

UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM SEQUELAS DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Lauryane Mendes Silva ¹; Shania Palmério e Almeida ¹; Paula Cândido Nahas²

¹ Discente do Curso de Graduação em Biomedicina – Centro Universitário UNA

² Doutora, Nutricionista, Centro Universitário UNA, Catalão/Goiás, Brasil.

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma doença cerebrovascular (DCV) e é atualmente a principal causa de óbito no Brasil. Ela tem forte impacto na população, devido a sua prevalência, morbidade e mortalidade. Os principais fatores de risco são: tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, arritmias, idade avançada e sedentarismo. Como na maioria das doenças o AVC trás consigo algumas sequelas que podem ser duradouras ou não, mas nesse caso o foco será a espasticidade e o tratamento dela através da toxina botulínica. A espasticidade se caracteriza como uma disfunção motora definida como um déficit neurológico associado a dano isquêmico, na medula espinhal ou no encéfalo, caracterizando-se pela hipertonía muscular e aumento no reflexo de estiramento. Um dos tratamentos mais indicados atualmente para essa disfunção é a administração da toxina botulínica tipo A, uma das substâncias mais conhecidas e utilizadas no campo do rejuvenescimento facial, além de ser uma técnica não invasiva, evitando recurso a meios cirúrgicos. A Toxina Botulínica A funciona como um inibidor da endoprotease e irá atuar na junção neuromuscular, sendo assim ocorrerá uma redução da atividade muscular tônica, aumentando a motricidade ativa e passiva, permitindo um alongamento mais eficaz dos músculos.

Palavras-chave: AVC. Sequelas. Espasticidade. Toxina botulínica.

1. INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) atualmente é a principal causa de óbito no Brasil e apresenta um impacto significativo na população, devido o seu acometimento e suas inúmeras sequelas. Sendo o AVC isquêmico ou hemorrágico, ele causa algumas limitações funcionais, sendo a espasticidade um exemplo delas. (MAZUREK; FRAGOSO; GALINDO, 2022)

A espasticidade é uma disfunção motora caracterizada pelo aumento de excitabilidade dos reflexos de estiramento e exacerbação dos reflexos tendinosos, dependente de velocidade e resistência aos movimentos passivos nos músculos afetados em repouso. (FRANCISCO, 2016)

Dentre as diversas possibilidades terapêuticas para o tratamento de espasticidade, tem se destacado o uso da Toxina Botulínica Tipo A (TBA), considerado um padrão-ouro para essa finalidade. A TBA age através do bloqueio químico da transmissão neuromuscular via inibição da liberação de acetilcolina. Tendo em vista todas as evidências e a boa qualificação, o tratamento das sequelas de AVC com o uso da toxina botulínica na modulação da espasticidade tem sido um método bastante utilizado e aceito pelos pacientes. Alguns resultados apontados são o ganho de movimento, melhora na capacidade funcional e qualidade de vida. (MAZUREK; FRAGOSO; GALINDO, 2022)

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi revisar informações referentes ao tratamento das sequelas do AVC utilizando a toxina botulínica tipo A, abordando os tópicos mais importantes, descrevendo os pontos positivos e negativos nesse processo. Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, utilizando materiais científicos das bases de dados Google Acadêmico e Scielo, selecionando artigos relacionados a utilização da toxina botulínica no tratamento da espasticidade, no período decorrente de 2009 a 2022, consultados entre agosto e novembro de 2022, utilizando as seguintes palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral. Toxina Botulínica. Espasticidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Acidente vascular cerebral

O AVC é o segundo maior responsável por óbitos em adultos e o grande vilão causador da incapacidade funcional motora e intelectual (RANGEL, 2013). No momento atual, o AVC tem se tornado um avantajado problema de saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento (MACHADO, 2020).

