

# TOXINA BOTULÍNICA E SUA APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA

Aline MARCIANO<sup>1</sup>

Uberlei AGUIAR<sup>2</sup>

Patrícia Guedes Maciel VIEIRA<sup>3</sup>

Sérgio Ricardo MAGALHÃES<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: alinemarciano27@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: uberleiaguiar@hotmail.com

<sup>3</sup>Mestre em odontologia. Docente do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: direcaobhposgraduação@unincor.edu.br

<sup>4</sup>Doutor em Engenharia Biomédica. Docente do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: sergio.magalhaes@unincor.br

**RESUMO:** A toxina botulínica é muito conhecida por sua utilização na medicina estética, aplicada por meio de injeções intramusculares para a diminuição de sinais de envelhecimento, entende-se que sua principal utilização diz respeito ao uso da mesma em propriedades terapêuticas. O objetivo geral deste estudo foi fazer uma análise acerca da toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. A metodologia aqui utilizada foi a de revisão de literatura, onde buscou-se por meio de livros e artigos de diversos autores responder ao objetivo principal aqui proposto. Conclui-se que, como o cirurgião-dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode e deve tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

**PALAVRAS CHAVE:** Ttoxina butolínica. Aplicação na odontologia. Cirurgião-dentista.

## BOTULINUM TOXIN AND ITS APPLICATION IN DENTISTRY

**ABSTRACT:** Botulinum toxin is well known for its use in aesthetic medicine, applied by means of intramuscular injections to reduce the signs of aging, it is understood that its primary use relates to the use of same in therapeutic properties. The aim of this study was to analyze about botulinum toxin and its application in dentistry. The methodology used here was the literature review, where we sought through books and articles by various authors answer the main goal here proposed. It follows that, as the dentist has knowledge about the structures of the head and neck, can and should treat pathologies of the face and oral cavity conservatively and safely with botulinum toxin, provided you have specific training and knowledge about their use.

**KEYWORDS:** Botulinum toxin. Application in dentistry. Dentist.

### 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Carruthers e Carruthers (2004), a toxina botulínica é muito conhecida por sua utilização na medicina estética, aplicada por meio de injeções

intramusculares para a diminuição de sinais de envelhecimento, entende-se que sua principal utilização diz respeito ao uso da mesma em propriedades terapêuticas. A utilização da mesma em procedimentos cosméticos foi aprovada pela ANVISA no

Brasil no ano 2000 e nos EUA, pela FDA, no ano de 2002.

Conforme Silva (1997), a utilização terapêutica da toxina botulínica foi primeiramente estudada por Scott no ano de 1973, em primatas. No final da década de 1970 a toxina foi introduzida como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo. Desde então suas aplicações terapêuticas têm se ampliado em vários outros campos.

Segundo Cardoso *et al.* (2002), a toxina botulínica é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. Entende-se que existem 7 (sete) formas diversas de neurotoxina, são elas: o tipo A a G, com o tipo A (BTX-A), sendo os mais comumente utilizados por razões terapêuticas. "Botox" (Allergan, Inc, USA) é o nome comercial da toxina botulínica do tipo A, primeiramente aprovada para uso cosmético e terapêutico, sendo mais conhecida por seu termo comercial do propriamente pelo seu verdadeiro nome.

Conforme Couto (2014), a toxina botulínica (BTX) é uma protease que causa denervação química temporária de músculos esqueléticos por bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas de neurônios motores, produzindo um enfraquecimento dose dependente, temporário da atividade muscular tornando os músculos não funcionais sem que haja efeitos sistêmicos.

O objetivo geral deste estudo foi fazer uma análise acerca da toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. Já os objetivos específicos são: verificar quais são os principais tratamentos odontológicos terapêuticos que a toxina botulínica é mais utilizada; e analisar os prós e os contras relacionados a esse tipo de tratamento.

Este estudo justifica-se pelo fato de que, a cada dia a toxina botulínica é mais utilizada no que diz respeito a odontologia, sendo tanto sua forma estética como terapêutica amplamente aprovada, desde que o tratamento para a utilização da mesma seja feito por um profissional capacitado e treinado, visando sempre a saúde e bem estar do paciente. A partir de tal justificativa pode-se aqui utilizar como questão norteadora a seguinte questão: Qual a importância da toxina botulínica na odontologia?

