

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO

Curso de Biomedicina

Julia Cristina Alves Cardeal

Virgínia Moraes Fogaça

**A UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO TRATAMENTO
DE ASSIMETRIA FACIAL PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

São Paulo

2023

Julia Cristina Alves Cardeal – RA: SPGR017710

Virgínia Moraes Fogaça – RA: SPGR014162

**A utilização da toxina botulínica tipo A no tratamento de
assimetria facial pós Acidente Vascular Cerebral**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Biomedicina do
Centro Universitário São Camilo,
orientado pela Prof. Dra. Beatriz Duarte
Palma Xylaras, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

**São Paulo
2023**

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecas São Camilo

Cardeal, Julia Cristina Alves

A utilização da toxina botulínica tipo A no tratamento de assimetria facial pós acidente vascular cerebral / Julia Cristina Alves Cardeal, Virgínia Moraes Fogaça. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2023.
23 p.

Orientação de Beatriz Duarte Palma Xylaras.

Trabalho de Conclusão de Curso de Biomedicina (Graduação), Centro Universitário São Camilo, 2023.

1. Acetilcolina 2. Acidente vascular cerebral 3. Depressão 4. Discinesias
I. Fogaça, Virgínia Moraes II. Xylaras, Beatriz Duarte Palma III. Centro
Universitário São Camilo IV. Título

CDD: 616.81

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma doença vascular grave e pode causar diversas desordens físicas e psicológicas nos pacientes afetados. Além de gerar assimetrias e desequilíbrios faciais, o AVC também pode afetar a funcionalidade da face. Felizmente, existe uma alternativa terapêutica promissora: a toxina botulínica tipo A. Essa substância popularmente conhecida como BOTOX, é injetada de forma intramuscular nos músculos faciais afetados e sua ação inibe a liberação de acetilcolina, um importante neurotransmissor. O efeito da toxina pode durar até cerca de três meses, o que significa que as aplicações precisam ser repetidas periodicamente. Os resultados do tratamento de discinesias faciais com toxina botulínica geralmente são satisfatórios. Seu uso pode trazer resultados positivos, melhorando a aparência e a funcionalidade do rosto. Além de suavizar a assimetria facial, as aplicações também têm efeitos adversos mínimos, isso significa que os pacientes podem desfrutar de uma melhora significativa na qualidade de vida.

Palavras-chaves: Acetilcolina; Depressão; Discinesias.

ABSTRACT

Stroke is a serious vascular disease and can cause various physical and psychological disorders in affected patients. In addition to generating facial asymmetries and imbalances, stroke can also affect the functionality of the face. Fortunately, there is a promising therapeutic alternative: botulinum toxin type A. This substance, popularly known as BOTOX, is injected intramuscularly into the affected facial muscles and its action inhibits the release of acetylcholine, an important neurotransmitter. The effect of the toxin can last up to about three months, which means that applications need to be repeated periodically. The results of the treatment of facial dyskinesias with TB are usually satisfactory. Its use can bring positive results, improving the appearance and functionality of the face. In addition to smoothing facial asymmetry, the applications also have minimal adverse effects, this means that patients can enjoy a significant improvement in quality of life.

Keywords: Acetylcholine; Depression; Dyskinesias.

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC - Acidente Vascular Cerebral

BOTOX – Toxina Botulínica

DM - Diabete Mellitus

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

PF - Paralisia Facial

SNAP-25 - Synaptosomal associated protein, 25kDa

TBA - Toxina Botulínica tipo A

TB - Toxina Botulínica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVOS.....	9
3. MÉTODOS.....	10
4. DESENVOLVIMENTO.....	11
4.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....	11
4.2 SEQUELAS PÓS AVC.....	11
4.3 ESPASTICIDADE.....	12
4.4 TOXINA BOTULÍNICA.....	13
4.5 MECANISMO DE AÇÃO DA TBA.....	14
4.6 USO DA TB PARA CORREÇÃO DE ASSIMETRIAS FACIAIS.....	15
4.7 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS COLATERAIS.....	15
4.8 APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA.....	17
4.9 ESTUDO DE CASO.....	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

As expressões faciais são essenciais para a comunicação verbal e não verbal, pois indicam emoções, sensações e são importantes nas relações interpessoais.

