



TOXINA BOTULÍNICA TIPO A: ABORDAGENS EM SAÚDE

BOTULINUM TOXIN TYPE A: APPROACHES IN HEALTH

Pâmela Dominik Engers Bratz

Acadêmica do Curso de Biomedicina- CNEC/IESA. Email: pami.dominik@hotmail.com

Emanuelle Kerber Viera Mallet

Professora do Curso de Biomedicina- CNEC/IESA. Email: emanuelle@cnecsan.edu.br

RESUMO

Organismo gram positivo, anaeróbio estrito e esporulado, o *Clostridium botulinum* produz uma potente neurotoxina chamada toxina botulínica tipo A (TBA), a qual exerce um papel extremamente eficaz na qualidade de vida dos pacientes, tanto em procedimentos terapêuticos, quanto estéticos, sendo um dos métodos não cirúrgicos mais realizados no Brasil. Injetada por via intramuscular no local onde se deseja obter resultado, a TBA liga-se aos receptores terminais encontrados nos nervos motores, inibindo a liberação de acetilcolina que acaba bloqueando a contração da musculatura, causando relaxamento muscular temporário. O presente estudo tem como objetivo avaliar as principais aplicações da toxina botulínica tipo A em pacientes para o uso terapêutico e estético, o qual utilizou-se do método de revisão de literatura.

Palavras-chave: Toxina botulínica. Estética. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

Organism Gram positive, strict anaerobic and sporulated, the *Clostridium botulinum* produces a potent neurotoxin called botulinum toxin type A (TBA), which exerts a effective extremely paper in the quality of life of patients, in both therapeutic procedures, as aesthetic, one of the no surgical methods more held in Brazil. Injected by the intramuscular route at the site where one wishes to obtain a result, the TBA binds to receptors found in the nerve terminals engines, inhibiting the release of acetylcholine which has just blocking the contraction of the muscles causing temporary muscle relaxation. This study aims to evaluate the main applications of botulinum toxin type A in patients for therapeutic and aesthetic use, which was used in the method of literature review.

Keywords: Botulínica toxin. Aesthetics. Quality of life.

Recebido em: 16/12/2015

Aceito em: 23/02/2016

INTRODUÇÃO

Toxina Botulínica

A toxina botulínica (TB) é uma das mais potentes neurotoxinas produzida por uma bactéria gram positiva, anaeróbia estrita e esporulada, chamada *Clostridium botulinum*. Ela se apresenta em sete diferentes sorotipos (A, B, C, D, E, F e G), sendo estes liberados na lise da bactéria (BENECKE, 2012; SILVA, 2009).

O Botox® (toxina botulínica tipo A) tem sido uma arma potente e eficaz em procedimentos terapêuticos e estéticos. Esta toxina foi aprovada no ano de 1989 para o tratamento de estrabismo, blefaroespasma e espasmo hemifacial. Foi quando em um

tratamento de blefaroespasm, observou-se efeitos adicionais, como a diminuição das rugas de expressão, que acabou inspirando estudos sobre a sua aplicação cosmética (LACORDIA, JANUÁRIO e PEREIRA, 2011).

A TBA é um dos procedimentos estéticos não cirúrgico mais realizado nos Estados Unidos e no Brasil, que foi liberada em 1992 pelo Ministério da Saúde. De acordo com Santos (2013), foi a pioneira em uma variedade de técnicas não invasivas para o envelhecimento, surgindo assim, a era dos injetáveis.

Líder de mercado, o Botox® foi o primeiro produto registrado e licenciado pelo laboratório Allergan, sendo a marca mais conhecida e utilizada no Brasil. É apresentado como uma substância cristalina, estável, liofilizada em albumina e apresentada em frasco estéril (SPOSITO, 2004).

A Biomedicina em Estética é área relativamente nova, portanto não totalmente legislada. Nesse sentido, o Conselho Federal de Biomedicina emitiu em 1º de julho de 2011 a sua Resolução nº 200, a fim de “Normatizar a habilitação em Biomedicina Estética, quanto a sua coordenação, responsabilidade técnica e requisitos necessários.” (Art. 1º). Esse dispositivo delimita os requisitos necessários para habilitação em Biomedicina Estética e dispõe sobre a forma de concessão desta habilitação, seja provisória ou definitiva. Deixa, ainda, uma prerrogativa de inovação, (Art. 8º), ao reconhecer os avanços na área de medicina estética e possibilitar a inclusão de novos requisitos, desde que apresentado Certificado e/ou Diploma na área, devidamente reconhecido pelos órgãos competentes.

Propriedades Farmacológicas e Toxicológicas

As neurotoxinas do *Clostridium Botulinum* são sintetizadas como uma cadeia polipeptídica simples e única de 150 kDa, que é composta por 3 porções de 50kD, a porção L, Hc, e Hn, de acordo com a figura 1. Estas porções da cadeia molecular tem funções distintas no processo de intoxicação celular e no bloqueio funcional. A cadeia Hc é responsável pela ligação com o neurônio motor. Já a cadeia Hn é responsável pela internalização e translocação da membrana da célula nervosa. Quando quebrada por proteases origina a forma ativa, formando assim duas novas cadeias: uma pesada e uma cadeia leve. A cadeia pesada (H) é dividida em duas porções, Hc e Hn que juntas somam 100 KDa, sendo responsável pela ligação aos receptores extracelulares e internalização na célula nervosa. A cadeia leve (L) é a forma ativa da toxina, porção catalítica e inibe a exocitose de sinaptossomos contendo acetilcolina. Ela pesa 50 kDa e é responsável pela atividade metaloproteásica zinco dependente que impede a liberação dos neurotransmissores, através do bloqueio das vesículas de fusão pré-sinápticas (SPOSITO, 2010; SPOSITO, 2004).

