

Artigo Original

Eficácia da toxina botulínica tipo-A associada a fisioterapia em uma criança hemiplérgica espástica

Effectiveness of BTA and physiotherapy in treating a children with hemeplegic-spastic cerebral palsy

Resende, C. M. G.¹; Nascimento, V. F. do¹; Leite, J. M. R. S.²

RESUMO

Introdução: Paralisia cerebral (PC) caracteriza um grupo de distúrbios cerebrais de caráter estacionário, que podem se manifestar clinicamente como hemiparesia e espasticidade. A toxina botulínica tipo A (TBA) atua na junção neuromuscular, bloqueando a liberação da acetilcolina na placa motora e assim, proporciona um relaxamento maior da musculatura, sendo eficaz no tratamento da paralisia cerebral, principalmente se associada a um tratamento fisioterápico através da cinesioterapia, hidroterapia e o uso de órteses. **Objetivo:** Este estudo visa analisar a eficácia da TBA e fisioterapia em uma criança com paralisia cerebral padrão hemiparético-espástico. **Material e método:** Participou deste estudo uma criança hemiplérgica espástica, submetida ao tratamento fisioterápico. A primeira avaliação, antes da aplicação da TBA, a segunda, após 15 dias da aplicação, em que foi realizado o tratamento fisioterápico associado ao uso de órtese. Em cada avaliação foi verificada a amplitude de movimento, a marcha e a espasticidade. **Resultados:** Na avaliação da goniometria, verificou-se uma melhora da mobilidade do membro inferior direito. A marcha também melhorou significativamente e a espasticidade diminuiu. **Conclusão:** A TBA foi eficaz e segura em nosso paciente e em associação com o tratamento fisioterápico, proporcionou maior independência, melhora da marcha e da qualidade de vida de nosso paciente com PC hemiplérgica.

Unitermos: *Paralisia cerebral, Hemiplegia, Espasticidade, Toxina botulínica tipo A.*

Citação: Resende CMG, Nascimento VF, Leite JMRS. Eficácia da toxina botulínica tipo-A associada a fisioterapia em uma criança hemiplérgica espástica. *Rev Neurociências* 2005; 13(1):017-020.

SUMMARY

Context: Cerebral Palsy characterizes a group of cerebral disturbances of stationary character. The botulinum toxin A (BTA) acts in the neuromuscular junction, blocking acetylcholine liberation providing a larger relaxation of the musculature. It is important to accomplish a physiotherapeutic treatment through kinetics, hydrotherapy and orthosis to reach a better improvement to the patient. **Objective:** This study analyzes the effectiveness of BTA in a child with cerebral palsy submitted to the physiotherapeutic treatment. **Material and method:** a child with cerebral palsy was clinically evaluated and treated with BTA and physiotherapy. The measures were done pre treatment and after 15 days post BTA.. In each evaluation it was verified the movement width, the march and the spasticity. **Results:** The child presented movement

Trabalho realizado: Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS

1 - Acadêmicas do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS;

2 - Mestre e doutorando da UNIFESP/EPM, professora do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS.

Endereço para correspondência: Resende, C. M. G.

Rua Irmão Luiz Cronembroek, 71 Apto 304 Bairro Centenário – Lavras – MG. E-mail: jacqueline@unilavras.edu.br / jacqueline@navinet.com.br

Trabalho recebido em 01/03/05. Aprovado em 25/04/05.

amplitude and clinical improvement compared to pre treatment evaluation. The spasticity also improved.

Conclusion: Botulinum toxin A is an effective and safe method, that in association with the physiotherapy were associated to a larger independence of child with cerebral palsy.

Keywords: *Cerebral palsy, Hemiplegia, Spasticity, Botulinum toxin A.*

Citation: Resende CMG, Nascimento VF, Leite JMRS. Effectiveness of BTA and physiotherapy in treating a children with hemeplegic - spastic cerebral palsy. *Rev Neurociencias* 2005; 13(1):017-020.