Quando pensamos em harmonia facial, devemos considerar dois aspectos inseparáveis: a função e a beleza. Simetria e proporções antropométricas são consideradas fatores determinantes para a beleza. A aparência determina muitos aspectos importantes, tanto psicológicos, quanto sociais, o que faz com que muitas pessoas busquem, cada vez mais, por clínicas especializadas em estética facial.

A toxina botulínica A (TBA) é classificada como agente paralisante da função neuromuscular. O complexo toxina-hemaglutinina tipo A de *Clostridium botulinum* bloqueia a transmissão periférica colinérgica na junção neuromuscular através da ação pré-sináptica, em sítio proximal à liberação de acetilcolina. A toxina age dentro dos terminais nervosos, antagonizando eventos mediados pelo Ca^{2+} , e que culmina na liberação do transmissor. A TBA não afeta a transmissão pós-ganglionar colinérgica ou simpática.

A ação da toxina inicia-se por rápida e intensa ligação à membrana do neurônio pré-sináptico. A seguir, ocorre o processo de internalização, em que a toxina atravessa a membrana pré-sináptica, ainda sem causar paralisia. Finalmente, a toxina inibe a liberação de acetilcolina, mediada pelo Ca^{2+} , diminuindo assim o potencial final da placa e provocando a paralisia.

Uma das indicações do uso terapêutico e estético da TBA em pacientes adultos pós-Acidente Vascular Cerebral (AVC), são para casos de espasticidade dos membros superiores e inferiores e deformidade em pé equino dinâmico.

O surgimento de doenças crônicas, assim como o AVC, está intimamente ligado ao envelhecimento da população. De acordo com o Portal de Transparência dos

Cartórios de Registro Civil, em 2022 o AVC retomou o 1º lugar no ranking de mortalidade no Brasil, sendo 56.320 vítimas fatais, ficando à frente das mortes por infarto (52.665) e por Covid-19 (48.865).

O AVC é uma condição neurológica muito recorrente na sociedade, sendo a doença que mais mata no Brasil e a que mais gera incapacidade física e mental no mundo. Os fatores de risco dessa doença são classificados como modificáveis e não modificáveis. Na primeira classificação estão associados: a idade avançada, o sexo (com maior prevalência entre os homens) e a raça (sendo mais comum entre os negros); já na segunda classificação, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), sedentarismo, obesidade, Diabetes Mellitus (DM), alcoolismo e tabagismo são fatores que influenciam na doença.

Por conta das sequelas, o AVC acaba afetando a qualidade de vida das pessoas, pois ele abrange a percepção individual do bem-estar físico e psico-social. Os aspectos mentais se referem às condições emocionais, de autoestima e de transtornos associados, tais como o estresse, ansiedade e a depressão.

Dependendo da área cerebral e da gravidade da lesão do AVC, pode haver diversas complicações, incluindo a depressão, que é muito comum nesses casos. De acordo com a Revista de Associação Médica Brasileira, cerca de 10 a 34% das pessoas acometidas terão depressão, podendo aparecer a qualquer momento após o acidente. É de extrema importância que os pacientes tenham suporte adequado para tratar as sequelas causadas pelo AVC, restabelecendo a qualidade de vida e a autoestima.

Uma das limitações do AVC é a paralisia, podendo afetar totalmente ou parcialmente o hemicorpo. Essa paralisia poderia resultar em uma assimetria facial, que por sua vez, iria gerar o desequilíbrio das estruturas faciais, já que teria uma desigualdade na face.

A paralisia da face se dá pela incapacidade de movimentar os músculos dessa região, que são os responsáveis pela mímica facial. Isso se dá devido a uma lesão no sétimo nervo craniano (nervo facial), que controla os 17 músculos que movimentam a face, realizando a manutenção do tônus muscular durante o repouso e contrações voluntárias e involuntárias dos músculos responsáveis pela função motora facial, podendo ocasionar discinesias e paralisias craniofaciais.

A Toxina Botulínica (TB), é uma grande aliada em tratamentos estéticos, já que é uma protease e pode causar denervação química temporária do músculo esquelético, impedindo a liberação de acetilcolina das terminações nervosas dos neurônios motores, causando um enfraquecimento temporário dos movimentos musculares. Sendo assim, a TB é utilizada com bastante êxito em casos para solucionar a assimetria facial, trazendo de volta a harmonia facial.