Depois de injetada, a TBA é transportada para a junção neuromuscular, daí então, internalizada nos terminais colinérgicos pré-sinápticos. No citosol, a cadeia leve cliva as SNARE (*Receptor de Proteínas Solúveis de Associação ao NSF*) e as proteínas de membrana plasmáticas, SNAP-25 e syntaxina, que compreendem o complexo SNARE. As moléculas SNARE são centrais para o mecanismo que medeia a fusão de vesículas sinápticas com a membrana plasmática pré-sináptica, causando a liberação de um neurotransmissor, a acetilcolina nas terminações nervosas pré-sinápticas. Entretanto, se houver inibição do complexo SNARE, resultará na paralisia flácida. A recuperação ocorre quando surgem novos terminais nervosos, restabelecendo assim outros contatos sinápticos (GOORIAH e AHMED, 2015).

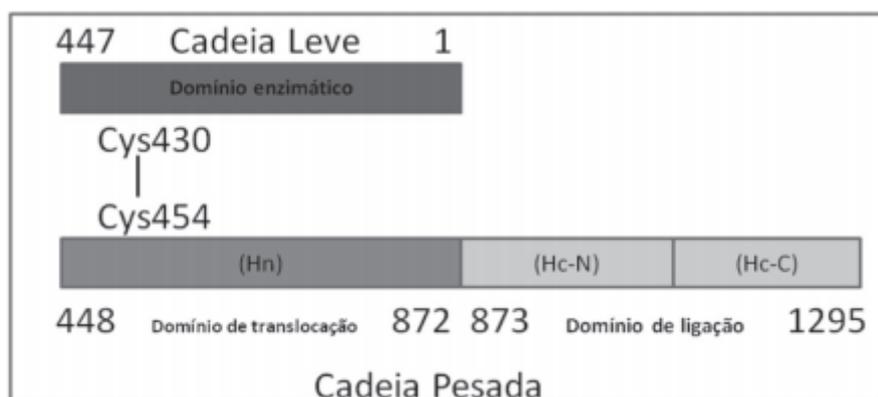


Figura 1. Estrutura da dupla cadeia da TBA.

Fonte: Sposito (2009).

A ligação bioquímica tem a duração do seu efeito controlado diante de fatores como: o tempo de vida da cadeia L dentro do citosol da célula; o turnover (velocidade de síntese para repor a proteína degradada) e eventos bioquímicos secundários (SILVA, 2009).

Como a TBA é considerada uma substância estranha pelo organismo, pode haver o desenvolvimento de uma resposta imune, principalmente quando há aplicação repetida, contra a neurotoxina, que resultará no fracasso do tratamento secundário. Quando não se obtém resultados esperados, a falha da ação tóxica pode ser transitória pelo fato da aplicação no tratamento não ser eficaz, ou permanente, de modo que nem mesmo a primeira aplicação e as seguintes causam efeito clínico desejado. Para se evitar o processo de imunorresistência, indica-se utilizar a menor dose efetiva, fazendo com que o intervalo de tempo entre as aplicações seja o maior possível (BENECKE, 2012; RODRIGUES et al, 2009).

Uma não resposta primária é quando se tem falta de uma resposta clínica desde a primeira aplicação. Estudos relatam que isso ocorre devido aos pacientes possuírem uma sensibilidade reduzida a TBA. Cabe ressaltar que dosagens inadequadas, erros de preparação e armazenamento, e uma administração errada do fármaco também podem interferir na resposta primária e secundária. Uma não resposta secundária refere-se quando, já em meio ao tratamento e doses anteriores foram eficazes, aplica-se uma nova dose e não se observa nenhum benefício clínico, fato que o paciente pode produzir anticorpos antitoxina botulínica, levando conseqüentemente, a uma falha do tratamento (BENECKE, 2012).

Injetada por via intramuscular, a TBA liga-se aos receptores terminais encontrados nos nervos motores, bloqueando a liberação de acetilcolina no terminal pré-sináptico através da desativação das proteínas de fusão, impedindo que a acetilcolina seja lançada na fenda sináptica, e assim não permitindo a despolarização do terminal pós-sináptico, bloqueando a contração da musculatura por denervação química temporária e inibição competitiva de forma dose-dependente, conforme demonstrado na figura 2 e 3 (RIBEIRO et al, 2014).

