

A atuação da toxina botulínica no tratamento da espasticidade pós-AVE: Acidente Vascular Encefálico

The role of botulinum toxin in the treatment of post-Stroke spasticity: Stroke

DOI:10.34119/bjhrv6n3-398

Recebimento dos originais: 16/05/2023

Aceitação para publicação: 23/05/2023

Max Heitor de Brito Lins

Graduando em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Cesmac

Endereço: Rua Cônego Machado, n 198, Farol, Maceió - AL

E-mail: maxheitordbl@icloud.com

Jacqueline Barbosa de Lima

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Cesmac

Endereço: Rua Cônego Machado, n 198, Farol, Maceió - AL

E-mail: jackeline.bbarbosa20@gmail.com

Jennyfer Karollayne de Lira Santos

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Cesmac

Endereço: Rua Cônego Machado, n 198, Farol, Maceió - AL

E-mail: karoliraa@hotmail.com

Renata Kelle da Costa Silva

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Cesmac

Endereço: Rua Cônego Machado, n 198, Farol, Maceió - AL

E-mail: renatacostt@icloud.com

Katharina Jucá de Moraes Fernandes

Mestra em Harmonização Orofacial pela São Leopoldo Mandic

Instituição: Centro Universitário Cesmac

Endereço: Rua Cônego Machado, n 198, Farol, Maceió - AL

E-mail: maxheitordbl@icloud.com

RESUMO

Objetivo: Revisar na literatura, tendo como embasamento o acervo literário artigos periódicos científicos, relatos de caso e revisões narrativas, para contribuição de um maior número de feitos bibliográficos. Revisão Bibliográfica: Sendo uma patologia com declínio nítido e abrupto sobre a qualidade de vida e capacidade funcional do corpo, o acidente vascular encefálico (AVE) também afeta a espasticidade muscular. Dessa forma, pesquisadores tem relatado ações positivas acerca da toxina botulínica (BTX-A) e, paralelamente, o uso da BTX-A no tratamento de pacientes que tiveram sequelas pós AVE. Portanto, torna-se indispensável o objetivo de potencializar estudos coletivos e unir opiniões científicas acerca dos benefícios da toxina

botulínica. Considerações Finais: Tendo em mente que a toxina botulínica A é temporária, será necessário refazer as aplicações em pacientes que tiveram sequelas pós-AVE geralmente entre 4-6 meses. Não obstante, pesquisas e relatos científicos afirmam que, mesmo diante de sua efetividade a curto prazo, torna-se atualmente o método mais eficaz e rápido para o tratamento de sequelas em pacientes com espasticidade.

Palavras-chave: toxinas botulínicas tipo A, odontologia, reabilitação do Acidente Vascular Cerebral, Acidente Vascular Cerebral.

ABSTRACT

Objective: To review the literature, based on the collection of scientific journal articles, case reports and narrative reviews, to contribute to a greater number of bibliographic achievements. **Literature Review:** As a pathology with clear and abrupt decline in quality of life and functional capacity of the body, stroke also affects muscle spasticity. Thus, researchers have reported positive actions about botulinum toxin (BTX-A) and, in parallel, the use of BTX-A in the treatment of patients who had post-stroke sequelae. Therefore, the goal of empowering collective studies and uniting scientific opinions about the benefits of botulinum toxin becomes indispensable. **Final Considerations:** Bearing in mind that botulinum toxin A is temporary, it will be necessary to reapply it to patients who have had post-stroke sequelae usually between 4-6 months. Nevertheless, research and scientific reports state that, even in the face of its short-term effectiveness, it is currently the most effective and fastest method for treating sequelae in patients with spasticity.

Keywords: botulinum toxins type A, dentistry, Stroke rehabilitation, Stroke.

1 INTRODUÇÃO

A espasticidade é caracterizada pela dificuldade de contração muscular, comprometimento da movimentação muscular e da articulação voluntária, possui sintomatologia dolorosa, dificultando ainda mais a realização de atividades diárias e limitando as funções sensório-motoras corporais dos membros afetado. É a principal característica incapacitante diante de uma sequela pós-acidente vascular encefálico. (GOUVÊA D, et al., 2015).