Outras indicações para aplicação da TBA incluem pacientes que se queixam de dor em virtude da espasticidade, espasmo muscular, escaras de pressão por causa de postura inadequada; pacientes que necessitam somente de melhora estética ou para facilitar o posicionamento articular para o uso de órteses.

É sempre importante fazer uma avaliação individualizada e com profissionais capacitados, para estudar se é possível realizar o procedimento com segurança e sem complicações durante o tratamento.

2 OBJETIVOS

Como objetivo desse estudo, foi realizado um levantamento bibliográfico em bases de dados e bibliotecas científicas, sintetizando, analisando e discutindo as informações mais recentes sobre a aplicação da toxina botulínica como tratamento estético em casos de assimetria facial em pacientes pós AVC.

3 MÉTODOS

Realizamos uma revisão bibliográfica narrativa a partir de artigos publicados em português e em inglês, entre 2009 e 2022, encontrados nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google Scholar, utilizando-se as seguintes palavras-chave: toxina botulínica, AVC, assimetria facial, depressão e paralisia.

Nas bases de dados, utilizamos artigos publicados na Revista Brasileira de cirurgia plástica, na qual pudemos captar imagens, dados e técnicas cientificamente comprovadas.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) ocorre quando o fluxo sanguíneo que chega ao cérebro é interrompido ou reduzido drasticamente, privando as células cerebrais de oxigênio e nutrientes essenciais. Também pode ocorrer com o rompimento de um vaso sanguíneo, resultando em uma hemorragia cerebral. Diversos fatores podem contribuir para essas ocorrências, incluindo malformações arteriais cerebrais (como aneurismas), hipertensão arterial, doenças cardíacas e tromboembolismo (bloqueio de uma artéria pulmonar).

O risco de sofrer um AVC é superior nos homens, sendo este ultrapassado pelas mulheres após os 85 anos idade. O risco relativo homem/mulher de sofrer um AVC é de 1,25 (para idades entre os 55-64 anos), 1,5 (para idades entre os 65- 74anos), 1,07 (para idades entre os 75-84 anos) e 0,76 (para idades superiores a 85 anos). Aproximadamente 3/4 de todos os AVCs ocorrem em pessoas com idade superior a 65 anos. Após os 55 anos de idade, o risco de sofrer um AVC mais do que duplica a cada década (COSTA, 2009).

4.2 SEQUELAS PÓS AVC

Entre os sinais e sintomas clínicos derivados do AVC, pode-se destacar: atrofia muscular, espasticidade (movimento involuntário), movimentação seletiva lenta, diminuição ou perda dos movimentos, deformidades, algias, reflexos tendinosos profundos, sinal de Babinski, alteração da elasticidade da fibra muscular, astenia e contraturas (MOTTA, 2021).

Outras disfunções pós-AVC podem ser classificadas como distúrbios de linguagem que também interferem na função cognitiva (disfasia que é caracterizada por perturbações da linguagem) distúrbios de percepção cognitiva (percepção, orientação, memória, desempenho funcional), depressão e outros distúrbios emocionais. Esses fatores afetarão o estado mental do indivíduo e podem afetar significativamente as habilidades do mesmo (OLIVEIRA 2011).

A Paralisia Facial (PF) é uma das sequelas mais comuns observadas em pacientes pós-AVC, representando estatisticamente um grupo de 70% dos indivíduos acometidos por esta doença. A PF é resultado de uma lesão causada no nervo facial VII, chamado de nervo craniano misto (sensitivo e motor) e é responsável pela contração dos músculos da mímica facial. (AMARAL, 2021)

A PF pode ocasionar diversos comprometimentos na vida dos indivíduos que sofreram o AVC. As assimetrias faciais adquiridas, afetam a vida dos indivíduos até em sua autopercepção. Muitas vezes, estes nem ao mesmo se reconhecem. Isso afeta diretamente suas relações psicossociais, pois perdem sua autoestima e não conseguem mais se achar atraentes e capazes de serem amados ou reconhecidos pelas pessoas à sua volta.