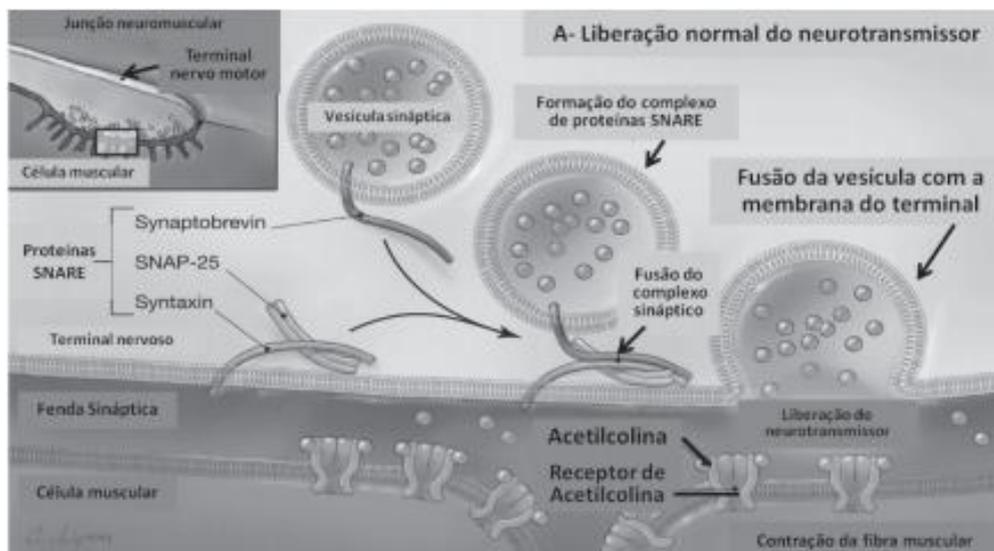


Figura 2. Liberação normal do neurotransmissor.

Fonte: Sposito (2009).

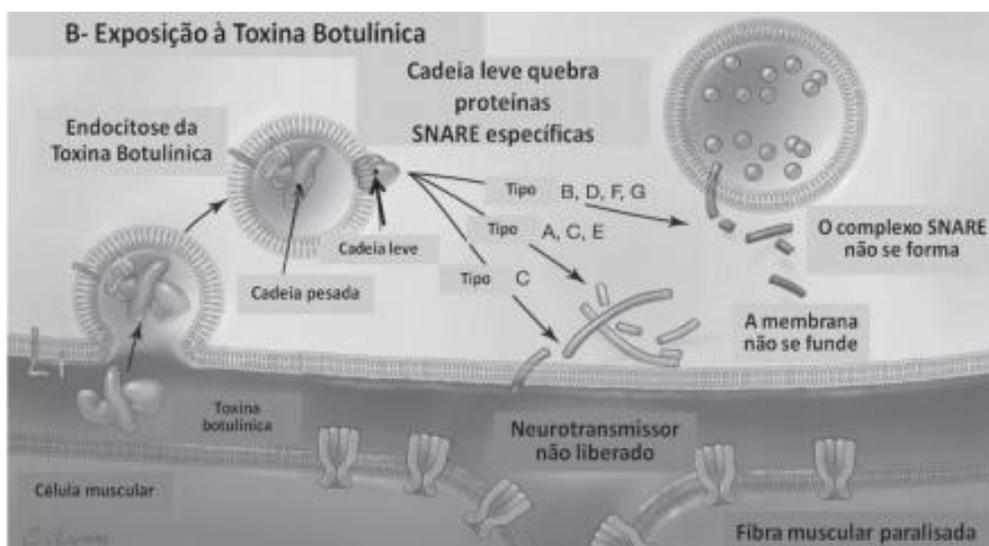


Figura 3. Bloqueio da liberação do neurotransmissor sob a ação da toxina botulínica.

Fonte: Sposito (2009).

O tratamento, a resposta clínica e a duração do efeito ocorrem de forma individualizada, pois dependem de fatores relacionados ao paciente, como a idade, sexo, patologia associada ou ainda a formação de anticorpos antitoxina botulínica, que tendem a reduzir sua eficácia terapêutica. Geralmente a ação pode durar de 6 semanas até 6 meses (BACHUR et al., 2009).

Após 6 horas de sua aplicação o músculo começa a sofrer paralisia, porém seus efeitos clínicos são observados dentro de 24-72 horas. Cada preparação tem um peso molecular diferente, interferindo assim na intensidade da toxicidade e também na difusão dela pelo órgão aplicado (ALSHADWI, NADERSHAH e OSBORN, 2014; SILVA, 2009).

O grau de toxicidade da TBA é resultante da atividade catalítica da cadeia L, (que é uma zinco-endopeptidase) e da ligação dissulfídrica. A cadeia H liga-se às proteínas existentes na membrana sináptica, e faz com que a cadeia L entre na célula e clive uma proteína específica em um local específico. Porém, se a ligação dissulfídrica for quebrada

antes da internalização da toxina na célula, a cadeia L não vai ser capaz de conseguir penetrar na membrana sináptica do terminal do axônio, havendo uma perda total de toxicidade, ou seja, perda do efeito da TBA (SILVA, 2009; COLHADO, BOEING e ORTEGE, 2009).

Indicações Estéticas

O padrão de beleza está relacionado a valores sociais e culturais. A sociedade vigente determinou que a beleza está associada à juventude. O interesse em parecer sempre jovem faz parte da história cultural. Atualmente o chamado rejuvenescimento facial vem apresentando suporte da indústria cosmética, propondo inúmeros tratamentos com o propósito de fornecer uma aparência mais nova. A busca por um padrão de beleza, ou mesmo para bem estar e auto-estima, acabam levando as pessoas a buscarem métodos mais baratos e menos invasivos do que cirurgias plásticas, daí nos deparamos com a toxina botulínica (GIMENEZ, 2006).