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Ato Normativo

A resolução CFO-112, de 02/09/2011 do Conselho Federal de Odontologia, regulamenta o uso da toxina botulínica:

Art. 1º. O artigo 2º, da Resolução CFO-112, de 02/09/2011, publicada no D.O.U., Seção 1, página 233, em 05/09/2011, alterado pela Resolução CFO-145, de 27/03/2014, publicada no D.O.U., Seção 1, página 174, em 14/04/2014, passa a vigor com a seguinte redação:

“Art. 2º. O uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos.”

Art. 2º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação na Imprensa Oficial, revogadas as disposições em contrário.  
(CF0, 2011)

## 2.2 Histórico médico e odontológico

A utilização terapêutica da toxina botulínica foi primeiramente estudada por Scott e colaboradores em 1973, em primatas. No final da década de 1970 a toxina foi introduzida como um agente terapêutico para o tratamento do estrabismo. Desde então suas aplicações terapêuticas têm se ampliado em diferentes campos.



**Figura 1:** Aplicação da toxina botulínica.  
**Fonte:** Couto (2014).

Para Maturana e Camargo (2001), essa toxina é conhecida na área médica como sendo um tratamento eficaz para o preenchimento de expressões de envelhecimento, conhecida também desde a década de 1960. Essa toxina é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, sendo o tipo A (Allergan Inc., USA) o de uso mais conhecido. Percebe-se que a cada dia aumenta mais o número de indivíduos que utilizam essa toxina, levando em consideração as diversas áreas da medicina e da odontologia

que a utilizam, trazendo benefícios para aqueles que dela necessitam.

Conforme Schwartz e Freund (2002), sua atuação vem ganhando espaço em diversos campos da saúde humana, onde atualmente a mesma não é utilizada apenas na medicina estética, mas também com outros propósitos necessários, buscando sempre a saúde e o bem-estar do indivíduo, visto que na área da odontologia ela possui seu espaço cada vez maior.

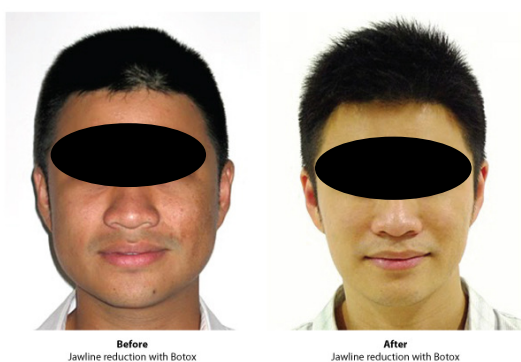
Cabe aqui salientar, segundo Couto (2014), que seu mecanismo é seguro e tem poucas contra indicações. Age bloqueando a liberação de um químico chamado acetilcolina, neurotransmissor que transporta mensagens entre o cérebro e as fibras musculares. Sem ordem para se movimentar, o tecido relaxa, aliviando a tensão dos músculos na região da aplicação, assim, se houver dor muscular, estas vão embora pelo tempo que perdurar o efeito (em torno de 4 a 6 meses), há um restabelecimento gradual da transmissão neuromuscular e um retorno da função muscular normal.



**Figura 2:** Antes e depois da utilização da toxina botulínica.

**Fonte:** Couto (2014).

No consultório odontológico, conforme Couto (2014), a aplicação mais comum é no tratamento do bruxismo, disfunção que afeta cerca de 30% dos brasileiros e se caracteriza pelo ranger de dentes durante o sono. Ao aplicar a toxina no masseter, um dos músculos da face, a tensão diminui.



**Figura 3:** Antes e depois a aplicação.

**Fonte:** Couto (2014).

Com isso, segundo Couto (2014), o tecido não tem força suficiente para promover o atrito entre os dentes, capaz de causar desgaste. A substância ganhou fama nos tratamentos estéticos por retardar o surgimento de marcas de expressão. Contudo, a mesma também diminui dores e disfunções mandibulares, entre elas quando a gengiva aparece mais do que o necessário.