Segundo Terroni, é estimado que cerca de 10 a 34% dos pacientes que tiveram um AVC terão depressão, tendo que conviver com os sintomas depressivos em algum momento depois da ocorrência do AVC. Muitos indivíduos acabam se isolando por conta de sua nova imagem e isso pode muitas vezes, desencadear quadros de depressão e ansiedade ou o agravamento desses sintomas.

Quando ocorre a paralisia nos músculos faciais, estes perdem seu dinamismo e sua capacidade de se movimentar, fazendo com que a realização das expressões faciais seja dificultada. Assim, o sorrir, chorar, expressar sentimentos, situações simples do cotidiano se tornam um problema para os indivíduos acometidos, pois as assimetrias faciais irão provocar um aspecto de desequilíbrio no dinamismo facial. Em muitos casos, a PF será bem evidente mesmo com o indivíduo estando em repouso.

4.3 ESPASTICIDADE

A espasticidade está associada a uma variedade de sintomas e sinais, incluindo fraqueza muscular e redução da amplitude de movimento, o espasmo é causado por excitação excessiva do neurônio motor, resultando em contração muscular

involuntária em resposta à velocidade aumentada do movimento (velocidade dependente), a qual atualmente é incurável (MCCLELLAND, 2011).

Ao avaliar a espasticidade, podem ser utilizados indicadores qualitativos e quantitativos, por meio dos quais a força da tensão muscular e o efeito no desempenho funcional podem ser identificados. Existem muitas maneiras de tratar a espasticidade, dentre elas, as formas fisioterapêuticas, farmacológicas, tratamento cirúrgico e aplicação da toxina botulínica.

4.4 TOXINA BOTULÍNICA

Segundo Fugita e Hurtado, a Toxina Botulínica do tipo A (TBA) é uma das substâncias mais importantes na área de rejuvenescimento facial, sendo uma das técnicas não invasivas mais relevantes dos tempos atuais, podendo evitar meios cirúrgicos. A toxina botulínica é uma toxina produzida por uma bactéria gram-positiva e anaeróbica 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). O primeiro registro de tratamento com toxina botulínica foi iniciado por Alan B. Scott e Edward J. Schantz no início de 1970, quando o sorotipo do tipo A foi utilizado na medicina para corrigir o estrabismo.

Desde então, este sorotipo da toxina (TBA) vem sendo utilizado no meio da estética com a função de suavizar e prevenir linhas e rugas estáticas, a partir do relaxamento da musculatura dinâmica, sendo aplicada de forma intramuscular nos músculos responsáveis pelas expressões faciais.

A TBA encontra aplicação em diversas situações clínicas. Nos últimos 25 anos, tem sido utilizada em adultos para tratar condições neuromusculares associadas a distonias focais, como estrabismo, blefaroespasma e doença do nervo facial. Além disso, seu uso na área cosmética tem aumentado significativamente.

De acordo com Figueiredo, a administração da TBA leva à redução da espasticidade em indivíduos com lesões cerebrais. É fundamental destacar que essa terapia pode

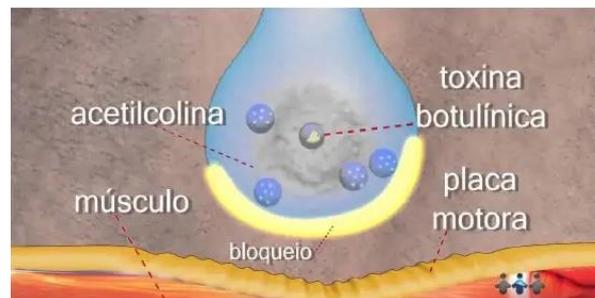
ser aplicada por meio de diversas técnicas, sendo que a duração dos efeitos varia de pessoa para pessoa. Além disso, é importante observar que os resultados alcançados em uma aplicação não são necessariamente reproduzidos nas aplicações subsequentes do mesmo paciente.

4.5 MECANISMO DE AÇÃO DA TBA

A neurotoxina inibe a liberação de acetilcolina nas terminações e junções musculares da placa mioneural, provocando a despolarização da membrana muscular, bloqueando o impulso nervoso, evitando a contração muscular e finalmente, provocando paralisia muscular (COLHADO, 2009).