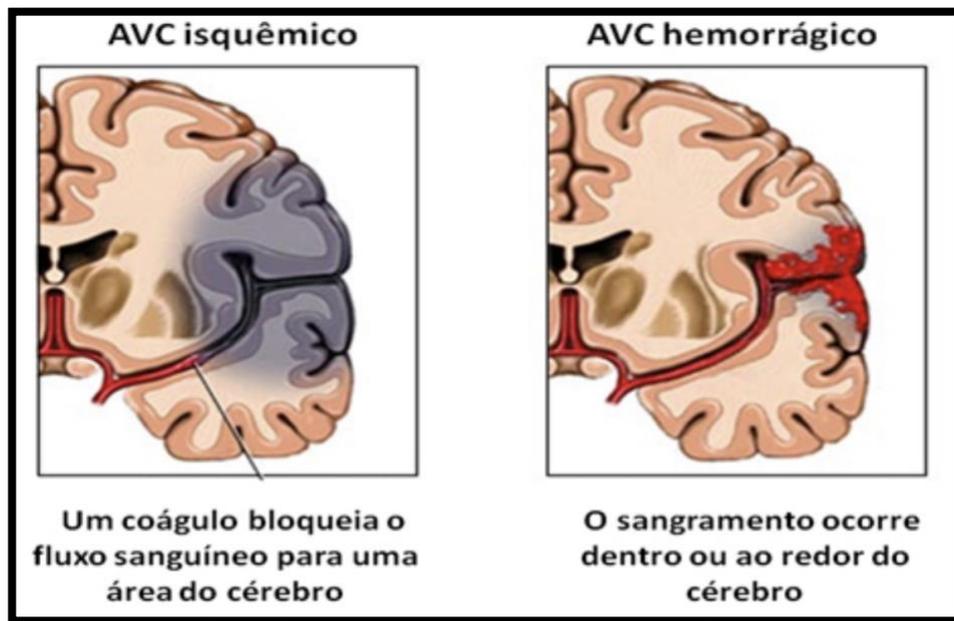
Grande parte dessa população fica reféns de algumas sequelas e mais de cinco milhões acabam morrendo em decorrência desse acidente. Após o AVC, os pacientes ficam dependente de reabilitação temporariamente ou pelo resto da vida, tanto para alcançarem a capacidade motora quanto para voltar a ter um melhor convívio social e familiar (RANGEL, 2013).

Existem inúmeros fatores de risco prevalentes desse acidente, como por exemplo, o tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, arritmias (fibrilação atrial), idade avançada, sedentarismo e várias outras. Conforme se apresentem os sintomas, torna-se mais difícil a identificação dessa doença, dependendo da artéria acometida e dos sintomas iniciais. Normalmente, as eventualidades que são mais facilmente identificadas são aquelas que afetam a circulação anterior e que provocam déficit corticiais (MACHADO, 2020).

2.2 AVC isquêmico *versus* AVC hemorrágico

O Acidente Vascular Cerebral é dividido em duas partes, o AVC Isquêmico e o AVC Hemorrágico (MACHADO, 2020). O Isquêmico é um episódio de disfunção neurológica com origem isquêmica cerebral, causado pela atenuação do fornecimento de sangue no decorrer de uma duração de tempo superior a 24 horas, podendo ter origem embólica ou aterosclerótica. Já o Hemorrágico pode ser definido como uma rotura de uma artéria com futuro derrame de sangue para o espaço intracerebral e está associado a alterações neurológicas. Os sinais e sintomas podem variar de acordo com a localidade e extensão da lesão e também alguns fatores de risco do indivíduo. Em algumas pessoas, os sintomas podem ser graves e torna-se duradouros, já em outros casos, leves e de curto prazo (MATEUS, 2020).

Imagem 1. Diferença entre o AVC isquêmico e o AVC hemorrágico.



Fonte: (MIRANDA, 2022)

2.3 Espasticidade: sequela do acidente vascular cerebral

A espasticidade é uma disfunção motora, que quando juntada a outros sintomas, torna-se em importantes limitações para os pacientes (HESS et al., 2017).

