor de cabeça, dor peri-auricular, dor de garganta, e / ou diminuição do maxilar excursão. A maioria dos casos de disfunção temporomandibular incluem um componente miogênico e espasticidade muscular secundária à bruxismo, estressores externos, distonia oromandibulares e comportamentos psicomotores são fatores etiológicos comuns de disfunção temporomandibular.

Disfunção temporomandibular causadas por forças dentárias excessivas tem sido convencionalmente tratados com aparelhos intra-orais, ajustes oclusais, restauração dentária e / ou cirurgia. Restaurações estéticas, conservadoras podem não suportar as forças parafuncionais continuamente aplicadas por alguns pacientes. Assim, muitas destas opções de tratamento não são ideais para todos os pacientes.

É aí então que o relaxamento muscular com toxina botulínica A é uma alternativa viável. Relaxando os músculos da mastigação esse reflexo de apertamento pode ser reduzido ou eliminado, mesmo porque uma porcentagem

muito pequena da força disponível é necessária para triturar alimentos, um ligeiro abrandamento da função muscular reduz o bruxismo e geralmente é insuficiente para afetar a mastigação e deglutição (MACHADO, 2012).

Segundo HOQUE, 2009, a disfunção temporomandibular é uma dor relacionada com a mandíbula e músculos mastigatórios. A disfunção é um quadro clínico de dor com etiologia obscura. Esta dor da mandíbula e músculos relacionados causa dor facial crônica, muitas vezes associada a dores de cabeça, sintomas em relação à orelha e desordens da coluna cervical.

BENTSIANOV, 2013 acredita que os agentes anti-inflamatórios, relaxantes musculares e narcóticos têm sido utilizados no tratamento da dor. Outros tratamentos incluem aparelhos ortopédicos, exercícios de fisioterapia, tratamentos com drogas (antidepressivos), massagem e acupuntura. Ocasionalmente intervenção cirúrgica, injeção de esteróides intra-articular, artroscopia e artrotomia.

O uso de toxina botulínica exige uma injeção onde os principais alvos são os músculos da mastigação temporal, masseter, e medial e músculos pterigóideo lateral. O efeito adverso mais significativo envolve fraqueza muscular na área que foi injetada a toxina. A toxina botulínica trouxe melhoria dos sintomas dolorosos em até 90% de pacientes que não responderam ao tratamento tradicional.

A luxação da articulação temporomandibular é um deslocamento mandibular em que o côndilo se projeta muito para frente na eminência articular e a mandíbula fica em posição aberta. A manipulação manual, que pode exigir sedação ou anestesia geral, tem sido geralmente um método de tratamento.

Quando começa ter repetidas luxações da ATM, a injeção de esclerosante (uma solução que faz com que fibrose perto da ATM) é usada para limitar movimentos da mandíbula. A eminectomia que é uma abordagem cirúrgica usada para limitar o côndilo do caminho dentro da eminência articular, também tem sido usada. Mas a injeção de botox nos músculos que causam deslocamento da ATM vai resultar na atrofia e enfraquecimento destes músculos. Mais comumente, os músculos pterigóides laterais são injetados, com resultados satisfatórios de duração mínima de três meses (SCHWARTZ M, 2012).

## 2.7 Toxina usada na implantodontia

A sobrecarga dos músculos da mastigação pode impedir ou dificultar osseointegração de implantes e / ou formação de calo de fratura. O relaxamento muscular conseguido com injeções de toxina botulínica tipo A para os músculos da mastigação podem ser terapeuticamente benéficos, permitindo que os implantes tenham osseointegração e consolidação da fratura em um ambiente mais estável (KAYIKVIOGLU, 2003).