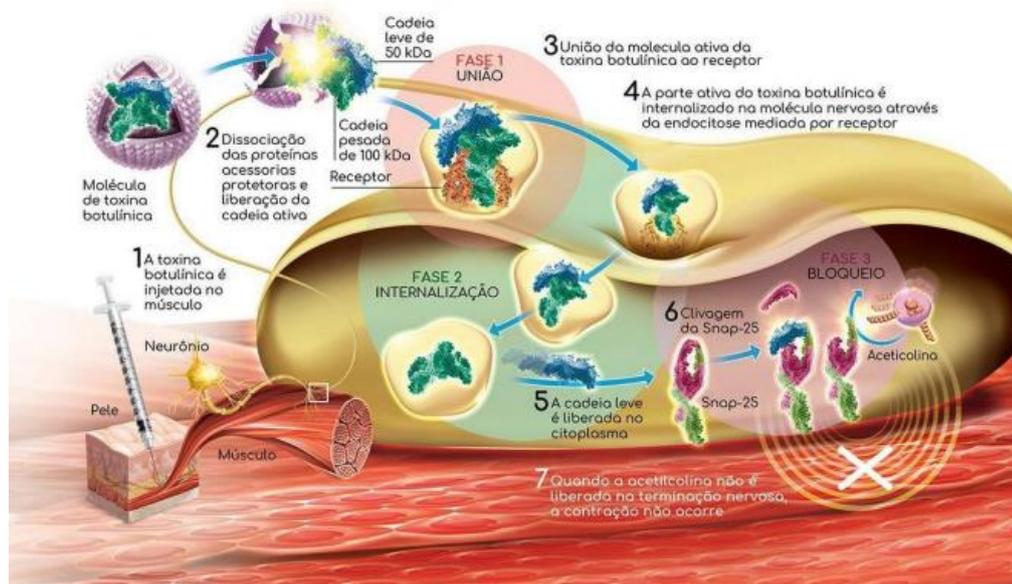
O restabelecimento do brotamento nervoso estabelece uma nova junção neuromuscular. Após 28 dias, aproximadamente, o terminal principal começa recuperar sua função de liberação pela síntese de novas snap 25 e os brotamentos vão desaparecendo gradativamente. A recuperação estará completa em 90 dias.

Figura 1 – Mecanismo de ação simplificado da TBA



Fonte: Thomaz, 2013.

Figura 2 – Mecanismo de ação da TBA



Fonte: Reis, 2020.

4.6 USO DA TB PARA CORREÇÃO DE ASSIMETRIAS FACIAIS

As assimetrias faciais, seqüela do acidente vascular cerebral, podem ser suavizadas ou até mesmo corrigidas através de procedimentos estéticos, como a toxina botulínica. A aplicação da Toxina Botulínica (TB) pode causar denervação química temporária do músculo esquelético, impedindo a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas dos neurônios motores, causando um enfraquecimento temporário da atividade muscular, de modo que os músculos não tenham função e nenhuma influência sistêmica.

Assim, com a aplicação de pequenas doses em pontos estratégicos de acordo com o planejamento individual de cada paciente e seguindo a técnica correta de aplicação, ocorre um balanço na força muscular e então se torna possível melhorar as assimetrias da face do paciente.

4.7 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS COLATERAIS

Desde 1989, a TBA tem sido utilizada em pacientes com lesões cerebrais nas quais a espasticidade prejudica a realização de movimentos voluntários. A aplicação da TBA geralmente é recomendada quando a espasticidade está concentrada em um músculo

ou grupo muscular específico, e não responde ao tratamento antispástico convencional ou à fisioterapia.

A TBA demonstrou ser eficaz no tratamento segmentar e localizado de membros, assim como no tratamento de músculos menores, como os inversores do tornozelo, flexores do cotovelo e dos dedos. Nestas situações, a aplicação da TBA resultou em melhores desfechos funcionais (PORTELLA, 2004).