Essa disfunção pode ser definida como um déficit neurológico associado a dano isquêmico, na medula espinhal ou no encéfalo, caracterizando-se pela hipertonia muscular e aumento no reflexo de estiramento. A hipertonia muscular em pacientes após lesão isquêmica, está relacionada a alterações periféricas, podendo ser essas alterações macro ou microscópicas, incluindo mudanças no músculo esquelético e tecido conjuntivo associado, aumentando a rigidez intrínseca das fibras musculares, resultando no encurtamento e contratura muscular. A espasticidade promove redução no comprimento e no volume do ventre muscular, aumento do número de fibras do tipo I, redução de sarcômeros em série e aumento de tecido conjuntivo extracelular nos músculos espásticos (DIAS, 2013).

É escasso ainda nos tempos atuais estudos voltados para a identificação de quais são as melhores e mais efetivas modalidades de tratamento. Um tratamento que tem ganhado destaque no meio é o uso da Toxina Botulínica Tipo A, que apresenta poucos efeitos colaterais e bons resultados (HESS et al., 2017).

Imagem 2: Espasticidade.



Fonte: (MARA, 2018)

Imagem 3: Espasticidade.



Fonte: (PINHEIRO, 2022)

2.4 Toxina botulínica

A Toxina Botulínica é produzida por uma bactéria gram-positiva e anaeróbica chamada *Clostridium botulinum* que atua sobre os neurotransmissores, controlando ou inibindo o estímulo de algumas funções no organismo e sua aplicação é um tratamento cada vez mais eficaz de distonias faciais, bloqueando a liberação da acetilcolina na junção neuromuscular e nas sinapses colinérgicas periféricas, provocando assim a paralisia muscular. A Toxina Botulínica tipo A mais conhecida como botox é uma das substâncias mais conhecidas e utilizadas no campo do rejuvenescimento facial, sendo uma técnica não invasiva, evitando recurso a meios cirúrgicos (FUJITA e HURTADO, 2019).

O uso da toxina botulínica facilita o controle das contrações, ela é utilizada em casos de desordens oftalmológicas, gastrointestinais, urológicas, ortopédicas, dermatológicas, secretórias, dolorosas e cosméticas, como por exemplo para musculatura espástica, distonia de membros, dor, distonia mandibular, lingual, cervical laríngea. (SOUZA, 2016)

A dose a ser administrada nos tratamentos variam de acordo com a extensão e a força do músculo a ser tratado, ou seja, quanto maior a força muscular maior a dose. Esses tratamentos apresentam um elevado grau de satisfação e um baixo índice de complicações ou efeitos colaterais (FUJITA; HURTADO, 2019).

O modo como o processo, à resposta clínica e a duração do efeito da Toxina tipo A possui, estreita relação com fatores individuais de cada paciente. Idade, sexo, patologia associada, formação de anticorpos antitoxina botulínica interferem diretamente na sua maneira de ação, reduzindo sua eficácia (BRATZ; MALLET 2015).

Ao fazer uso do botox, existem possíveis efeitos adversos (maioria deles reversíveis) que provocam alguns problemas, mesmo sendo esta toxina pouco sujeita a adversidades e complicações (SILVA, 2011).

Tabela 1. Efeitos adversos do uso da toxina botulínica.

Reacções adversas/Complicações	Descrição
Ptose palpebral	Queda da pálpebra superior que pode ser congénita ou adquirida. Neste caso, assume-se como adquirida.
Olho seco	Condição anormal da superfície do olho, que se manifesta quando se produz pouca lágrima ou a mesma é deficiente em alguns de seus componentes.
Edema local	É o acúmulo anormal de líquido no espaço intersticial. Ele é constituído por uma solução aquosa de sais e proteínas do plasma, cuja exacta composição varia com a causa do edema. Quando o edema não ocorre na totalidade corporal, mas num local específico designa-se por edema local.
Boca seca	Caracteriza-se por uma produção insuficiente de saliva que deixa a boca desagradavelmente desidratada.

Fonte: (SILVA, 2011)

Tabela 2. Efeitos adversos do uso da toxina botulínica.

Reacções adversas/Complicações	Descrição
Paresia local	Perda completa de força num membro afectado ou grupo muscular.
Equimose local	Caracteriza-se por uma infiltração de sangue na malha dos tecidos com 2 a 3 cm de diâmetro.
Eritema local	Mancha de coloração vermelha por vasodilatação, que desaparece com a dígito ou vitropressão.
Ptose de supercílio	Queda do supercílio, que pode ser congénita ou adquirida. Neste caso, assume-se como adquirida.
Diplopia	Sintoma visual no qual um único objecto é percebido pelo córtex visual como dois objectos ao invés de um - Visão dupla.