Com o passar dos anos a pele vai perdendo sua elasticidade, caracterizando o envelhecimento que é inevitável para qualquer pessoa. Existem diversos fatores que aceleram este processo, como a exposição a raios ultravioletas, poluentes, tabagismo, estresse e outros hábitos de vida. Nesta última década, técnicas para redução das linhas de expressão tem ganhado popularidade por serem relativamente não invasivas e acessíveis quando comparadas a outros procedimentos cirúrgicos, e com rara resposta imunológica (SANTOS, 2013).

O uso da TBA evoluiu a partir da face superior para também abranger a parte inferior do rosto, pescoço e terço médio da face, passando a ser o procedimento cosmético não cirúrgico que tem liderança mundial, com uma elevada taxa de eficácia e satisfação do paciente (SUNDARAM et al., 2015).

A TBA em estética é empregada no tratamento de assimetrias faciais, marcas de expressão, hiperidrose nas mãos, pés, axilas, face e região inguinal e em tratamento de sorriso gengival. No rejuvenescimento a TBA pode atenuar rugas frontais, estabilizar a ponta nasal, rugas peribucais, rugas mentuais, lábios caídos, rugas glabélares, elevação de sobrancelhas, rugas periorbitais, rugas nasais, bandas plastimais e rugas encontradas no colo (SILVA, 2009; RUIZ, NETO e TOLEDO, 2011).

Indicações Terapêuticas

A busca incessante pelo bem estar e satisfação social faz com que novos estudos sejam realizados, buscando terapias alternativas com um enfoque para as diversas desordens fisiológicas que tem surgido nos últimos tempos. A área estética foi uma das pioneiras pelo uso da TBA, porém, atualmente a área terapêutica tem ganhado um importante espaço no mercado, ajudando pacientes que possuem determinadas morbidades a terem uma melhor qualidade de vida (SILVA, 2009).

A toxina botulínica é uma ferramenta terapêutica útil para o tratamento de diversas patologias. No uso terapêutico, as áreas que se destacam pela utilização são a oftalmologia, fisioterapia, neurologia, odontologia, ginecologia e urologia. Na oftalmologia sua utilização é recomendada para a correção de estrabismo, blefarospasmo, espasmo hemifacial, nistagmo adquirido, oscilopsia e fasciculação ocular benigna. Na área da fisioterapia sua utilização está indicada para o tratamento de espasticidades, seqüela de paralisia facial e espasmo lombar (SPOSITO, 2004; BACHUR et al., 2009).

Além disso, na neurologia é aplicada para distonias cervicais, faciais e de membros, torcicolo espasmódico, discinesia tardia, mioclonias, tremores, cefaléia tensional, espasticidade da esclerose múltipla, paralisia progressiva supranuclear, atrofia multissistêmica, rigidez extrapiramidal, doença de Parkinson e hipercinesia extrapiramidal. Já na área odontológica, para o tratamento de certas afecções da face e da cavidade oral, como o bruxismo. Na ginecologia é indicada para vaginismo, vulvodínea e mamilo irritável. Já os urologistas a recomendam para bexiga neurogênica, prostatite e hipertrofia benigna da próstata (SPOSITO, 2004; MILLS e PAGAN, 2015; SEO et al., 2015).

Contra Indicações e Complicações

Uma anamnese detalhada deve ser feita logo na chegada do paciente a clínica biomédica. Primeiramente deve-se coletar o maior número de dados do paciente, como nome completo, sexo, idade, endereço, telefone para contato. Logo, relatar as queixa do paciente e o motivo que o levou até a clínica, colhendo dados que permitem verificar determinados pontos que irão orientar na estratégia terapêutica. Assim, saberemos o perfil de nosso paciente, verificando qual o melhor procedimento a ser adotado, indicando o tratamento mais correto para as suas necessidades individuais. Apenas após esta entrevista e conversa com o paciente é que realizamos a avaliação da região a ser tratada (<http://farmaciaestetica.com.br/anamnese-entenda-sua-importancia>).

Deve-se evitar a aplicação de TBA em mulheres grávidas, em pessoas que possuem problemas psiquiátricos e transtornos emocionais, como os pacientes dismórficos que podem vir a ficar descontentes. Contra-indica-se a aplicação também em casos de hipersensibilidade ou alergias á classe de TB, em pacientes com esclerose lateral amioatrófica, miastenia gravis, esclerose múltipla e síndrome de Eaton Lambert, devido à transmissão neuromuscular patológica destas enfermidades, que pode piorar com os efeitos sistêmicos da TBA (MAIO e OLIVEIRA, 2011).

Ainda, interações medicamentosas podem interferir na transmissão neuromuscular ou neuroglandular, por isto não se recomenda fazer a aplicação de TBA quando estiver fazendo o uso de um dos seguintes medicamentos: aminoglicosídeos, ciclosporinas, D-penicililamida, quinidina, sulfato de magnésio, lincosamidas e aminoquinolonas (MAIO e OLIVEIRA, 2011).