As contraindicações para a aplicação da TBA podem ser classificadas como absolutas ou relativas. No primeiro grupo, estão incluídos os pacientes que apresentam alergia conhecida ao medicamento, infecções ou inflamações no local da aplicação do bloqueio químico. No segundo grupo, englobam-se pacientes portadores de doenças neuromusculares associadas à espasticidade (Miastenia Gravis, Síndrome de Eaton Lambert), coagulopatias e aqueles que fazem uso de potencializadores, como aminoglicosídeos ou outras substâncias que possam interferir na transmissão neuromuscular. O uso da TBA não é recomendado durante a gravidez e na fase da amamentação, devido à falta de informações sobre possíveis efeitos adversos nessas condições. Por fim, a aplicação da TBA é contraindicada em músculos que possuam sinais de desnervação.

Os possíveis efeitos colaterais associados ao uso da TBA abrangem uma variedade de reações. Entre eles, estão reações locais cutâneas, como a formação de equimoses ou hematomas nos locais de injeção, dor nos pontos de aplicação (muitas vezes descrita como uma sensação de queimação), edema e risco de infecção local.

Outros efeitos colaterais menos comuns incluem sintomas semelhantes a gripes, a síndrome de cefaleia e, raramente, manifestações alérgicas, atrofia focal e alterações na sudorese. É importante ter em mente que a reação individual à TBA pode variar e que esses efeitos colaterais devem ser discutidos e monitorados durante o tratamento, a fim de otimizar os resultados e minimizar potenciais complicações.

É necessário um período mínimo de três meses entre as aplicações de TBA para permitir que o sistema imunológico “esqueça” a estrutura de molécula da toxina e, assim, não produza anticorpos antitoxina. Caso esse intervalo não seja respeitado, existe o risco de o paciente desenvolver imunidade contra a ação da própria toxina,

assemelhando-se a um processo de vacinação reversa. Isso ocorre porque a vacinação envolve a aplicação sequencial de moléculas altamente antigênicas em curtos intervalos de tempo e em pequenas doses. Outro fator que influencia a formação de anticorpos é a dose total anual administrada a um indivíduo. As doses típicas de TB variam entre 60 e 400 unidades por aplicação. Estudos demonstram que doses anuais superiores a 1000 unidades resultaram em um alto risco (80%) de desenvolvimento de anticorpos neutralizantes, enquanto doses entre 500 e 1000 unidades apresentaram um risco menor (40%). Por outro lado, doses menores que 500 unidades não desencadearam a formação de anticorpos.

Portanto, os melhores resultados com a TBA são obtidos quando se aplicam doses menores, focando em regiões específicas e respeitando o intervalo entre as aplicações. É importante ressaltar que o tratamento da espasticidade com a aplicação simultânea da TBA em vários músculos pode ser limitado devido à formação de anticorpos.

4.8 APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA

A aplicação da toxina botulínica deve ser repetida periodicamente, pois deve-se levar em consideração que esta substância é dose dependente. Na bula das TBA comerciais, a informação descrita pelas grandes farmacêuticas é que o efeito da toxina, ou seja, a parestesia, começa a aparecer nos 3 primeiros dias, tendo seu resultado final em 15 dias. O procedimento possui a durabilidade de até 90 dias e após este período passa a desaparecer gradualmente.

A técnica de aplicação da toxina consiste em pequenas doses administradas em localidades específicas da face de acordo com os fatores cefalométricos de divisão em áreas, que são definidos por: terço superior da face (músculo frontal), terço médio (músculo orbicular dos olhos, músculo corrugador do supercílio, músculo prócero, músculo depressor do septo nasal), terço inferior (músculo masseter, músculo levantador do lábio superior, músculo depressor do ângulo da boca, músculo mentoniano, músculo zigomático menor, músculo mentoniano, músculo platisma).

4.9 ESTUDO DE CASO

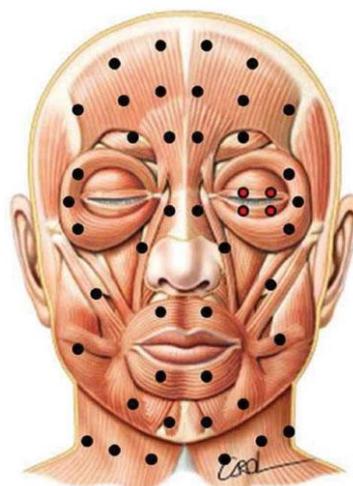
Em estudo realizado por Salles et al, foram analisadas 66 aplicações da toxina botulínica tipo A em 15 pacientes, seguindo o protocolo para paralisia facial.