Fonte: (SILVA, 2011)

2.5 O uso da toxina botulínica no tratamento da espasticidade

A toxina botulínica nos casos de espasticidade trabalha na junção neuromuscular pré-sináptica ocasionando uma paralisia flácida, melhorando a espasticidade (SOUZA, 2016).

A Toxina Botulínica A funciona como um inibidor da endoprotease, atuando na junção neuromuscular. Esse processo acontece através da ação das metaloendoproteases, capazes de desativar componentes cruciais do mecanismo de neuroexocitose. Assim, a toxina vai clivar algumas das proteínas de fusão (SNAP-25) fundamentais para a atuação da acetilcolina. Essa neurotoxina vai originar uma desnervação química reversível gerando uma degeneração axonal distal e uma ação prolongada, porém, transitória sobre o funcionamento da placa motora. Assim, vai ocorrer uma redução da atividade muscular tônica, levando a um aumento de motricidade ativa e passiva, permitindo um alongamento mais eficaz dos músculos (SILVA, 2011).

A aplicação da toxina para musculatura espástica funciona da seguinte forma: injetando na musculatura comprometida induzida pela BoNT/A causando a redução no diâmetro das fibras musculares do músculo alvo. Em casos de uma hipertrofia muscular a BoNT/A volta o músculo ao seu tamanho normal (SOUZA, 2016).

Tabela 3. Principais objetivos na administração da toxina botulínica tipo A no tratamento da espasticidade.

Reduzir as deformidades e contracturas
Excluir a cirurgia no caso de paralisia cerebral
Facilitar a fisioterapia e terapêutica ocupacional
Aliviar a dor
Minimizar os efeitos a nível cosmético
Optimizar o tratamento de enfermagem

Fonte: (SILVA,2011)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto foi possível concluir que a realização do tratamento da espasticidade com a aplicação da toxina botulínica A é válida e viável, por ser um método não invasivo e nem cirúrgico, com poucos efeitos colaterais e poucas contra indicações, além de ser um processo de rápido resultado, mesmo os efeitos não sendo permanentes e sendo necessário realizar manutenções em um período de tempo de 4 a 6 meses.

Porém através do estudo, se notou necessário a intensificação nas pesquisas e estudos com o objetivo de conhecer mais sobre a toxina podendo ser encontrado e testado resultados mais duradouros sem a necessidade da realização de retoques na aplicação, pensando sempre no bem-estar e qualidade de vida das pessoas que sofrem com essa sequela.

REFERÊNCIAS

BRATZ, Pâmela Domink Engers; MALLET, Emanuelle Kerber Vieira. **TOXINA BOTULÍNICA TIPO A: ABORDAGENS EM SAÚDE.** Revista Saúde Integrada, v. 8, n. 15-16, 2015. Disponível em <http://local.cneccsan.edu.br/revista/index.php/saude/article/view/232/198>. Acesso em 18 de Outubro de 2022.

DIAS, Caroline Pieta. **ADAPTAÇÕES MORFOLÓGICAS MUSCULARES NA ESPASTICIDADE: REVISÃO DA LITERATURA.** Scientia Medica, Porto Alegre-RS, v. 23, n. 2, p. 1-6, 30 maio 2013. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/download/12968/9663/0>. Acesso em: 22 out. 2022.

FRANCISCO, Sebastião Ernesto. **MODELOS DE INTERVENÇÃO EM FISIOTERAPIA NOS PACIENTES COM ESPASTICIDADE PÓS AVC: REVISÃO DA LITERATURA.** Instituto Politécnico de Lisboa Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Lisboa, Lisboa, p. 1-83. 2016. Disponível em: https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/10090/1/Modelos%20de%20intervenção%20em%20fisioterapia%20nos%20pacientes%20com%20espasticidade%20pós%20AVC_revisão%20da%20literatura.pdf. Acesso em: 11 set. 2022.