As complicações costumam ser de um grau leve, transitórias e técnico dependente, mas que causam certo desconforto e descontentamento tanto para o médico e mais ainda para o seu paciente, o que causa preocupação das duas partes. Dentre as complicações e efeitos adversos está a dor, eritema, edema, equimose, cefaléias, náuseas, chance de infecção, e outros efeitos decorrentes da própria ação do medicamento como alterações musculares e assimetrias (HEXSEL et al., 2011).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar as principais aplicações da toxina botulínica tipo A em pacientes para uso terapêutico e estético.

MATERIAL E MÉTODO

No presente estudo, utilizou-se o método de revisão de literatura, que tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre determinado tema ou questão, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado, visto

que possibilita sumarizar as pesquisas já concluídas e obter conclusões a partir de um tema de interesse.

O levantamento bibliográfico desta revisão foi realizado por meio de busca por artigos científicos encontrados em bancos de dados de ciências biológicas em geral, como o MEDLINE/Pubmed, SciELO–ScientificElectronic Library Online e LILACS/Bireme.

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção da amostragem foram: textos disponibilizados na íntegra, através de acesso as bases de dados; e atendimento à análise das variáveis contempladas para o estudo (medidas de avaliação). As publicações mais condizentes foram selecionadas, incluídas por título e resumo, logo, feita uma leitura íntegra para posteriormente ser selecionado ou excluído. Selecionou-se 36 artigos para o presente estudo.

Foram selecionados artigos que apresentaram os seguintes descritores e/ou palavras chaves: Botox®, Toxina Botulínica tipo A e Abordagens em Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização da TBA em procedimentos estéticos está em constante avanço e crescimento, sendo empregada no tratamento de diferentes condições distônicas, como atenuação de linhas de expressão (rugas), na região frontal, periorbicular, terço médio e inferior da face, pescoço e colo, hiperidrose palmar, axial, plantar, correções de assimetrias faciais e síndrome de Frey. Para execução de um procedimento de tamanha relevância como a aplicação da TBA, é indispensável que o profissional esteja apto, seja cauteloso e que tenha conhecimento anatômico, muscular, nervoso e subcutâneo da face (SPOSITO, 2004; SANTOS, 2013).

Para que não se tenha complicações em sua utilização, os profissionais habilitados a realização deste procedimento minimamente invasivo são os biomédicos estetas e médicos. A qualidade do produto, sua origem, e a utilização de doses pequenas em locais seguros e com técnicas apuradas garantem a segurança da TBA (HEXSEL et al., 2011).

Em um estudo realizado por Gimenez (2006) e colaboradores, 24 pacientes do sexo feminino, entre 48 e 51 anos, foram submetidas à aplicação de TBA para diminuir as linhas de expressão. No estudo foram realizados 5 a 7 aplicações de TBA em um tempo médio de 42,2 meses, com intervalo médio entre as aplicações de 8 meses. A longo prazo foi verificado a amenização das rugas estáticas da região frontal em 62,5% das pacientes; diminuição das rugas estáticas da região glabellar em 47,2% das pacientes; amenização das rugas dinâmicas da região frontal em 84,7% das pacientes, e amenização das rugas dinâmicas glabellar (prócero) em 57% das pacientes. A média de dose total de TBA utilizada por sessão foi de 43,83U, e a dose total cumulativa foi de 272,08U. O estudo comprovou que a utilização da TBA colaborou para amenização ou aspecto inalterado das rugas estáticas e dinâmicas.

Conforme Ribeiro (2014) e colaboradores, o índice de resposta é alto e a utilização da toxina é eficaz. Baseando-se nas linhas faciais, a aplicação da TBA em 537 pacientes com linhas glabellares, frontais e nas áreas lateral orbital, relata que os índices de resposta atingiram de 60% a 95% de sucesso em média para todas as variáveis de eficácia. Injeções de TBA reduziram a severidade nas linhas hiperkinéticas por até 24 semanas para os profissionais de saúde.

Silva (2009) destaca também o uso da TBA para fins terapêuticos, além da sua utilização na área estética. A TBA tem se ampliado em diferentes campos devido a evolução

da medicina e da investigação, responsáveis por este grande passo que tem contribuído na melhoria de qualidade de vida de muitas pessoas.

A hiperidrose é uma doença crônica caracterizada pelo suor excessivo em alguma parte do corpo por pelo menos seis meses sem ter um motivo aparente, seja nas mãos, pés, região axilar ou inguinal, levando o paciente a um quadro de perturbação emocional, atrapalhando seu relacionamento social e profissional. Na maioria das vezes sua causa é desconhecida, porém pode ter origem primária iniciando na infância, sendo uma variante familiar com herança autossômica dominante (ligada a uma anomalia do cromossomo 14q), ou ter origem secundária que vem a aparecer por indução de alguma droga, toxina, doença sistêmica ou até mesmo por distúrbios congênitos. As glândulas são ativadas, estimuladas por fatores emocionais, que são dirigidos pelo hipotálamo, o qual é coordenado pelo córtex (LAKRAJ, MOGHIMI e JABBARI, 2013).