Foi feita dose complementar na reavaliação após 15 dias nos pacientes que apresentavam algum grau residual de espasmo ou assimetria, buscando-se a dose necessária para alcançar controle satisfatório do espasmo sem causar assimetria facial. Resultados: A dose média total foi 20,2 U do lado não acometido e 28,4 U do lado acometido, totalizando 48,6 U por aplicação.

De acordo com o estudo houve uma diferença significativa entre as hemifaces na dose para os músculos zigomático, orbicular da boca e orbicular dos olhos, concluindo que a técnica proposta de aplicação bilateral de TB controlou adequadamente o EHF e evitou assimetria iatrogênica. Como regra geral, a aplicação deve ser feita na proporção de 1:1,5 U no orbicular dos olhos (porção lateral) e 1:2 U no orbicular da boca. Nos demais músculos, a dose nos dois lados deve ser a mesma, realizando-se dose de reforço em 15 dias caso permaneça algum grau de espasmo.

O único local com pontos exclusivos do lado acometido é a região pré-tarsal do músculo orbicular do olho.

Figura 3 - Pontos padronizados de aplicação de toxina botulínica para o tratamento do espasmo hemifacial evitando assimetria iatrogênica. Os pontos diferenciais do protocolo original do qual foram retirados são os pré-tarsais, em vermelho.



Fonte: Salles et al, 2015.

Figura 4 - Paciente de 58 anos com espasmo hemifacial do lado esquerdo há 9 anos, pré e pós aplicação de toxina botulínica, demonstrando os pontos de aplicação e dose utilizada em cada ponto, em repouso (fotos superiores) e sorrir (fotos inferiores). Notar aplicação após, em relaxamento, relaxamento do orbicular dos olhos e suavização do sulco nasogeniano esquerdo, além da melhor qualidade do sorriso após o tratamento.



Fonte: Salles et al, 2015.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas de aplicação da TBA para correção da assimetria facial se mostraram eficaz através de artigos publicados e com testes comprovados cientificamente, garantindo uma melhora significativa das assimetrias faciais e promovendo uma melhora na qualidade de vida dos pacientes após o tratamento, pois suas relações psicossociais tendem a melhorar, assim como sua confiança e auto percepção.

Além da eficácia do tratamento ser comprovada, concluímos que o tratamento realizado por um profissional capacitado oferece segurança ao paciente, pois com a técnica sendo aplicada corretamente, os riscos de intercorrências são mínimos, garantindo resultados satisfatórios e aumentando a autoestima do paciente.

A técnica é utilizada de forma individualizada para cada caso, com suas respectivas doses adequadas à necessidade de cada paciente. Porém, em assimetrias de alto grau, há estudos que indicam a associação da TB com outros procedimentos para obter um resultado ainda mais satisfatório.

Portanto, após uma análise minuciosa de inúmeros artigos científicos, concluímos que este tratamento é eficaz e não se trata apenas da resolução de uma queixa estética, mas também, na saúde mental dos pacientes submetidos ao tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANJOS, AAS dos.; MOURA, B. dos A.; LIMA, JMCSR; LIMA, PCSR. Toxina botulínica para correção de assimetria facial após acidente vascular cerebral: relato de caso clínico. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 9, n. 10, pág. e7549109214, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9214>.
2. Miranda M, Rebello LC, Moro C, Magalhães P, Pedatella MT, Bezerra DC, Pinto R, Pontes-Neto OM, Oliveira-Filho J, Freitas GR, Silva GS, Lange MC, Martins SMO. Números do AVC no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://avc.org.br/sobre-a-sbavc/numeros-do-avc-no-brasil-e-no-mundo/>.
3. FERNANDES, Paula Teixeira. Aspectos psicossociais do AVC. *ComCiência*, Campinas, n. 109, 2009. Disponível em <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000500027&lng=pt&nrm=iso>.
4. SOUZA, D. S. de O.; ALVES, L. C. O.; MELO, E. F. S. C.; CURY, H. V. Toxina botulínica no tratamento de assimetria facial: revisão narrativa/conceitual. *Scientia Generalis*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 385–392, 2022. Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/418>.
5. Dysport (toxina botulínica A). [Bula]. Local de Fabricação: Ipsen Biopharm Ltd. Ash Road North, Wrexham - Reino Unido LL13 9UF; agosto/ 2016. Disponível em: <https://ipsen.com/websites/IPSENCOM-PROD/wp-content/uploads/sites/17/2016/05/06074742/DYSPORT-Bula-Paciente.pdf>.
6. DOS ANJOS, Amanda et al. Toxina botulínica para correção de assimetria facial pós AVC: relato de caso clínico. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, p. 3-17.
7. Pierson SH, Katz DI, Tarsy D. Botulinum toxin A in the treatment of spasticity: functional implications and patient selection. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996;77:717-21.
8. Salles AG, Teixeira NH, Mattos FTB, Costa MP, Ferreira MC, Gemperli R. Protocolo de aplicação bilateral de toxina botulínica tipo A para evitar assimetria no tratamento de espasmo hemifacial. *Rev. Bras. Cir. Plást.*2015;30(2):228-234. Disponível em: <http://www.rbcpc.org.br/details/1625/pt-BR/protocolo-de->