Para Silva (1997), a toxina botulínica se mostra eficiente em diversos tratamentos odontológicos em que a mesma é utilizada, e onde se faz eficaz na área de atuação do

cirurgião-dentista como forma de tratamento para cefaléia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, queilite angular, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter, pós operatório de cirurgias periodontais e de implantes e também na sialorréia.

De acordo com Cardoso *et al.* (2002), o cirurgião dentista possui um vasto conhecimento no que diz respeito a estruturas físicas da cabeça e pescoço, dessa forma, o mesmo pode tratar de determinadas afecções da face e da cavidade oral de forma eficiente e segura com a aplicação da toxina botulínica, levando em consideração seu treinamento específico e todo seu conhecimento. Vale salientar que as toxinas botulínicas são o agente causal da doença botulismo, um tipo de envenenamento potencialmente fatal, necessitando sempre ser utilizadas por profissionais capacitados e treinados para tal procedimento.

## 2.2 Marcas comerciais

Botox®, Dysport®, Xeomin® e Prosigne® são nomes comerciais da toxina botulínica.

## 2.3 Contra indicações

Mal utilizada, a toxina botulínica pode comprometer a expressão facial de uma pessoa. Dependendo do ângulo da sobrancelha, do peso da pálpebra, do formato do olho, ela fica sem as rugas mas também

sem movimento facial algum, com um rosto artificial

Além de levar em conta o formato do rosto do paciente e a adequação da terapia, o profissional deve conhecer muito bem a anatomia muscular do rosto e as zonas de perigo, como são chamadas as regiões de risco para aplicação do botox.

## **2.4 Aplicação Terapêutica da Toxina Botulínica**

Segundo Alastair Carruthers, et al. a Toxina Botulínica é uma potente neurotoxina e tem provado ser uma ferramenta eficaz para diversas aplicações médicas humanas, como descrito abaixo e que continua gerando novas possibilidades para uso futuro.

### **Oftalmologia**

A Toxina Botulínica tem sido usada rotineiramente na oftalmologia há duas décadas, principalmente para tratamento de determinadas formas de estrabismos e blefaroespasmos essenciais benignos. Embora a cirurgia continue sendo fundamental na terapia contra o estrabismo, evidências sugerem que a toxina botulínica e a cirurgia são compatíveis quanto à eficácia e à segurança. A toxina botulínica é uma terapia de primeira linha para o tratamento de blefaroespasmos associados à distonia facial, essa terapia beneficiava aproximadamente 90% dos pacientes nos quais é administrada.

### **Distonia**

A toxina botulínica é considerada um dos principais tratamentos para a maioria das distonias focais. Um dos usos mais comuns e precoces da toxina botulínica na prática clínica é o tratamento dos sintomas da distonia cervical. A toxina botulínica é a primeira opção de tratamento para distonia cervical e craniana primária e para outras distonias, como câimbra do escritor.

### **Estético**

Provavelmente nenhum uso da toxina botulínica chamou tanto a atenção quanto seu uso na medicina estética. O que teve início como um simples tratamento para linhas glabélares tornou-se uma ferramenta flexível capaz de produzir alterações drásticas em quase todas as áreas do rosto. A toxina botulínica também é extremamente eficaz na combinação com outras modalidades estéticas, como preenchedores dérmicos, laser, resurfacing da pele e cirurgia.

### **Hiperidrose**

A hiperidrose focal primária, principalmente nas axilas, palmas, pés e rosto, é uma das condições mais comuns tratadas com a toxina botulínica. A toxina botulínica mostrou reduzir eficaz e seguramente a sudorese focal sem grandes efeitos colaterais, e melhorar acentuadamente a qualidade de vida. A toxina botulínica é aprovada para o

tratamento de hiperidrose nos Estados Unidos.