Um estudo realizado por Lessa e Fontenelle (2011) com paciente do sexo masculino de 20 anos, que apresentava transtornos psiquiátricos, hiperidrose palmar, plantar e axilar, o tratamento psicológico foi associado com aplicações de TBA nas regiões axilares, o que resultou no alívio da depressão, porém o tratamento efetivo da fobia social apenas foi possível depois da terapia com a toxina botulínica. Do ponto de vista prático, a duração da eficácia da toxina botulínica para a hiperidrose axilar é de cerca de 7 meses, embora alguns pacientes descrevam benefícios por mais de 1 ano.

Em um estudo retrospectivo verificou-se diminuição da sudação que se iniciou na primeira semana pós-tratamento, mantendo-se por 16 a 26 semanas. O tratamento com a TBA é relativamente fácil de executar e melhora substancialmente a qualidade de vida dos doentes. É um método seguro, eficaz, sendo um procedimento ambulatorial bem tolerado e com poucas contra indicações, porém, sua principal desvantagem é a duração limitada e o alto custo (ALVES, GOULÃO e BRANDÃO, 2013; HASSON, KAM e CATALDO, 2014).

Na odontologia o bruxismo se manifesta pelo ato de apertar ou ranger os dentes durante o sono, ocasiona desgastes e fraturas, aumenta o tônus e causa hipertrofia dos músculos mastigatórios. A aplicação da TBA tem por objetivo cortar o ciclo vicioso desta contração, aliviando a dor e proporcionando a melhora funcional, além da prevenção da deterioração dos dentes. Além disso, a TBA também pode diminuir os níveis de dor, frequência dos eventos de bruxismo e conseqüentemente traz satisfação diante do paciente com o tratamento, além de não provocar efeitos adversos importantes. Assim, de acordo com Teixeira (2013), o tratamento com TBA é considerado seguro e eficaz para pacientes com bruxismo em dosagens inferiores a 100UI (TEIXEIRA e SPOSITO, 2013).

Pedron (2014) relata reparação gengival satisfatória e deiscência uniforme do lábio superior em paciente do sexo feminino com 38 anos que apresentava queixa de sorriso gengival. A aplicação da TBA ocorreu em 21 dias consecutivos, não sendo reportados efeitos colaterais ou queixas. A recorrência do sorriso gengival ocorreu após 6 meses da aplicação de toxina botulínica, sendo necessária a reaplicação da toxina, haja vista tratar-se de uma modalidade terapêutica com efeito transitório.

Segundo Taweel e Alzyoud (2015), em pacientes com bexiga neurogênica secundária, injeções de TBA como dose de 300 UI no músculo detrusor resultou em efeito dentro de 1 a 2 semanas após o tratamento. A duração média da melhora sintomática foi de 8 meses, afirmando mais uma vez que a toxina é um tratamento eficaz e bem tolerado para bexiga hiperativa neurogênica, que aumenta a satisfação do paciente e melhora sua qualidade de vida.

A TBA leva a uma melhora significativa no funcionamento e qualidade de vida do paciente portador de dores crônicas, que acaba por ser uma condição debilitante com grande impacto sócio-econômico. Isto se deve pelo fato da TBA ser responsável pelo transporte axonal através de fibras sensoriais (GOORIAH e AHMED, 2015).

A distonia cervical é caracterizada por contrações musculares involuntárias dos músculos do pescoço, freqüentemente levando a dor de garganta, deficiência, postura anormal, isolamento social e dor crônica. A injeção de toxina botulínica é o tratamento de primeira linha, um padrão ouro para distonia cervical (MILLS e PAGAN, 2015).

Com o fato de pacientes espásticos enfrentarem tantas limitações, a injeção intramuscular de TBA, quando complementada com um tratamento fisioterapêutico, tem demonstrado resultados benéficos, reduzindo temporariamente a espasticidade, melhorando a postura, posicionamento, alívio do desconforto e facilitando o cuidado e uso de órteses, melhorando a capacidade funcional, motora e social destas pessoas (SEO et al., 2015; TEDESCO, MARTINS e PANISSON, 2014).

Schellini (2006) destaca os ótimos resultados na aplicação da toxina para o tratamento do espasmo hemifacial e blefarospasmo essencial. Na paralisia cerebral, a aplicação de TBA nas glândulas submandibulares e parótidas fornece um alívio temporário para a desativação da baba. O ato de expelir tanta saliva é devido a sua própria deficiência e anormalidade física/mental, na morfologia facial, má oclusão dentária, postura inadequada e o ato de manter a boca sempre aberta (MOLLER et al., 2015).

Hansenianos portadores de dor neuropática crônica, após aplicação de TBA, tiveram alívio completo da dor no período de 15 dias, e retorno dos sintomas em menor intensidade após este período. O uso de TBA mostrou-se como boa opção terapêutica no alívio do quadro doloroso, com melhora na qualidade de vida desses pacientes (SOUSA et al., 2014).

Como um procedimento minimamente invasivo, seguro e bem tolerado, a TBA também tem sido uma ótima escolha para o tratamento do Herpes-Zóster agudo, pois age de forma eficaz no alívio da dor. Ele acontece a partir da reativação do vírus varicela zoster, que se encontra latente no gânglio dorsal, ocorrendo principalmente em pacientes com queda da imunidade celular, o qual induz um processo infeccioso que pode lesar neurônios periféricos e centrais, causando dor intensa (TALARICO, 2014).