Paralelamente, o uso da toxina botulínica vem sido descrito na literatura como um grande aliado na diminuição da espasticidade, distonia sistêmica, distonia mandibular, de membros, auxiliando no aumento de força facial, cervical e lingual, com objetividade ortopédica, funcional, dermatológica, dolorosa e cosmética. A espasticidade ocorre quando existe uma lesão ao sistema nervoso central (SNC), proveniente de um acidente vascular encefálico. O uso da BTX-A diante dessa adversidade, melhora significativamente a qualidade de vida estética e funcional desses pacientes. (GOUVÊA D, et al., 2013; MOORE AP, 2018).

A Organização mundial de saúde (OMS) classifica o acidente cerebrovascular como a terceira maior causa de morte no mundo, atrás apenas de manifestações neoplásicas malignas e distúrbios cardiovasculares. E, diante de um AVE, inúmeras são as possibilidades terapêuticas, em contrapartida, a toxina botulínica possui a principal capacidade de causar um relaxamento no músculo aplicado, ocasionando a retomada funcional, resgatando os movimentos e função estética, posteriormente (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2007; AFONSO AFS, 2021).

A toxina botulínica é originada de um grupo de bactérias chamadas de *Clostridium botulinum*, tornando-se uma potente neurotoxina, agindo diretamente na junção neuromuscular e a recaptação da acetilcolina na fenda sináptica. (DEE, et al., 2006).

Os neurônios produzem uma substância química chamada de neurotransmissores, tem função de comunicação Inter neuronal. Dessa forma, os neurotransmissores são desprendidos pelos neurônios pré-sinápticos para a fenda sináptica, ocasionando uma alteração na membrana da região da membrana pós-sináptica, causando uma alteração funcional. Não obstante, o processo de neurotransmissão pode ser representado pela transformação de um evento físico para posterior evento elétrico. (DEE, et al., 2006; MOORE AP, 2018).

A BTX-A auxilia na recuperação de pacientes que tiveram um AVE, em relação a redução da espasticidade. Lembrando que, paralelamente, o tratamento deverá ser realizado com o cirurgião-dentista, fisioterapeuta e terapia ocupacional. Outrossim, estudos afirmam que a toxina botulínica tem uma limitação em sua duração, devendo-se refazer as aplicações para que o efeito bio dependente seja mantido. (MAZUREKI AL, et al., 2019).

Assim sendo, o presente estudo tem como objetivo ofertar e contribuir para o acervo literário acerca dos efeitos positivos da toxina botulínica, nas áreas funcionais e estéticas. Porém é necessária uma maior atenção em relação a quantidade e protocolo utilizado para sua aplicação, mesmo consciente que a droga terapêutica possui baixo índice de complicação e poucos casos relatados na literatura acerca de seus efeitos colaterais.

2 METODOLOGIA

O atual estudo é de abordagem narrativa, utilizando-se de uma análise ampliada da literatura científica nacional e internacional, priorizando estudos dos últimos 10 anos e tendo como embasamento científico estudos respeitados e que confirmam a relevância literária acerca do tema proposto, identificando os tópicos chaves, como: *Problema, Conceito e Contexto*.

Dessa maneira, o problema elencado foi o nível de destaque dos estudos, priorizando revisões e relatos recentes dos últimos 10 anos, constitui-se a pesquisa de escopo da seguinte

forma: “Qual a relação entre a toxina botulínica e a diminuição da sintomatologia de pacientes pós-acidente vascular encefálico?”. Posteriormente, para que fosse possível buscar por artigos correspondentes, foi necessário a pesquisa de descritores no DeCS – Descritores em Ciência da Saúde e United State Bational Library of Medicine (MeSH). Como resultado, 4 descritores foram escolhidos devido à sua relevância e efetividade na pesquisa: “Toxinas Botulínicas tipo A”, “Odontologia”, “Reabilitação do acidente vascular encefálico”, “Acidente Vascular encefálico”, todos os descritores com os termos em português e inglês. As buscas foram realizadas na *Literatura Latino-Americana e do Caribe em ciências da saúde* (Lilacs) e *Medical Literature Analysis and Retrievel System Online* (Medline) e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO).

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A indicação da toxina deve ser avaliada de maneira individualizada, respeitando os limites do paciente, atendo as funcionalidades musculares e estéticas. Souza O.A. e Cavalcante DSP, et al. (2016) discutiram acerca da funcionalidade da BTX-A mais de 90% dos pesquisados tiveram um efeito benéfico, em relação a influência da funcionabilidade muscular. Com o uso da neurotoxina tipo A, mais de 70% dos indivíduos afirmaram uma diminuição da espasticidade.