### **Dor de cabeça/ Enxaqueca**

A toxina botulínica tem sido amplamente estudada como uma possível terapia para dores de cabeça e enxaquecas. Sua eficácia ainda não foi demonstrada de forma conclusiva com toxina botulínica como um tratamento para dores de cabeça do tipo tensional, mas pesquisas em enxaqueca demonstraram resultados promissores. Injeções de toxina botulínica demonstraram ser eficaz como tratamento profilático com enxaquecas crônicas. Os pacientes foram randomizados para receber injeções de toxina botulínica ou placebo nos músculos da cabeça e pescoço. Os resultados não mostraram diferenças significativas nos episódios de dores de cabeça, mas houve reduções estatisticamente significantes em vários sintomas de dores de cabeça (frequência diária, severidade e duração da dor de cabeça) e melhora na qualidade de vida.

### **Urologia**

Uma das novas indicações mais promissoras da toxina botulínica é para o tratamento de bexiga hiperativa, que afeta aproximadamente 16% dos homens e 17% das mulheres nos Estados Unidos. Estudos sugerem que as injeções de toxina botulínica melhoram significativamente os sintomas de bexiga

hiperativa idiopática, enfraquecendo a atividade do músculo detrusor neurogênico ou reduzindo os sinais de estímulos aferentes. A toxina botulínica reduz significativamente a incontinência urinária em pacientes com hiperatividade do detrusor neurogênico devido à lesão na medula espinhal ou esclerose múltipla. A toxina botulínica foi recentemente aprovada para o tratamento de incontinência urinária nesta população.

As injeções de toxina botulínica também são consideradas como terapia potencialmente eficaz contra hiperplasia benigna da próstata (BPH). Sem nenhum efeito colateral sistêmico e a toxina botulínica não afetou a função sexual.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Método de pesquisa**

De acordo com Kerlinger (1980), a iniciativa de elaborar uma pesquisa científica deve ter como principal orientação que este tipo de pesquisa tenha como objetivo principal o desenvolvimento da teoria, investigar e descobrir explicações válidas para fenômenos naturais e sociais ao contrário do que se pode pensar, ou seja, de que a finalidade da pesquisa seja o desenvolvimento da sociedade ou de alguma outra prática específica.

Logo em seguida, após a decisão de elaborar um estudo científico, necessita-se

analisar as características do tema que será abordado, levando em consideração as suas variáveis, no que diz respeito a possibilidade de quantificá-las ou não. Com isso, as pesquisas devem ser classificadas em quantitativas e/ou qualitativas. Conforme Yin (2001), a pesquisa qualitativa identifica a presença ou a ausência de algo, enquanto a quantitativa visa medir o grau em que algo está presente.

Com isso, esta pesquisa foi uma pesquisa qualitativa, visto a natureza de tal investigação, posto o ponto em que seus objetivos, como também as questões da pesquisa propõem o entendimento de uma atuação qualificável.

### **3.2 Definição dos critérios de escolha dos casos**

Entende-se que a escolha do tema a ser analisado, para qualquer método de estudo é de fundamental importância para a confiabilidade da pesquisa, entendimento dos leitores e, principalmente, para a aplicação dos resultados da pesquisa.

De acordo com Yin (2001), o caso a ser analisado no estudo deve levar em consideração suas razões teóricas e não estatísticas, posto que, pronunciar-se de tal forma, visa confrontar as práticas da pesquisa qualitativa, onde se deve levar em consideração a replicação dos casos.

Ainda conforme Yin (2001), qualquer aplicação da lógica de amostragem em

estudos de estaria mal direcionada. Primeiramente, os estudos, em geral, não devem ser utilizados para avaliar a incidência de fenômenos. Em segundo lugar, um estudo teria que tratar tanto do fenômeno de interesse quanto de seu contexto, produzindo assim um grande número de variáveis potencialmente relevantes. E por último, se uma lógica de amostragem tivesse que ser aplicados a todos os tipos de pesquisa, muitos poderiam não ser empiricamente investigados.

O presente estudo restringe-se apenas ao tema aqui analisado, construindo-se, portanto, em foco único de interesse de pesquisa. Portanto, trata-se de uma amostra intencional que permitirá analisar o tema aqui proposto.

### **3.3 Modelo teórico preliminar da pesquisa**

Levando em consideração que o objetivo principal desta pesquisa fazer uma análise acerca da toxina botulínica e sua aplicação na odontologia e tendo como base a teoria de diversos autores aqui abordados, foi possível elaborar um modelo teórico preliminar descrevendo assim as etapas que foram abordadas, que pela lógica natural, são percorridas em um processo de institucionalização de tal natureza.