Considerando que a TBA é uma ferramenta de grande valia na área cosmética, em que é mais procurada, cabe salientar a sua aplicação na área médica\terapêutica para os mais diferentes tratamentos, a qual pode e deve ser utilizada, pois é uma aliada e adjuvante de muitas doenças do ser humano, que tem como propósito uma significativa melhora da qualidade de vida.

CONCLUSÃO

O sucesso e eficácia da TBA superam o alto custo do tratamento, no entanto aplicações contínuas podem levar à redução destes efeitos por imunização em alguns casos. Os efeitos adversos relatados são pouco severos e estão relacionados com a reação inflamatória da aplicação ou com a inativação da toxina.

É importante que a anamnese do paciente seja realizada de forma individual, buscando dados para um seguinte tratamento eficiente que não venha a acarretar em posteriores danos.

Por ser um produto disponível recentemente no mercado, os estudos sobre a TBA devem ser continuados devido à carência de informações sobre os efeitos colaterais a longo

prazo, já que seu uso para fins estéticos e também terapêuticos tem-se impulsionado nos últimos tempos.

Diante da revisão de literatura realizada neste estudo, pode-se concluir que a TBA utilizada sozinha ou como procedimento auxiliar apresenta um avanço considerável na medicina estética e terapêutica, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de muitos indivíduos. Contudo, deve-se seguir protocolos, respeitando normas e indicações, cumprindo com rigor as dosagens das aplicações, as quais devem ser realizadas por um profissional qualificado.

REFERÊNCIAS

ALSHADWI, A.; NADERSHAH, M.; OSBORN, T. Therapeutic applications of botulinum neurotoxins in head and neck disorders. *The Saudi Dental Journal*. V. 27, n. 1, p. 3-11, 2014.

ALVES, J.; GOULÃO, J.; BRANDÃO, F.M. Tratamento da Hiperidrose Primária com Toxina Botulínica-Experiência de 5 anos. *Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia*. V. 1, n. 1, 2013.

BACHUR, T.P.R.; VERÍSSIMO, D.M.; SOUZA, M.M.C.; VASCONCELOS, S.M.M.; SOUSA, F.C.F. Toxina Botulínica: de veneno a tratamento. *Revista Eletrônica Pesquisa Médica*. V. 3, n.1, 2009.

BENECKE, R. Clinical Relevance of Botulinum Toxin Immunogenicity. *Biodrugs*. V. 26, N.2, p. 1-9, 2012.

COLHADO, O.C.G.; BOEING, M.; ORTEGA, L.B. Toxina botulínica no tratamento da dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. V.59, n.3, p. 366-38, 2009.

Conselho Federal de Biomedicina. *Resolução n.º - 200, de 1º de julho de 2011*. Disponível em <hcrbm1.gov.br/RESOLUCOES/Res_200de01julho2011.pdf>, 2011.

DONINI, E.D.; TULER, W.F.; AMARAL, M.A. Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. *Jornal Ilapeo*. V. 7, n. 1, 2013.

Farmácia Estética. *Anamnese*. Disponível em <farmaciaestetica.com.br/anamnese-entenda-sua-importancia>.

GIMENEZ, R.P. *Análise retrospectiva das alterações da dinâmica facial após aplicações seriadas de toxina botulínica tipo A*. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2006.

GOORIAH, R.; AHMED, F. OnabotulinumtoxinA for chronic migraine: a critical appraisal. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. V. 11, p. 1003-1013, 2015.

HASSON, A.; KAM, S.; CATALDO, K. Toxina botulínica en el tratamiento de La hiperhidrosis focal primaria. *Revista de Dermatologia do México*. V. 58, p. 331-338, 2014.

HEXSEL, D.M.; COSTA, R.O.; MAZZUCO, R.; HEXSEL, C.L. *Tratado de Medicina Estética: Farmacologia e Imunologia*. Editora Roca, 2º Ed., v. 2, c. 83, p. 1113-1121, 2011.

LACORDIA, M.H.F.A.; JUNUÁRIO, F.S.M.; PEREIRA, J.C.C. *Revista Brasileira de Oftalmologia: Estrabismo após toxina botulínica para fins estéticos*. P. 179-81, 2011.

LAKRAJ, A.A.D.; MOGHIMI, N.; JABBARI, B. Hyperhidrosis: Anatomy, Pathophysiology and Treatment with Emphasis on the Role of Botulinum Toxins. *Toxins*. V.5, n. 4, p. 821-840, 2013.

LESSA, L.R.; FONTENELLE, L.F. Toxina botulínica como tratamento para fobia social generalizada com hiperidrose. *Revista psiquiátrica clínica*. São Paulo, v. 38, n. 2, p. 84-86, 2011.

MAIO, M.; OLIVEIRA, L.G.L. *Tratado de Medicina Estética: Farmacologia e Imunologia*. Editora Roca, 2º Ed., v. 2, c. 80, p. 1089-1098, 2011.

MILLS, R.R.; PAGAN, F.L. Patient considerations in the treatment of cervical dystonia: focus on botulinum toxin type A. *Patient preference and adherence*. V.9, p. 725-731, 2015.