Paralelamente, Albuquerque CP, et al. (2011) afirmaram em sua pesquisa acerca do acidente vascular encefálico e suas complicações que é necessário identificar qual será o profissional da saúde que realizará o procedimento com a neurotoxina tipo A, com intuito de melhorar e filtrar ainda mais os resultados em pesquisas científicas. Após definição do marcador científico, será necessário um maior número de pesquisas sobre a BTX-A de caráter confirmativo e de reconhecimento, acerca da reabilitação de pessoas com AVE. Em paralelo, os autores afirmam que a terapia ocupacional é indispensável e a primeira conduta que deve ser adotada quando o paciente possui sintomatologia pós-AVE.

Após a definição do tratamento com a BTX-A, será necessário avaliar alguns pontos, como: idade do paciente, pontos a serem aplicados, intervalo entre as aplicações e evolução da concentração da toxina (FERREIRA e MACHADO, 2014).

Torna-se necessário refazer a aplicação entre 4-6 meses, ajustando a concentração do material terapêutico de acordo com a especificidade de cada paciente. Além disso, é necessário avisar ao paciente que se trata de uma aplicação viável, porém com um curto prazo, sendo necessário o retorno quadrimestral para reajustes (MAZUREKI AL, et al., 2019).

3.1 TIPOS DE AVE E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Estudos confirmam que a ocorrência do acometimento vascular encefálico atingirá 5-10 pessoas a cada 1000 habitantes, acometendo 17 milhões de pessoas por ano. Não obstante, o AVE causa deficiência na maioria dos casos seja parcial, seja permanente. (PARANHOS WY, et al., 2007; ALMEIDA SRM, et al., 2012).

O AVE pode ser isquêmico ou hemorrágico (**Quadro 01**). Acidentes isquêmicos são relacionados a uma obstrução vascular localizada, interrompendo o fluxo de oxigênio e glicose até o cérebro, acometendo conseqüentemente todo o corpo. Em paralelo, o AVE hemorrágico pode ser originado de um trauma na região extravascular do cérebro ou aneurisma cerebral (PIASSAROLI CAP, et al., 2012).

Quem possui diabetes, hipertensão arterial, é fumante ativo, sedentário, possui problema ou conseqüências relacionadas a obesidade e está exposto diariamente a situações de ansiedade e estresse tem uma predisposição para o desenvolvimento de um acidente vascular. Acomete principalmente o equilíbrio corporal, coordenação motora, dificuldade para se comunicar, deficiência visual, alterações cognitivas e comportamentais/psicológicas. O acidente pode evoluir para uma parestesia ou hemiplegia, lembrando que o lado afetado é o lado oposto ao lado da lesão, advindos do hemisfério cerebral que ocasionado tal episódio crônico de espasticidade, tem origem a nível vascular e cerebral. (OVANDO AC, 2009; ANDRÉ C, et al., 2019).

A toxina botulínica tipo A (TBA) é considerada o padrão-ouro para o tratamento de acometimentos faciais pós-AVE, com grande aceitação dos pacientes e quase zero efeitos colaterais, presentes no acervo literário. Os tipos comerciais de toxina botulínica mais evidentes são: Botox, Dysport e Xeomin. Os dois primeiros referidos, possuem uma proteína extra presente em sua cadeia química. (MUKAI Y e KAJI R, 2011).

Quadro 01 – Tipos de AVE e seus subtipos.

Tipos de AVE	Subtipos de AVE
Isquêmico	Embólico; Lacunar; Trombótico.
Hemorrágico	Intracerebral, Subaracnóide, Intravascular, Subdural.

Fonte: Lins MHL, et al. (2023); Adaptado de Cancela DMGO, et al. (2018).

Em relação as manifestações clínicas, caracteriza-se por distúrbios neurológicos que antecedem 24 horas, anteriormente ao acometimento, o pico da sintomatologia de lesão cerebral acontecer de fato. As manifestações variam de acordo com sua localização e tipo de AVE. Além disso, a idade e predisposição física do paciente podem ser fatores consideráveis na melhora ou

agravamento dos casos. O isquêmico pode acontecer dentro de minutos ou horas, enquanto o hemorrágico pode ocorrer sintomas anteriores, como: vômito intenso com perda de consciência, confusão mental, alteração cardiopulmonar e corporal, distopia e até o coma. (GIRÃO SMM, et al., 2015).