KAYIKVIOGLU, 2003 e colegas realizaram um pequeno estudo de rótulo aberto para examinar prospectivamente a utilização da toxina botulínica do tipo A, tal como um suplemento para a cirurgia de fixação de fratura zigomática, numa tentativa para reduzir o número de locais de fixação e para evitar a deslocação do osso zigomático. Cinco pacientes do sexo masculino com fraturas ósseas no zigomático foram injetados com 100U de toxina botulínica tipo A no músculo masseter do lado fraturado. Os pacientes foram operados em 12 a 48 horas após a injeção da toxina. A paralisia temporária dos músculos masseter permitiu que colocassem menos miniplacas e / ou inserções de microplacas em todos os pacientes, e não resultou em nenhuma complicação relacionada a qualquer das injeções de toxina botulínica ou procedimentos cirúrgicos. O grupo de Kayikvioglu também encontraram benefícios semelhantes de tratamento com toxina botulínica adjunto para a redução cirúrgica de fraturas ósseas mandibulares e condilares.

BURMEISTER *et al.*, 2015, realizou um estudo onde foram selecionados se o uso considerado de toxina botulínica, quer profilático ou terapêutico, como um complemento à terapia com implantes dentários para distúrbios temporomandibulares ou por outras condições maxilo-faciais, tais como bruxismo, hipertrofia massetérica, distonia oromandibulares ou distonia cervical, avaliando apenas os estudos com altos níveis de evidência.

Os resultados identificaram que na terapia com implantes dentários, juntamente com uso de toxina botulínica, mostrou que fez cumprir os critérios de pesquisa e dor orofacial crônica. Pessoas que tinham distonia cervical apresentaram melhorias significativas na linha de base funcional, dor e avaliações globais em comparação com placebo, enquanto que indivíduos com dor facial crônica melhoraram significativamente em comparação com o placebo em termos de dor.

Concluindo que durante o período de estudo, não foram encontradas referências que avaliam a utilização de toxina botulínica em implantodontia dentária. No entanto, parece relativamente seguro e eficaz no tratamento da distonia cervical e dor facial crônica associada com hiperatividade mastigatória.

LOBBEZOO *et al.*, 2006 relata que o bruxismo é geralmente considerado um problema clínico, que pode ter consequências prejudiciais para os dentes, periodonto, tecidos músculo-esqueléticos e também pode causar problemas nos implantes dentários, resultando em perda de massa óssea ao redor dos implantes ou o insucesso do implante. Não surpreendente, pois o bruxismo é muitas vezes considerado uma contraindicação para tratamento com implantes, sendo a injeção de toxina botulínica indispensável para a reabilitação nestes casos.

Grande parte das falhas dos implantes não é decorrente de problemas na osteointegração, nem de doenças periimplantares, mas sim da sobrecarga oclusal. A baixa resistência do implante a essa sobrecarga deve-se à inexistência de ligamento periodontal, o que limita grandemente a propriocepção e prejudica a distribuição de tensão no peri-implante. Desse modo, é necessário e relevante verificar, durante o planejamento dos casos clínicos, sinais de bruxismo, devendo-se nessas situações recorrer a métodos que possam minimizá-los. A toxina botulínica usada de maneira correta é bem segura e bem tolerada, ajudando no relaxamento dos músculo masseter, responsável por esse apertamento constante, protegendo dessa forma a osteointegração desse implante (DONINI *et al.*,2013).

## **2.8 Nevralgia do trigêmeo**

A nevralgia do trigêmeo é caracterizada por ataques paroxísticos de dor facial. A terapia adequada é muitas vezes limitada pela falta de eficácia e a intolerância devido a efeitos secundários do sistema nervoso central. As medicações são bem fortes deixando o paciente muito sonolento e debilitado, sendo que muitas vezes não tem sucesso no resultado.

Injeções subcutâneas de toxina botulínica do tipo A são uma opção de tratamento promissora para pacientes com resposta insatisfatória ao tratamento medicamentoso ou intervenção neurocirúrgica. Os seus efeitos são esperados para

durar durante, pelo menos, 3 meses, de modo que poderia ser um potencial tratamento a longo prazo (IHDE SK, 2007).