MOLLER, E.; PEDERSEN, S.A.; VINICOFF, P.G.; BARDOW, A.; LYKKEAA, J.; SVENDSEN, P.; BAKKE, M. Onabotulinumtoxin A Treatment of Drooling in

Children with Cerebral Palsy: A Prospective, Longitudinal Open-Label Study. *Jabbari B, ed. Toxins*. V. 7, n. 7, p. 2481-2493, 2015.

PEDRON, I.G. Utilização da Toxina Botulínica tipo A associada à cirurgia gengival ressectiva: relato de caso. *Revista de Periodontia (sobrape)*. V. 24, n. 3, p. 35-39, 2014.

RIBEIRO, I.N.S.; SANTOS, A.C.O.; GONÇALVES, V.M.; CRUZ, E.F. O Uso da Toxina Botulínica tipo A nas Rugas Dinâmicas do Terço Superior da Face. *Revista da Universidade Ibirapuera*. São Paulo, v. 7, p. 31-37, 2014.

RODRIGUES, A.M.; CASTRO, R.A.; OLIVEIRA, L.M.; SOUZA, C.C.C.; SARTORI, M.G.F.; GIRÃO, M.J.B.C. O uso da toxina botulínica na síndrome da bexiga hiperativa. *Revista Femina*. V. 37, n. 1, p. 41-45, 2009.

RUIZ, R.O.; NETO, S.P.; TOLEDO, P.N. *Tratado de Medicina Estética: Farmacologia e Imunologia*. Editora Roca, 2º Ed., v. 2, c. 79, p. 1085-1088, 2011.

SANTOS, L.P.D.; GOLIN, M.O. Evolução Motora de Crianças com Paralisia Cerebral Diparesia Espástica Motor. *Revista Neurociência*. V. 21, n. 2, p. 184-192, 2013.

SANTOS, T.J. *Aplicação da Toxina Botulínica em Dermatologia e Estética e suas Complicações: Revisão de Literatura*. Monografia (Especialização). Instituto de ciências da Saúde – ICS / Faculdades Unidas do Norte de Minas – FUNORTE. Alfenas, 2013.

SHELLINI, S.A. Blefarospasmo essencial e espasmo hemifacial: características dos pacientes, tratamento com toxina botulínica A e revisão da literatura. *Arquivo Brasileiro de Oftalmologia*. V.69, n.1, p. 23-26, 2006.

SEO, H.G.; PAIK, N.J.; LEE, S.U.; OH, B.M.; CHUN, M.H.; KWON, B.S.; BANG, M.S. Neuronox versus BOTOX in the Treatment of Post-Stroke Upper Limb Spasticity: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Fasano A. Ed. PLoS ONE*. V. 10, n.6, 2015.

SILVA, J.F.N. *A aplicação da Toxina Botulínica e suas complicações*. Revisão Bibliográfica. Porto:

Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 2009.

SOUZA, E.J.S.; SOMENSI, D.N.; SOUZA, E.P.; CARDOSO, C.D.Q.; XAVIER, M.B. Dor Neuropática Crônica Hansenica: Estudo de casos com ênfase no diagnóstico e na terapêutica com Toxina Botulínica tipo A. *Revista Paraense de Medicina*. V.28, p. 83-90, 2014.

SPOSITO, M.M.M. Bloqueios químicos para o tratamento da espasticidade na paralisia cerebral. *Revista Acta Fisiátrica*. V.17, n.2, p. 68-83, 2010.

SPOSITO, M.M.M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. *Revista Acta Fisiátrica*. Artigo de revisão. V.16, n. 1, 2009.

SPOSITO, M.M.M. Toxina botulínica tipo A - propriedades farmacológicas e uso clínico. *Revista Acta Fisiátrica*. V.11, supl. 1, p. S7-S44, 2004.

SUNDARAM, H.; SIGNORINI, M.; LIEW, S.; ALMEIDA, A.R.T.; WU, Y.; BRAZ, A.V.; FAGIEN, S.; GOODMAN, G.; MONHEIT, G.; RASPALDO, H. Global Aesthetics Consensus Group: Botulinum Toxin Type A - Evidence-Based Review, Emerging Concepts, and Consensus Recommendations for Aesthetic Use, Including Updates on Complications. *Journal of the American Society of Plastic Surgeons*. 2015.

TALARICO, S. Toxina botulínica: uma nova opção para o tratamento da neuralgia pós-herpética. *Revista Hupe*. V. 13, p. 21-27, 2014.

TAWHEEL, W.A.; ALZYOUD, K.M. The effect of spinal cord-injury level on the outcome of neurogenic bladder treatment using OnabotulinumtoxinA. *UrologyAnnals*. V.7, n.3, p. 320-324, 2015.

TEDESCO, A.P.; MARTINS, J.S.; PANISSON, R.D.A.N. Focal treatment of spasticity using botulinum toxin A in cerebral palsy cases of GMFCS level V: evaluation of adverse effects. *Revista Brasileira de Ortopedia*. V.49, n.4, 2014.

TEIXEIRA, S.A.F.; SPOSITO, M.M.M. A utilização de Toxina Onabotulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. *Revista Brasileira Odontologia*. V. 70, n. 2, 2013.