### 3.4 Estratégica de coleta e tratamento de dados

A coleta dos dados foi realizada, inicialmente, por meio de fontes secundárias, observações feitas por meio de livros e artigos de diversos autores e referências sobre o trabalho da mesma.

### 3.5 Limitações do método de pesquisa

No que diz respeito a esta pesquisa pelo fato da mesma ser baseada em um estudo de acordo com a literatura atual, pode-se entender que a mesma incorpora todas as limitações impeditivas que este método possui, visto a impossibilidade de generalização do resultado que foi aqui obtido.

## 4 DISCUSSÃO

Para Mock (2009), a toxina botulínica produz denervação química parcial do músculo, resultando em redução localizada da atividade muscular e pode ser usada como uma terapia única ou como um coadjuvante de medicação oral.

De acordo com Gonçalves (2013), a toxina botulínica tem sido utilizada no tratamento de espasmo hemifacial, em aderências que aparecem durante a recuperação de parestesia facial e, extensivamente, no tratamento do torcicolo. Gonçalves diz que a toxina só é eficaz se

houver conhecimento anatômico e neurofisiológico dos músculos envolvidos.

Macedo (2012) fez um trabalho sobre as utilizações da toxina botulínica relacionadas com problemas faciais como a saúde oral e comparou com os métodos tradicionais de tratamento. Foi feita uma revisão da literatura, com base em Ovídio e pesquisas PubMed, selecionando artigos que descrevem a injeção de toxina botulínica tipo A em áreas relacionadas com a cavidade oral e na face, excluindo fins cosméticos.

Ihde *et al.* (2007), afirmam explanam acerca de quais patologias orais e maxiofaciais a toxina botulínica pode ser utilizada por cirurgiões-dentistas, como: disfunção temporomandibular (DTM), implantes dentários e cirurgias, gengivas proeminentes, hipertrofia massetérica, espasmo mandibular, dor de cabeça, enxaqueca e neuralgia do trigêmeo, dor miofascial e dor de garganta. Comentam os trabalhos desenvolvidos por vários pesquisadores que comprovam o efeito benéfico da toxina botulínica, falam também que a limitação do uso de tal medicamento é que a abordagem terapêutica utilizando a toxina botulínica inibe a função mastigatória temporariamente e as forças da mastigação irão voltar aos níveis anteriores, uma vez que o efeito do fármaco tenha diminuído. Relatam também que o tratamento com a toxina botulínica é adequado para pacientes nos quais outras formas de tratamentos



preventivos e medicamentosos tenham sido mal tolerados ou contra-indicados, pacientes que são refratários a outros tratamentos, populações especiais de doentes e pacientes que simplesmente preferem esse tratamento. Relatam que é evidente com esses estudos que a aplicação da toxina botulínica na odontologia tem grande potencial, assim como na revisão de literatura apresentada.

No que diz respeito as contraindicações, conforme Mock (2009), as contraindicações à TXB-A (Toxina Botulínica tipo A) são geralmente poucas. Em diversos estudos, não foram recebidas queixas sobre problemas sistêmicos associados a administração com finalidade plástica.

Para Gonçalves (2013), a toxina botulínica tem uma grande margem de segurança. Os efeitos secundários mais importantes relatados para uso cosmético da toxina botulínica incluem complicações locais, imunogenicidade e alergias. Anticorpos neutralizantes para as toxinas podem levar à perda do efeito do tratamento. Resistência clínica a BTX-A foi estimada em 7%, e BTX-B está sendo investigado como um agente terapêutico alternativo. Em teoria, como a albumina humana é usada na preparação da toxina botulínica, um paciente pode apresentar uma reação alérgica, mas nenhum caso foi relatado.

Contudo, contraindicações ao uso da toxina botulínica na gravidez, amamentação, distúrbios da junção neuromuscular

(miastenia grave, esclerose amiotrófica lateral, miopatias) e interações medicamentosas teóricas (aminoglicosídeos, quinidina, bloqueadores dos canais de cálcio, sulfato de magnésio, succinilcolina e polimixina). Outras contraindicações relatadas são síndrome de Eaton-Lambert e hipersensibilidade a TXB ou a um dos seus constituintes.