ELCIO JP, 2009, em seus estudos concluiu que quando injetada a toxina em casos de neuralgia do nervo trigêmeo nos músculos pericranianos, alivia a dor de cabeça, relaxando os músculos mais ativos, bloqueando os impulsos nervosos que desencadeiam as contrações. De acordo com Elcio, dor excruciante associada à inflamação do nervo trigeminal da cabeça e rosto pode ser substancialmente aliviado por injeções de toxina.

A toxina botulínica do tipo A pode ser utilizada para verificar se a dor é muscular ou pulpar (por exemplo, dores de dentes complexas) na origem em pacientes com dor de dentes intermitente crônica. Por exemplo, a dor muscular do temporal anterior é muitas vezes referida aos dentes. Este deve ser tratado antes de qualquer um dos principais tratamentos dentários irreversíveis. Neste contexto, a utilização da toxina botulínica do tipo A é tanto profilática, bem como de diagnóstico.

## **2.9 Toxina botulínica no tratamento da sialorréia**

A sialorréia ou salivação é resultado da produção de saliva em excesso ou a incapacidade de manter a saliva dentro na boca ou engolir. Apresentada em muitos distúrbios neurológicos, incluindo paralisia cerebral infantil, doença de Parkinson e esclerose lateral amiotrófica. Muitos pacientes usaram fármacos anticolinérgicos (glicopirrolato, propantelina e escopolamina) para tratar esta doença. Estas drogas trabalham para bloquear reversivelmente os receptores colinérgicos. Infelizmente estas drogas anticolinérgicas possuem efeitos secundários adversos associados que incluem a constipação, retenção urinária, cansaço, irritabilidade e sonolência. Outros tratamentos são cirúrgicos interrompendo o percurso do ducto da glândula submandibular, irradiação, aparelho removível que promovem o movimento do lábio e língua, e motor oral ou terapia comportamental.

Então como uma terapia alternativa, a toxina botulínica é injetada na glândula salivar, incluindo as glândulas parótidas e submaxilares, para inibir a estimulação dos receptores. Isto resulta numa redução na saliva produzida e segregada. Os pacientes continuam a manter uma taxa basal de secreção, evitando

assim a boca seca e diminuindo também o risco de cárie dentária e infecção bucal. Normalmente, a resolução dura de um e meio a seis meses. Alguns efeitos desfavoráveis existem embora raros, sendo ligeira xerostomia, disfagia e dificuldades na mastigação (HOQUE, 2009).

Não se observa alterações de ecogenicidade e no tamanho das glândulas parótidas e submandibulares em ultrassonografia nem antes e nem depois de 3 meses após a aplicação da toxina botulínica (COSTA e FERREIRA, 2010).

### **2.10 Uso da toxina na ortodontia**

Quando é um paciente braquicefálico, ele acaba pela força muscular quebrando com frequência os brackets e se no tratamento inclui distalização de molares, o tratamento se torna lento e necessitando muito da colaboração do paciente no uso de aparelhos como sliding jig associado com mini-implante para alcançar o objetivo.

Para facilitar a movimentação dentária em pacientes com padrão braquicefálico, a toxina botulínica é injetada no músculo mastigatório mais potente que é o masseter.

Pacientes braquicefálicos geralmente tem bruxismo, então devemos aplicar também no músculo temporal (FREUND, 2012).

### **2.11 Visão do preenchimento com ácido hialurônico na odontologia**

O uso dos preenchedores injetáveis tornou-se uma das opções de tratamento minimamente invasivo, requisitados para revolumizar a face envelhecida.

O uso do colágeno bovino era limitado tanto pela curta duração, quanto pelo potencial de reações alérgicas. Em 2003, a introdução do ácido hialurônico como um agente preenchedor facial revolucionou o mundo do preenchimento. Atualmente a Food and Drug Administration dos Estados Unidos, aprovou vários tipos de ácidos hialurônicos, produtos bioestimuladores, como hidroxiapatita de cálcio e ácido poli-lático, assim como polimetilmetacrilato, um preenchedor

permanente. Embora esses preenchedores sejam aprovados pelo FDA (Food and Drug Administration), somente para certas indicações, seu uso tornou-se fundamental para o rejuvenescimento facial nos Estados Unidos.