INTRODUÇÃO

Paralisia cerebral (PC) constitui um grupo de distúrbios cerebrais de caráter estacionário, que são devidos a uma lesão ou anomalias do desenvolvimento ocorridas durante a vida fetal ou durante os primeiros meses de vida.

A PC pode ser classificada, de acordo com os sinais clínicos em cinco grupos: atáxica, hipotônica, atetósica, espástica (tetraplegia, diplegia, hemiplegia) e mista. A forma espástica é a mais comum, pode ser definida como uma resistência ao estiramento passivo de um músculo ou de um grupo muscular (hipertonía), devido acometimento do neurônio motor superior Sistema Nervoso Central (SNC)¹⁻².

A hemiplegia espástica afeta os membros de um lado do corpo, o lado comprometido é o oposto ao lado cerebral lesado. Há hipertonia em flexão do membro superior e em extensão do membro inferior³. O pé assume posição equinóvar, o que dificulta a marcha⁴.

A espasticidade é um dos maiores obstáculos para a reabilitação neurológica⁵, o que suscitou o uso da toxina botulínica tipo A (TBA - derivada da bactéria gram negativa e anaeróbica *Clostridium botulinum*)⁶, para o tratamento desta condição clínica.

São conhecidos 8 sorotipos de toxinas, das quais 7 são neurotóxicas. A toxina botulínica tipo- A é a mais potente. Trata-se de uma proteína polipeptídica composta por duas cadeias, uma leve e outra pesada, ligadas por uma ponte dissulfídica⁷. A TBA é uma neurotoxina que atua na junção neuromuscular, bloqueando a liberação da acetilcolina na placa motora, e proporcionando um relaxamento maior da musculatura, permite um alongamento maior dos músculos injetados e melhora o padrão da marcha⁸.

As medidas fisioterápicas, por meio da cinesioterapia, através de alongamentos suaves, fortalecimento dos músculos e posicionamento adequado visam tornar os músculos menos responsivos aos estímulos nervosos alterados⁹.

A hidroterapia alia os efeitos benéficos da fisioterapia de solo às propriedades físicas da água, como o empuxo e a pressão hidrostática, que tornam o movimento mais fácil de ser realizado dentro da água, auxilia no fortalecimento e tem efeito relaxante adicional proporcionado pelo calor¹⁰⁻¹³.

O uso de órteses para a manutenção do posicionamento articular adequado, é de fundamental importância no tratamento da espasticidade e após aplicação da TBA^{5,7-8}. Estas, posicionam os músculos em determinado grau de alongamento evitando que os mesmos entrem em retração e podem auxiliar na função, melhorando o padrão da marcha^{8,14}.

A utilização da TBA neste trabalho torna-se de fundamental importância, pois, promove uma diminuição da espasticidade melhorando o padrão da marcha favorecendo, assim, a reeducação funcional e muscular do membro acometido.

MATERIAL E MÉTODO

Participou deste estudo uma criança, do sexo masculino, com idade cronológica de 5 anos, compatível com a idade motora, com diagnóstico clínico de Paralisia Cerebral e diagnóstico fisioterapêutico de hemiplegia espástica direita.

O estudo foi realizado na Clínica de Fisioterapia Risoleta Neves, que pertence ao Centro Universitário de Lavras-UNILAVRAS. Antes de iniciar o estudo, o responsável pela criança assinou um termo de consentimento livre e esclarecido.

Os materiais utilizados na piscina constituíam-se basicamente de um tablado, um tapete de flutuação, um estepe, flutuadores em forma de macarrão e brinquedos em geral. No solo, foram utilizados tatame, barras paralelas, rampas, escadas e bola suíça.

Para a coleta de dados foi avaliado os graus de movimento dos membros inferiores através do goniômetro da marca CARCI¹⁵. A espasticidade foi avaliada pela escala de Ashworth Modificada, que

gradua a espasticidade de 0-4 graus. A marcha foi avaliada através de uma ficha específica para pacientes portadores de PC hemiplégica espástica, que contém 3 domínios¹⁶ já descritos em outra parte: o primeiro registra pontuação para cada fase da marcha (contato inicial, oscilação, suporte), o segundo registra os pontos obtidos pelo paciente no estado funcional da marcha para cada qualificador, e o terceiro classifica a marcha clinicamente a partir da pontuação obtida anteriormente em marcha normal (0 pontos); marcha com comprometimento mínimo, (1 a 14 pontos); marcha com comprometimento significativo (15 a 30 pontos) e marcha com comprometimento limitante (>30 pontos).