Conforme Pérez (2004) assevera que a toxina botulínica é mais conhecida pelo seu papel benéfico na estética facial, mas a literatura recente tem destacado o seu uso em várias condições médicas, cirúrgicas e odontológicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos autores concorda que a toxina botulínica é uma boa forma para o tratamento viável para a Odontologia, está sendo utilizado na atualidade e tem demonstrado efeito benéfico.

Em alguns casos, deve estar associada a outros tipos de tratamento, como no bruxismo, pois quando o efeito do medicamento cessa, se os aspectos psicológicos não forem tratados, a doença regressa. O cirurgião-dentista deve analisar o paciente como um todo, para melhor diagnosticá-lo e indicar a melhor alternativa de tratamento, que pode ser a toxina botulínica.

Conclui-se que, como o cirurgião-dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode e deve tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização.

## REFERÊNCIAS

- CARDOSO, M.A.; BERTOZ, F.A.; REIS, S.A.B.. **Estudo das características oclusais em portadores de padrão de face longa com indicação de tratamento orto-cirúrgico.** Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial. V.7 p.63-70. 2002.
- COUTO, Rosemary. **Uso da toxina botulínica em odontologia.** 2014. Disponível em: <http://www.drcouto.com.br/uso-da-toxina-botulinica-em-odontologia/>. Acesso em: abril de 2014.
- GONÇALVES, Bruna Miroski. **Uso da Toxina Botulínica em Odontologia.** Monografia de graduação. 70 p. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.
- IHDE, Stefan K. A. *et al.*. **The therapeutic use of botulinum toxin in cervical and maxillofacial conditions: an evidence-based review.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. v.104, p.1-11, 2007.
- KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais:** Um tratamento conceitual. Trad. Helena Mendes Rotundo. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.
- MACEDO, Anna Carolina V. B. de. **O sorriso gengival: tratamento baseado na etiologia – uma revisão de literatura.** Braz J Periodontol – v.22, n.04 p.36-44, December, 2012.
- MAJID, O.W.. **Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery.** Int J Oral Maxillofac Surg. v.39 n.3 p.197-207, Mar. 2010.
- MATURANA, C.S.; CAMARGO, E.A.. **Usos terapêuticos da toxina botulínica tipo A.** RBM Rev. Bras Med. v.58 n.10 p.766-73, Out. 2001.
- PÉREZ, D. Martínez. **Toxina botulínica y su empleo en La patología oral y maxilofacial.** Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac v.26 n.3 Madrid mayo.-jun. 2004.
- MOCK, David. **Botulinum Toxin and Dentistry.** Ensuring Continued Trust. DISPATCH • November/December 2009.
- SCHWARTZ, M.; FREUND, B. **Treatment of temporomandibular disorders with botulinum toxin.** Clin J Pain. v.18, n.6, p.198-203, Nov-Dec 2002.
- SILVA, D.J.. **Toxina botulínica: aplicações clínicas.** Rev Goiana Med v.42, n.1, p.35-43, jan-dez 1997.
- Carruthers, J, Carruthers A. **Botox: beyond wrinkles.** Clin Dermatol.. v.22, n.1, p.89-93, Jan-Feb. 2004.
- HOQUE, A; MCANDREW, M. **Use of botulinum toxin in dentistry.** N Y State Dent J, v.75, n.6, p. 52-55, nov. 2009.
- MAJID, O. W. **Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery.** Int J Oral Maxillofac Surg, v. 39, n. 3, p. 197-207, mar. 2010.
- ALASTAIR CARRUTHERS, et al.. **A convergência da Medicina e Neurotoxinas: Um enfoque na toxina botulínica tipo A e sua aplicação na Medicina Estética. Uma iniciativa global de educação em um consenso baseado em evidências sobre toxina botulínica.** – Uma revisão de literatura. Dermatologic Surgery, Abril 2013

RESOLUÇÃO CFO-146/2014  
**Altera o artigo 2º da Resolução CFO-112/2011.**

16 de abril de 2014

Fonte: Internet, Site oficial CFO:

<http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/ato-normativo/?id=1790>