O ácido hialurônico é um polissacarídeo normalmente encontrado nos tecidos conjuntivos do corpo. Os produtos eram feitos a partir de animais (ex. crista de galinha), entretanto, os mais novos produtos são sintéticos.

Os ácidos hialurônicos são as substâncias preenchedoras que se enquadram melhor nas características adequadas de preenchedores, duram de 6-12 meses, de origem animal ou bacteriana, idêntica em todas as espécies e tecidos, não é necessário teste cutâneo, com viscosidade dinâmica, degradação involuntária. (MONTEIRO, PARADA, 2010).

Alguns destes produtos são pré-misturados com lidocaína. A aplicação é feita usando-se agulhas de calibre 27-30, para o correto posicionamento do produto. Anestésicos tópicos ou bloqueios regionais podem ser requisitados.

Essa classe de preenchedores é utilizada para melhorar sulcos leves a moderados, além de rugas. Esses preenchedores podem ser usados em qualquer lugar da face, incluindo os lábios, o nariz e ao redor da boca (WEIDMANN, 2010).

Os cirurgiões dentistas pode prover assistência bastante valiosa no preenchimento, por terem o domínio de técnicas anestésicas intra-orais, tornando o preenchimento menos dolorido (DILLANE D, FINUCANE BT; 2010).

O canto da boca, ou seja, a comissura labial quando direcionada para baixo, pode-se preenchê-la para alterar a aparência de triste, de raiva, ficando um sorriso mais feliz.

Nesta região usa-se mais o ácidos hialurônicos, injetando fazendo um "x" na comissura oral. Um depósito do produto inferiormente também ajuda a comissura virar para cima. Após a aplicação, recomenda-se gelo (PERKINS, 2007).

A etiologia da recessão da papila interdental é multifatorial, podendo estar ou não associada às doenças periodontais ou ao tratamento das mesmas. Estes fatores fazem com que aumente a distância interdental (TAREK ATA DALAL, 2014).

Os "triângulos negros", que é um dos problemas estéticos mais exigentes, para os quais são muito limitados as opções de tratamentos bem sucedidos, partículas de alimentos se acumulam no espaço e criam problemas estéticos. O preenchimento de ácido hialurônico pode ser injetado na papila interdental para engorda-la e fechar o espaço interdental, resultando em um tratamento que dura geralmente oito meses ou mais, e então a aplicação deve ser repetida (S.SADATMANSOURI *et al.*, 2013).



Triângulos negros entre os dentes pode ser preenchido por ácido hialurônico



(S.SADATMANSOURI *et al.*,2013)

Também é usado a aplicação do ácido hialurônico em colarinhos metálicos de implantes, que ficam indesejavelmente exposto na face vestibular (BECKER, 2010).

### 3. DISCUSSÃO

Com base nos trabalhos revisados, atualmente a toxina botulínica tem sido bastante usada não só como uma opção para tratamentos estéticos, como também para tratamentos funcionais na área da odontologia.

Considerando todos os trabalhos que nos mostra sucesso na aplicação, podemos indicar de forma tranquila a realização deste procedimento em nossos consultórios, desde que estejamos habilitados com o curso de capacitação em toxina botulínica.

Apesar de muitos dentistas ainda gostarem dos tratamentos mais tradicionais da odontologia, esse estudo mostra como podemos abrir um leque para nos permitir alcançar novos horizontes com sucesso no final.

Na maioria dos artigos revisados, o tratamento com toxina botulínica é a melhor opção para pessoas que sofrem com dor muscular, hábitos parafuncionais como o bruxismo, ou querem parecer mais bonitas.