Já possuem sintomas mesmo na fase aguda, que pode se estender em até 20 dias, evolução consideravelmente rápida. A subaguda, pode durar até 3 meses, enquanto a crônica pode ultrapassar a marca de 6 meses, nessa fase o agravamento já é nítido clinicamente, limitando a função muscular, cognitiva e motora. Alguns pacientes podem ter a recuperação/estabilização da patologia em qualquer uma das fases supracitadas em até 12 meses, em contrapartida alguns pacientes podem demorar mais, por tratar-se de uma patologia multifatorial e de prognóstico bastante variável (NETTO MP e PONTE JR, 2002; YOZBATIRAN N e CRAMER SC, 2006; GIRÃO SMM et al., 2015).

3.2 ESPASTICIDADE: CONCEITO E TRATAMENTO

É uma das principais e mais agravantes sintomatologia do paciente pós acometimento do SNC. É caracterizada numa maior resistência frente à tentativa de alongamento do músculo de forma passiva, ocasionando numa super sensibilidade dos reflexos miotáticos. A resposta muscular automática está totalmente ligada a tais reflexos miotáticos, pois tal função do músculo impede que acidentes maiores aconteçam, por meio de uma resposta autônoma, caracterizando-se como uma ação instintiva e imediata. Assim, torna-se um dos maiores desafios no tratamento do paciente pós-acidente vascular encefálico, pois a diminuição do reflexo miotático é clinicamente observável, tal problemática é advinda da resposta neuronal do nervo motor superior. (PIERSON SH e KATZ DL, 1996; TELES MS e GUSMÃO C, 2012).

A escala modificada de Ashworth é utilizada para quantificar o grau de espasticidade do paciente acometido. O teste é realizado a partir da manipulação muscular de maneira passiva, tendo como referência o arco de movimento do grupo muscular atingido. Dessa forma, é realizado o afastamento do músculo de sua origem e inserção, qualificando a resistência muscular a partir de tal ação (LIANZA S, et al., 2011; MAZUREKI AL, et al., 2019).

A escala é dividida em 6 graus, do zero ao cinco. Tem-se os descritores evolutivos: (0): sem aumento do tônus muscular, (1): resistência muscular no final da amplitude, (2): Leve resistência na metade do movimento de amplitude, (3): resistência considerável muscular durante todo movimento de amplitude, (4): Grave aumento do tônus muscular e amplitude muscular dificultada e limitada durante todo processo, (5): sem movimentação muscular. (LIANZA S, et al., 2011).

Relacionado ao tratamento, em casos de AVE isquêmico: o paciente deverá passar por uma nova anamnese, pois existe uma possibilidade de formação de um novo trombo, principalmente após 4 horas depois que os sintomas tiveram início. No caso do AVE hemorrágico: a presença do neurocirurgião para acompanhamento e investigação é indispensável. Assim, pacientes que receberem possível alta hospitalar ainda devem ser acompanhados de maneira integral e completa (deve-se levar em consideração a inserção psicossocial, fatores físicos e emocionais do paciente e sua família) (COSTA AM e DUARTE E, 2002; MAZUREKI AL, et al., 2019).

A fisioterapia e terapia ocupacional devem ser os tratamentos priorizados dentro de um quadro de sintomas acentuados pós-AVE. Também existem, paralelamente, tratamentos medicamentosos, procedimentos cirúrgicos de Neurotomia e uso de órteses/contensões. Os tratamentos devem ser considerados após uma análise da condição social e econômica do indivíduo, respeitando-o e reestabelecendo suas funções musculares e/ou sequelas, após a identificação do músculo espático. A toxina tipo A atua em níveis íntegros do sistema motor aliviando a sintomatologia da espasticidade, pois trata-se de um bloqueador natural da junção neuromuscular. (COSTA AM e DUARTE E, 2002; MAZUREKI AL, et al., 2019).