aplicacao-bilateral-de-toxina-botulinica-tipo-a-para-evitar-assimetria-no-tratamento-de-espasmo-hemifacial.

9. Baldo de Souza, Andreza Maria Luzia, Paula Paola A.. Estudo retrospectivo do tratamento fisioterapêutico de um paciente portador de AVC, após aplicação de toxina botulínica. *Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2012, 16(4), 141-152. ISSN: 1415-6938. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26029236011>
10. Colhado, O. C. G., M., & Ortega, L. B. (2009). Toxina botulínica no tratamento da dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 59(3), 366-381. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-70942009000300013>.
11. Alves LM, Galaverna LS, Dornelas LF. Toxina botulínica A e repercussões funcionais na marcha de indivíduos pós acidente vascular cerebral: revisão sistemática. *Acta Fisiatr*. 2021;28(1):66-72. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/174183/171800>.
12. FIGUEIREDO, B. Q.; NETO, A. R.; NOGUEIRA, C. F. R.. Tratamento de sequelas do Acidente Vascular Encefálico (AVE) com toxina botulínica: Uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n.8, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17880>.
13. Amaral, R. K. G., Mourão, A. M., Barreto, S. R., Simões, T. C., & Vicente, L. C. C. (2021). Autopercepção da paralisia facial e condições sociodemográficas clínicas de pacientes pós-AVC agudo: uma análise de associação. *Distúrbios Da Comunicação*, 34(2), e54511. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2022v34i2e54511>.
14. TRINDADE, A. P. N. T.; BARBOZA, M. A.; OLIVEIRA, F. B.; BORGES, A. P. O. Influência da simetria e transferência de peso nos aspectos motores após Acidente Vascular Cerebral. *Revista Neurociências*, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 61–67, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8402>.
15. Terroni, L. de M. N., Leite, C. C., Tinone, G., & Fráguas Jr, R.. (2003). Depressão pós-AVC: fatores de risco e terapêutica antidepressiva. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 49(4), 450–459. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302003000400040>.

16. FUJITA, Rita & HURTADO, Carola. (2019). ASPECTOS RELEVANTES DO USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO ESTÉTICO E SEUS DIVERSOS MECANISMOS DE AÇÃO. *Saber Científico*. 8. 120. 10.22614/resc-v8-n1-1069.
17. MOTTA DOS ANJOS, J. L.; COSTA OLIVEIRA, L.; RODRIGUES RIBEIRO LOPES, L.; RODRIGUES DURÃES, A. Mobilização Precoce Pós Acidente Vascular Cerebral: Revisão Integrativa. *Revista Neurociências*, v. 29, p. 1-18, 8 mar. 2021.
18. OLIVEIRA, A. I. C. DE; SILVEIRA, K. R. M. DA. Utilização da CIF em pacientes com sequelas de AVC. *Revista Neurociências*, v. 19, n. 4, p. 653-662, 31 dez. 2011.
19. REIS, L.C. Desvendando o uso da toxina botulínica na estética e em enfermidades. *Revista Saúde em Foco – Edição nº 12 – Ano: 2020*