A toxina botulínica estaria indicada nos casos de hiperatividade dos músculos levantadores do lábio superior causando menor mobilidade do lábio ao sorrir, expondo menor quantidade gengival (Wu WT, 2010) (KONTIS, LACOMBE, 2015) ficando com um sorriso mais harmônico.

O relaxamento muscular com toxina botulínica A é uma alternativa viável. Relaxando os músculos da mastigação para que o apertamento seja reduzido ou eliminado (MACHADO, 2012), e na disfunção temporomandibular (HOQUE, 2009) (BENTSIANOV, 2013) a toxina botulínica trouxe melhoria dos sintomas dolorosos em até 90% dos pacientes que não responderam ao tratamento tradicional.

Esse relaxamento também ajudará muito em ortodontia quando for paciente braquicefálico, diminuindo essa força muscular, obtendo resultados mais rápidos na distalização de molares (FREUND, 2012).

Em relação aos implantes dentários, principalmente em pacientes que realizaram protocolo, é uma alternativa muito indicada ao invés de usar a placa

miorelaxante, principalmente quando se tem um paciente braquicefálico (LOBBEZOO e *et al.*, 2006).

Na Neuuralgia do nervo trigêmio, a tradicional medicamentosa é muitas vezes limitada pela falta de eficácia e a intolerância dos pacientes, sendo as injeções subcutâneas de toxina botulínica do tipo A uma opção de tratamento promissora para pacientes com resposta insatisfatória ao tratamento medicamentoso ou intervenção neurocirúrgica (IHDE SK, 2007) (ELCIO, 2009).

Muito interessante o uso da toxina em casos de pacientes com dor de dentes intermitentes crônicas, para definir melhor um diagnóstico como sendo muscular ou pulpar, preservando o paciente de tratamento irreversível. Embora não tenha achado mais trabalhos neste contexto, a aplicação da toxina no músculo temporal anterior ajudará muito essa diferenciação de diagnóstico (ELCIO, 2009).

O excesso de salivação presente em muitos distúrbios sendo amenizado de maneira reversível com a aplicação da toxina nas glândulas salivares, parótidas e submaxilares é uma terapia alternativa que deve ser aplicada lembrando dos efeitos desfavoráveis que embora raros podem ocorrer, pois a xerostomia também acaba trazendo outros problemas bucais (HOQUE, 2009).

Os triângulos negros acabam comprometendo demais os resultados finais de tratamentos dentários, sejam ortodônticos, ou de reabilitação com implante ou somente prótese, ou problemas periodontais. O preenchimento nestes casos ajudaria muito dando um perfil mais bonito interpapilar, como se fosse um acabamento do trabalho, ficando um sorriso mais preenchido (TAREK ATA DALAL, 2014) (S.SADATMANSOURI *et al.*, 2013) (BECKER W, 2010).

#### 4. CONCLUSÃO

- A toxina botulínica na odontologia tem se mostrado bastante eficiente no controle do bruxismo (parafunção). Em pacientes com necessidades especiais onde o uso da placa miorelaxante acaba sendo inviável, ou pela destruição dental ou pela dificuldade na confecção da moldagem ou do uso da placa.

- A toxina tem uso clínico importante como uma terapia auxiliar na articulação temporo mandibular, sendo também usada para complementar os casos de odontologia estética, como uma alternativa minimamente invasiva ao invés de tratar cirurgicamente casos de sorriso gengival.

- Sempre será necessário uma nova aplicação da toxina para manutenção dos resultados, este intervalo de tempo irá variar de acordo com cada pessoa. Podendo ser refeito diversas vezes, com a continuidade do tratamento a duração do efeito tende a aumentar.

- Mesmo tendo outras soluções tradicionais disponíveis, a toxina botulínica é um tratamento viável para muitas disfunções de musculatura facial e oral.