A toxina botulínica é uma substância cristalina, liofilizada laboratorialmente em albumina de origem humana por meio de um líquido salino. Além disso é estéril, tratado a vácuo e estável. Em contrapartida, seu efeito só é notável quando a dose é ajustada de acordo com as características pessoais do paciente: idade, peso e o grau de movimentação muscular de acordo com a escala modificada de Ashworth (SPOSITO MMM, et al., 2004; SOUZA OA e CAVALCANTE DSP, 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os estudos incluídos nessa revisão narrativa, diversos pontos foram levados em conta, como: falta de padronização entre as pesquisas, ausência de um protocolo para o uso da toxina botulínica para o uso do acidente vascular encefálico. Além disso, diferentes meios com o agente avaliador do instrumento utilizado nesses testes e profissionais de outras áreas ocasionaram em testes que sofreram alterações sobre a sua influência e resultado.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. S. F. Botox não é só estética toxina usada em pacientes com lesão medular, 2016; 1-11p. Disponível em: <https://blogdovalente.com.br/destaque/2016/11/boox-nao-e-so-estetica-toxina-e-usada-em-pacientes-com-lesao-medular>
- ALBUQUERQUE, C. P. et al. **Grupo de atividades de vida diária**: influência do procedimento em pacientes adultos com acidente vascular encefálico isquêmico. *Acta Fisiátrica*, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 71-74, 2011
- ALMEIDA, S. R. M. Análise epidemiológica do acidente vascular no Brasil. *Revista Neurociências*, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 481-482, 2012.
- ANDRÉ, C. Manual de AVC. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006.
- CANCELA, D. M. G. O acidente vascular cerebral: classificação, principais consequências e reabilitação. *Psicologia.com.pt: o portal dos psicólogos*, Porto, 2 maio 2008.
- COSTA, A. M.; DUARTE, E. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com sequelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI). *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*, v. 10, n. 1, p. 47-54, jan. 2002.
- DEE, Unglaub Silverthorne **Fisiologia humana**. Uma abordagem integrativa 5ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.
- FERREIRA, L.O.; MACHADO, D.C. Incobotulinumtoxina a diluída em solução de gluconato de zinco para rugas faciais: ensaio clínico randomizado de um medicamento cada dia mais interdisciplinar. *Rev. Sod.*, v.12, n.142, 2017. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7748>.
- GIRÃO, S. M. M. Determinantes da Incapacidade Funcional em Doentes com AVC. 2015. Dissertação (Mestrado em Enfermagem de Reabilitação) – Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, 2015.
- GOUVÊA, D., et al. Acidente Vascular Encefálico: uma revisão da literatura. **Ciência Atual**: Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José, Rio de Janeiro, v.6, n. 2, p. 2-6, 2015
- LIANZA, S. et al. Diagnóstico e tratamento da espasticidade. São Paulo: SBMRF, 28 maio 2001. Projeto Diretrizes.
- MAZUREKIAL, et al. A TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DA AVC: REVISÃO DA LITERATURA, 2019. REPOSITÓRIO UNIVAG, BIOMEDICINA. 1418: 1-12 P.
- MOORE, A. P. **Botulinum toxin A (BoNT-A)** for spasticity in adults. What is the evidence? *Eur J Neurol*. 2018
- MUKAI, Y.; KAJI, R. [Use of botulinum neurotoxin therapy]. *Brain and nerve = Shinkei kenkyū no shinpo*, Tokyo, v. 63, n. 7, p. 775-784, July 2011.

NETTO, M. P.; PONTE, J. R. da. Envelhecimento desafio na transição do século. In: NETTO, M. P. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 3-12.

OVANDO, A. C. Acidente vascular encefálico: comprometimento motor dos membros inferiores e alterações na marcha. Revista Digital, Buenos Aires, v. 14, n. 132, mayo 2009.

PARANHOS, W. Y. **O enfermeiro e as situações de emergência.** São Paulo: Atheneu, 2007

PIERSON, S. H.; KATZ, D. L. Botulinum toxin A in the treatment of spasticity: functional implications and patient selection. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Philadelphia, v. 77, n. 7, p. 717-721, July 1996.

SOUZA, O. A.; CAVALCANTI, D. S. P. Toxina Botulínica Tipo A: aplicação e particularidades no tratamento da espasticidade, do estrabismo, do blefaroespasma e de rugas faciais. **Saúde & Ciência em Ação.** Goiânia, v. 3, n. 1, p. 58-70, ago./dez.2016

SPOSITO, M. M. M. Botulinic Toxin Type A: action mechanism. Acta Fisiátrica, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 25-37, 2009.

TELES, M. S.; GUSMÃO, C. Fugl-Meyer Functional Evaluation of Patients patients with Stroke using the protocol of Fugl-Meyer. Revista Neurociências, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 42-49, 2012.

YOZBATIRAN, N.; CRAMER, S.C. Imaging motor recovery after stroke. Neuro RX, [s.l.], v. 3, n. 4, p. 482-488, Oct. 2006.