A criança foi submetida a duas avaliações, a primeira antes da aplicação da TBA e a segunda após 15 dias em que foi realizado o tratamento fisioterápico associado ao uso de órtese. O tratamento fisioterápico foi realizado no solo às terças e quintas e hidroterapia às segundas, quartas e sextas, com duração da sessão de 45 minutos em todas as sessões.

A TBA foi aplicada nos músculos tibial posterior e tríceps sural. Após 48 horas da aplicação, iniciou-se o tratamento fisioterápico e a mãe da criança foi orientada a realizar exercícios domiciliares propostos pelo fisioterapeuta. Os dados foram analisados através do teste t de Student.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra a análise da goniometria do membro inferior direito realizada antes e após a aplicação da TBA. Os valores goniométricos relativos ao membro inferior direito apresentaram melhora significativa após o tratamento ($p < 0,006$). Os indicadores clínico-funcionais da marcha, obtidos através da Ficha de Avaliação da Marcha Hemi-plégico-espástica (FAMHE)¹⁶, também evidenciaram melhora estatisticamente significativa ($p < 0,04$). A espasticidade foi avaliada pela Escala de Ashworth Modificada, a primeira avaliação resultou em grau 2, o que significa que ocorreu um aumento do tônus acentuado e, a segunda avaliação resultou em grau 1. A tabela 2 mostra a pontuação obtida através da "Ficha de Avaliação da Marcha Hemiplégica Espástica", antes e após a aplicação da TBA.

A criança incluída neste estudo, encontra-se com características comuns às citadas por Diamant e Cypel⁴, evidenciando hipertonía em flexão no mem-

		Pré TBA	Pós TBA
Quadril	Flexão	90°	100°
	Extensão	5°	8°
	Abdução	40°	42°
	Adução	10°	12°
	Rot. Int.	35°	35°
	Rot. Ext.	41°	41°
Joelho	Flexão	120°	130°
Tornozelo	Dorsiflexão	10°	15°
	Flexão plantar	60°	48°
	Inversão	46°	40°
	Eversão	18°	18°

Tabela 1. Análise da "Goniometria" do membro inferior direito comparando-se a 1ª com a 2ª avaliação ($p=0,0066$).

	Pré TBA	Pós TBA
Pé	6	4
Joelho	8	6
Artelhos	2	2
Pelve	4	2
Tronco	4	4
Flexão da coxa	2	2
Extensão da coxa	2	2
Arrastamento do membro	1	0
TOTAL	29	20

Tabela 2. Pontuação da Marcha comparando-se a 1ª com a 2ª avaliação ($p= 0,0412$).

bro superior e extensão no membro inferior, pé equinovaro, dificultando assim sua marcha.

A toxina pode ser considerada um método terapêutico seguro e eficaz para o tratamento da espasticidade, quando os métodos tradicionais falham⁵. O que foi verificado neste estudo, pois após 48 horas da aplicação da TBA, pode-se verificar o início do seu efeito, tendo ocorrido melhora da mobilidade articular do tornozelo em todas as amplitudes. Não foi verificado presença de efeitos colaterais nos primeiros 15 dias.

O estudo realizado avaliou o efeito da TBA em apenas 15 dias⁹. O autor relata que a toxina atinge seu efeito máximo em mais ou menos 15 dias após a aplicação. Outros estudos⁶ relatam que a TBA atinge o seu efeito máximo em 1 a 4 semanas, o que indica que a toxina poderia ainda não ter atingido seu efeito máximo em nosso paciente quando obtivemos os dados para este estudo.