- A aplicação do ácido hialurônico é uma alternativa válida no preenchimento da papila interdental e da exposição metálica no implante osseointegrado, trazendo um resultado estético mais satisfatório.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOKI, K. R. Botulinum toxin: a successful therapeutic protein. *Curr Med Chem*. v. 11, n. 23, p. 3085-3092, 2004.
- AFTAB, A.; *et al.* Terapia botox em odontologia: uma revisão, **J Int Saúde Oral**, Uttar Pradesh, India, v. 7, n. 2, p. 103-105, 2015.
- ALLERGAN, Access in 04/2016. Available in <http://www.botoxterapeutico.com.br/cadastro>. 2015.
- BECKER, W. Commentary. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. **J EsthetResorDent**. v. 22, n. 1, p. 29-30, Feb 2010.
- BROCARD, D. **Sucesso Clínico-Bruxismo-Diagnóstico e Tratamento**. 1ª. ed., Ed. Quintessence, 2016.
- BENTSIANOV, B. L.; FRANCIS, A.; BLITZER, A. Botulinum toxin treatment of temporomandibular dysfunction, masseteric hypertrophy and reduction cosmetic masseter. **The operative techniques Otolaryngology-Head and Neck Surgery**. v.15, n. 2, p. 110-113, Jun 2004.
- BHOGAL, P. S.; *et al.*, A review of current Botox use for the procedures related to dentistry. **Dent Update**. v. 33, p. 165-8, 2006.
- CARRUTHERS, J.; CARRUTHERS, A. The evolution of botulinum neurotoxin type A for cosmetic applications. **J.Cosmet Laser Ther**, n. 9, p.186-192, 2004.
- COSTA, C. C.; FERREIRA, J. B. Aplicação de toxina botulínica nas glândulas salivares maiores para o tratamento de sialorréia crônica, **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço**, v. 37, n. 1, p. 28-31, jan/fev, março 2010.
- COLEMAN, K. R.; CARRUTHERS, J. Combination therapy with BOTOX and fillllers: the new rejuvenation paradigm. **Dermatol Ther**. v. 19, p. 177-188, 2006.
- CUEVAS, R. L. Botulinum toxins for pain management: a comprehensive review, **Journal of The Analgesics**. v. 1, p. 51-64, 2013.
- Dental Press J.Orthod. [online], Scielo 2012, v. 17, n. 6, p. 167-171. ISSN 2176-9451.

DILLANE, D.; FINUCANE, B. T. Local anesthetic systemic toxicity. **Can of Anaesth.** v. 57, n. 4, p. 368-380, Apr 2010.

DONINI, E. D.; *et al.* Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. **Rev Jornal Ilapeo.** Curitiba. v. 7, n. 1, p. 43, 2013.

DONINI, E. D.; *et al.* Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata, **Rev Jornal Ilapeo,** Curitiba. v. 7, n. 1, p. 39, 2013.

ELCIO, J. P. As injeções de Botox para aliviar a dor facial grave. Disponível em: <http://www.news-medical.net/news/2005/10/25/14010.aspx> [último citedon 2009]

FREUND, B.; SCHWARTZ, M.; Symington, J. M. The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders: preliminary findings. **J Oral Maxillofac Surg.** v. 57, n. 8, p. 916-920, Aug. 2012.

FLYNN, T. C. Advances in the use of botulinum neurotoxins in facial esthetics. **J Cosmetic Dermatol.** v. 11, p. 42-50, 2012.

IHDE, S. K.; KONSTANTINOVIC, V. S. O uso terapêutico da toxina botulínica em condições cervical e maxilofaciais: revisão baseada em evidências. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod;** v. 104, n. 2: e-publicação, Birmingham, UK, agosto 2007.

JAN BURMEISTER.; *et al.* Botulinum neurotoxin type A in the treatment of classical Trigeminal Neuralgia (BoTN): study protocol for a randomized controlled trial. **Trials.** Medline, Cochrane Library, Biomed Central 10,1186 / s13063-015-1052-z, dezembro, 2015.

JOST, W.; **Pictorial Atlas of Botulinum Toxin Injection Dosage/Localization/ Application,** Quintessence Books, UK, 2011.