FUJITA, Rita Lilian Rodrigues; HURTADO, Carola Catalina Navarro. **ASPECTOS RELEVANTES DO USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO ESTÉTICO E SEUS DIVERSOS MECANISMOS DE AÇÃO.** Saber Científico, Porto Velho-RO, v. 8, n. 1, p. 1-14, 30 de Maio de 2019. Disponível em: <http://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1269/1108>. Acesso em: 18 out. 2022.

GAGLIARDI, Rubens Jose. **HIPERTENSÃO ARTERIAL E AVC.** Scielo, [S. l.], p. 1-6. 2009. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000500018&lng=en&nrm=is&tlng=pt. Acesso em: 11 set. 2022.

HESS, Daniela; NISHIWAKI, Julyanna; LIBERATORI, Mariela Fioriti; EICHINGER, Fernando Luís Fischer. **MODALIDADES DE TRATAMENTO DA ESPASTICIDADE: UMA REVISÃO DA LITERATURA.** Cadernos de educação, saúde e fisioterapia, v. 4, n. 7. 2017. Disponível em: <http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/870>. Acesso em: 22 out. 2022.

MACHADO, Valmir Soares. **CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM TORRES RS.** Revista Brasileira de Neurologia, Torres-RS, v. 56, n. 3, p. 1-4. 2020. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/09/1120376/rbn_563-versao-final-11-14.pdf. Acesso em: 22 out. 2022.

MARA, Fernanda. **ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA ESPASTICIDADE.** Facilitando acupuntura, 2018. Disponível em <<https://www.facilitandoacupuntura.com.br/acupuntura-no-tratamento-da-espasticidade/>>. Acesso em: 18 de Outubro de 2022.

MATEUS, Sónia. **ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO VS HEMORRÁGICO: TAXA DE SOBREVIVÊNCIA.** Revista científica da escola superior de saúde Dr. Lopes Dias do instituto politécnico de castelo branco, v. 3, n. 1, p. 1-11. 2020. Disponível em: https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/7144/1/03_Acidente_vascular_cerebral_isquemico_vs_hemorragico_taxa_de_sobrevivencia.pdf. Acesso em: 22 out. 2022.

MAZUREK, Alana Letícia; FRAGOSO, Fernanda; GALINDO, Nelsineide. **A TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DA AVC - ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: UMA**

REVISÃO DE LITERATURA. UNIVAG – Centro Universitário de Várzea Grande - MT, [S. l.], p. 1-12. 2022. Disponível em: <http://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/download/1418/1353>. Acesso em: 11 set. 2022.

MIRANDA, Maramelia. **ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.** Sociedade Brasileira de AVC, 2022. Disponível em: <<https://avc.org.br/pacientes/acidente-vascular-cerebral/>>. Acesso em: 18 de Outubro de 2022.

PINHEIRO, Marcelle. **ESPASTICIDADE: O QUE É, CAUSAS, SINTOMAS E TRATAMENTO.** Tua saúde, 2022.. Disponível em <<https://www.tuasaude.com/espasticidade/>>. Acesso em 18 de Outubro de 2022.

RANGEL, Edja Solange Souza. **QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM REABILITAÇÃO.** Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Maceió, AL, Brasil., p. 1-8. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/mHYgZZ5BGngmHnkTKfhzQkS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 out. 2022.

SILVA, Joana Filipa Nogueira da. **A APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA E SUAS COMPLICAÇÕES.** Revisão Bibliográfica. Dissertação de mestrado submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 2011. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57190/2/Joana%20Filipa%20Nogueira%20da%20Silva%20%20pdf.pdf>. Acesso em 18 de Outubro de 2022.

SOUZA, Oneide Aparecida de. **TOXINA BOTULÍNICA TIPO A: APLICAÇÃO E PARTICULARIDADES NO TRATAMENTO DA ESPASTICIDADE, DO ESTRABISMO, DO BLEFAROSPASMO E DE RUGAS FACIAIS.** SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO – Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 1-13. Agosto-Novembro 2016. Disponível em: <http://www.revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaICS/article/viewFile/233/176>. Acesso em: 18 out. 2022.