A TBA inibe a espasticidade, facilita os movimentos, proporcionando uma melhora do padrão da marcha^{8,17}. O que pode ser evidenciado ao comparar a primeira com a segunda avaliação, houve uma melhora da marcha, uma melhora da mobilidade articular do membro inferior direito e uma melhora da espasticidade, sendo este um resultado estatisticamente significativo.

A mãe da criança teve um papel importante para a realização deste estudo, por colaborar em todo o período. Com pontualidade, presença e disponibilidade na grande maioria das sessões. A criança dificultou o procedimento do tratamento fisioterápico por ser hiperativa e super protegida pela mãe.

Após a aplicação da TBA, a conquista em termos de realização de exercícios e os resultados

adquiridos neste trabalho, estimularam a criança a ter uma maior satisfação, alegria e prazer a cada sessão, diminuindo sua hiperatividade que antes da aplicação, era um fator limitante na realização do tratamento.

CONCLUSÃO

O uso da toxina botulínica tipo A veio trazer um novo rumo para a reabilitação neurológica, oferecendo ganhos antes impossíveis, tendo-se demonstrado neste estudo e em outros da literatura um método de tratamento da espasticidade eficaz e seguro, que em associação com o tratamento fisioterápico, proporciona maior independência, melhora da marcha e da qualidade de vida de crianças portadoras de paralisia cerebral hemiplégico-espástica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chagas PSC, Mancini MC, Barbosa AP, Silva, PTG. Análise das Intervenções Utilizadas para promoção da marcha em crianças portadoras de Paralisia Cerebral - Uma Revisão Sistemática de Literatura. *Rev Bras Fisioter* 2004; 18(2).
2. Mancini MC, et al. Comparação do Desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com Paralisia Cerebral. *Arq Neuropsiquiatr* 2002; 60(2B):446-452.
3. Costa M. Incapacidade Motora Cerebral "Paralisia Cerebral". Disponível em: www.fisioweb.com.br/ Acessado em: 18/08/04.
4. Diamant A, Cypel S. *Neurologia Infantil*. São Paulo: Atheneu, 1996.
5. Teive, HAG, Zonta M., Kumagai Y. Tratamento da espasticidade: uma atualização. *Arq Neuropsiquiatr* 1998; 56(4):852-858.
6. Siqueira B. A utilização da toxina botulínica do tipo A (BO-TOX?) no tratamento da espasticidade. Disponível em: www.fisioweb.com.br/ Acessado em: 18/08/04.
7. Martins SMQ, Guidice AVD. Um novo auxílio para tratar Paralisia Cerebral. *Rev Fisio & Terapia* 2001; 5(28).
8. Lima CLA, Fonseca LF. *Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia, reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
9. Leite JMRS, Prado GF. Paralisia Cerebral, aspectos fisioterapêuticos e clínicos. *Rev Neuroci* 2004; 12(1): 41-45.
10. Campion MR. *Hidroterapia e Princípios e Práticas*. São Paulo: Ed. Manole, 2000.
11. Caromano FA, et al. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. *Rev Fisioter Bras* 2003; 4(1)
12. Caromano FA, Ide MR. Movimento na Água. *Rev Fisioter Bras* 2003; 4(2).
13. Caromano FA, Nowotny JP. Princípios Físicos que Fundamentam a Hidroterapia. *Rev Fisioter Bras* 2002; 3(6): 394-402.
14. Gialiam HK, et al. Recomendações para o uso da toxina botulínica tipo A no tratamento da paralisia cerebral. *Revista BO-TOX*, 1999.
15. Marques AP. *Manual de Goniometria*. São Paulo: Manole, 1997.
16. Leite JMRS. *Fisioterapia e Toxina Botulínica Tipo A no Tratamento de Sequelas Motoras em Pacientes com Paralisia Cerebral Hemiplégico - Espástico: Ensaio Clínico Randomizado*. Tese de Mestrado Profissionalizante, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Terapêutica, 2002, São Paulo.
17. Gianni MAC. Tratamento da espasticidade. *Rev Reabil* 200; 7:33-39.