JOST, W. H.; KOL, A. Botulinum toxin: evidence-based medicine criteria in rare incations. **J. Neurol.** v. 248, n. 1, p. 39-44, 2001.

HOQUE, A.; MCANDREW, M. **Use of Botulinum Toxin in Dentistry,** N Y State Dent J. v. 75, n. 6, p. 53-55, Nov 2009.

IHDE, S. K.; KONSTANTINOVIC, V. S. O uso terapêutico da toxina botulínica em condições cervical e maxilofaciais: revisão baseada em evidências. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod;** 104 (2):. e-publicação, Birmingham, UK, 2007 agosto.

KANE, M.; SATTLER G., **Guia ilustrado para infiltrações estéticas com toxina botulínica,** RJ, Ed.Dilivros, 2016.

KAYIKVIOGLU, A.; ERK, Y.; MAVIF, E.; *et al.* Botulinum toxin in the treatment of zygomatic fractures. **Plast Reconstr Surg.** v. 111, n. 1, p. 341–46, 2003.

KATO, T.; THIE, N. M.; MONTPLAISIR, J. Y.; LAVIGNE, G. J. Bruxism and orofacial movements during sleep. **Dent Clin North Am.** v. 45, p. 657–684, 2001.

KONTIS, T. C.; LACOMBE, V. G. **Técnicas de Injeção em Cosmiatria – Um guia em texto e vídeo para neurotoxinas e preenchedores.** RJ, Ed.Dilivros, 2015.

LIPHAM, W. J. **What is botulinum toxin and how does it works? IN: Liphan WJ (ed) Cosmetic and Clinical Application of Botulinum Toxin.** 1o. ed., 2004. Slacck Incorporated, Thorofare, NJ, pp 5-9.

LOBBEZZO, F.; *et al.* Bruxism defined and graded: and international consensus, **Journal of Oral Rehabilitation.** v. 40, p. 2-4, 2013.

LOBBEZOO, F.; BROUWERS, J. E. I. G.; CUNE, M. S.; NAEIJE, M. Dental implants in patients with bruxing habits. **J Oral Rehabil.** v. 32, p. 152–159, 2006.

MACHADO, E.; *et al.* Botulinum toxin for treating muscular temporomandibular disorders: a systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics.** Maringá. v. 17, n. 6, Nov/Dec. 2012

MARTINO, D.; *et al.* The phenomenology of the geste antagoniste in primary blepharospasm and cervical dystonia. **Moviment disorders.** v. 25, n. 4, p. 407-12, mar 2013.

MEUNIER, F. A.; HERREROS, J.; *et al.* **Molecular mechanism of action of botulinal neurotoxins and the synaptic remodeling they induce in vivo at skeletal neuromuscular junction.** IN: Massaro EJ (ed.) Handbook of Neurotoxicology. v. 1, Humana Press Inc., Totowa, NJ, p. 305-347, 2002.

MONTEIRO, E. O.; PARADA, M. O. B, Preenchimentos faciais – parte um, **RBM Especial Dermatologia,** Lilacs, v. 67, p. 10, Jul 2010.

MUNCHAU, A. Clinical Review: Uses of botulinum toxin injection in medicine today. **BMJ** v. 15, n. 320, p. 161-165, Jan 2000.

NUNES, F.; FERRÃO, Jr. **Apostila de capacitação de toxina botulínica e preenchimento facial,** MG, 2015.

OKESON, J. P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão,** 7<sup>o</sup>. edição, ed. Mosby, 2011.

PRANAV, N.; PRAVIN, K.; ANSHDEEP, S. BOTOX: Ampliando o horizonte de Odontologia, **J Clin Res Diagn.** 2014 Dec; 8 (12): ZE25-ZE29. Publicado on-line 2,014 dezembro 5. doi: 10,7860 / JCDR / 2014 / 11624,5341.

PEDROSA, R. J. C. M.; AJUZ, D. **A odontologia e a toxina botulínica – Perspectiva ético legal e clínica,** 1<sup>a</sup>. ed., 2015.

PERKINS, S. W. The Corner of the Mouth Lift and Management of the Oral Comissure Grooves. **Facial Plast Surg Clin North AM.** v. 15, n. 4 , p. 471-476, Nov. 2007.

PINTO, V. F. **Entendendo os medicamentos biológicos**, Ed. Interfarma- Associação de Industrias Farmacêuticas de Pesquisa, 2012.

POLO, M. Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 133, n. 2, p. 195-203, 2008.

POULAIN, B.; POPOFF, M. R. How do the botulism neurotoxins block neurotransmitter release: from botulism to the molecular mechanism of action. **The botulinum J**. n. 1, p. 14-56, 2008.

RODRIGUES, F. 2013-2016, by Olyva, Access in 04/2016. Available in: <http://www.drfernandorodrigues.com.br>.

SADATMANSOURI, S.; *et al.* Clinical Application of Hyaluronic Acid Gel for Reconstruction of interdental Papilla at the esthetic zone. **The Journal of Islamic Dental Association of IRAN (JIDA)**. v. 25, n. 2, July 2013.

SALVONI, A.; *et al.* **Toxina Botulínica & Preenchedores na Odontologia**, Ed. RGO – 1<sup>a</sup>.ed., 2015.

SPOSITO, M. M.M. **Toxina botulínica tipo A: propriedades farmacológicas e uso clínico**. Acta Fisiatr, 2004.

SCHWARTZ, M.; FREUND, B. **Toxina Botulínica uma terapia para distúrbios temporomandibulares**. Filadélfia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

SCHWARTZ, M.; FREUND, B. O tratamento da disfunção temporomandibular com a toxina botulínica. **Clin J Pain**. v. 18, n. 6, p. 198-203, 2002.

TAREK, A. D. **Reconstruction of Interdental Papilla Using Hyaluronic Acid**, ClinicalTrials, <https://www.smartpatients.com/trials/NCT02119741>, October 2014.

WEIDMANN, M. J. Varioderm - A New Generation of Hyaluronic Acid, **European Dermatology**, v. 3, 2010.

WEIDMANN, M. J. Varioderm – A new generation of hyaluronic acid, **European Dermatology**. v. 3, p. 50-53, 2010.

WISE, J. B.; GRECO, T. Injectable treatments for the aging face. **Facial Plast Surg**. v. 22, p. 140-146, 2006.

WU, W. T. Botox facial slimming/facial sculpting: the role of botulinum toxin-A in the treatment of hypertrophic masseteric muscle and parotid enlargement to narrow the lower facial width. **Facial Plast Surg Clin**. North AM. v. 18, p. 133-140, 2010.

Bula BOTOX, 2011 Onabotulinumtoxina, Access in 04/16. Available in: [http://www.alergan.com.br/Bulas/Documents/br-botox\\_pi.pdf](http://www.alergan.com.br/Bulas/Documents/br-botox_pi.pdf).

Bula Botulift: In Def 2012/2013. Access in 04/16. Available in: [http://www.def.com.br/Pesquisa.asp?cd\\_Produto=16948&cd\\_Fabricante=237](http://www.def.com.br/Pesquisa.asp?cd_Produto=16948&cd_Fabricante=237).

Bula Dysport, 2009, Access in 04/2016. Available in <http://www.bulas.med.br/bula/7392/dysport.html>.

Bula Prosigne, 2008, Access in 04/2016. Available in: [http://www2.cristalia.com.br:8080/cristalia/mini\\_sites/prosigne/arquivos/bula.pdf](http://www2.cristalia.com.br:8080/cristalia/mini_sites/prosigne/arquivos/bula.pdf).

Bula Xeomim, 2010. Access in 04/2016. Available in: [http://www.infarmed.pt/informed/download\\_ficheiro.php?med\\_id=43002&tipodoc=rcm](http://www.infarmed.pt/informed/download_ficheiro.php?med_id=43002&tipodoc=rcm).