

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS CLÍNICOS DA TOXINA BOTULÍNICA ASSOCIADA À FISIOTERAPIA EM CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO DIPLEGIA ESPÁSTICA

ALINE PELEGRINI RIBEIRO, DAYANE VERONESE
Faculdade Assis Gurgacz - Cascavel/PR- Brasil
fisio_pelegrini@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) caracteriza um grupo de distúrbios cerebrais permanentes do sistema nervoso central sem caráter progressivo. As crianças com PC têm como característica principal o comprometimento motor que influencia no seu desempenho funcional, afeta os movimentos e a postura podendo produzir incapacidade física pelo resto da vida (CAMARGOS et al, 2007). Apesar de a lesão ser fixa ou não progressiva, as manifestações músculo-esqueléticas mudam à medida que a criança cresce e se desenvolve. As habilidades motoras de muitas crianças com PC melhoram com o crescimento, mas é relativamente mais lenta se comparada com crianças não afetadas (LEITE, J. M.; PRADO, F.G, 2004).

A PC consiste de um grupo heterogêneo de disfunções e sua classificação é baseada na alteração do tônus muscular (espasticidade, discinesia, ataxia e associações). A forma espástica é a mais encontrada e a mais freqüente em 88% dos casos. A espasticidade é uma condição clínica que pode ser definida como um aumento da resistência ao estiramento passivo de um músculo ou grupo muscular, depende da velocidade do movimento, dificultando o processo de recuperação neuromotor com indivíduo com doença neurológica. (SGROT, 2004).

De acordo com a topografia a disfunção do tipo espástica pode ser classificada em quadriplegia, diplegia e hemiplegia (LEITE, J. M. & PRADO, F.G, 2004). A Diplegia ocorre em 10 a 30 % dos pacientes, sendo a forma mais encontrada em prematuros. Trata-se de um comprometimento dos membros inferiores, comumente evidenciando uma acentuada hipertonia dos adutores. Há diferentes graduações quanto à intensidade do distúrbio, podendo ser pouco afetado (tendo recuperação e bom prognóstico adaptam-se à vida diária); enquanto outros evoluem mal com graves limitações funcionais. (LEITE; PRADO, 2004).

A toxina botulínica tipo A (TBA) é uma proteína produzida pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum* que consiste no bloqueio da liberação da acetilcolina nas terminações nervosas sem destruí-las (SGROTT, 2004). Após a aplicação da TBA, o grupo muscular escolhido sofre uma redução da espasticidade, facilitando os movimentos para a realização do programa fisioterapêutico, em que o fisioterapeuta deve desenvolver um protocolo de tratamento que vise acelerar e otimizar os resultados (BAIOCATO, 2000).

Atualmente tem sido crescente a utilização da Toxina Botulínica tipo A (TBA) para o tratamento da espasticidade em pacientes com Paralisia Cerebral (PC), evidências clínicas registram seus benefícios, por se tratar de um método pouco invasivo, e com efeitos colaterais mínimos, retardando assim a necessidade de cirurgias ortopédicas.

Acredita-se que a associação do efeito da TBA ao tratamento fisioterapêutico pode proporcionar aumento da amplitude de movimento, da diminuição do tônus muscular, favorecendo o posicionamento adequado, melhorando assim a funcionalidade de crianças com PC. Entretanto há poucos estudos sobre esse tipo de tratamento. Em função da identificação desta lacuna em investigações prévias, este estudo avaliou o efeito da aplicação da TBA associada ao tratamento fisioterapêutico na modulação do tônus muscular e ganho de amplitude de movimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta é uma pesquisa de caráter exploratório, ou seja, estudo de caso de corte longitudinal, com abordagem quantitativa.

Participou deste estudo uma criança do sexo masculino de oito anos de idade portadora de paralisia cerebral diplérgica espástica. Estando cientes dos objetivos e procedimentos da pesquisa, os pais do menor assinaram o termo de livre esclarecimento.

O estudo foi realizado no Centro de Reabilitação – FAG, que pertence a Faculdade Assis Gurgacz, mediante a aprovação do Comitê de Ética da Faculdade Assis Gurgacz – FAG. Os dados coletados foram realizados no período de maio a julho de dois mil e onze.

Para a coleta dos dados foi realizado a avaliação do tônus muscular utilizando como referência a Escala de Espasticidade de Durigon & Piemont (1993) (Tabela 1). Esta escala classifica o Tônus conforme a restrição à movimentação passiva do músculo testado e a região de restrição, sendo associada uma pontuação variando de 1 a 8 às classificações para a elaboração dos gráficos (quanto maior a pontuação, mais grave a espasticidade). Para a avaliação do tônus, o paciente foi posicionado confortavelmente em decúbito dorsal e ventral sobre um tablado com colchonete. O avaliador posicionava o segmento a ser avaliado, estabilizando-o proximalmente e realizou movimentos passivos em alta e baixa velocidade. Os grupos musculares avaliados foram: plantiflexores, dorsiflexores, flexores e extensores de joelhos, flexores, extensores, rotadores internos, rotadores externos, adutores e abdutores de quadris, bilateralmente. Na seqüência foi avaliada a amplitude de movimento (ADM) dos membros inferiores dorsiflexores, poplíteos e adutor, utilizando o goniômetro da marca ISP. Para avaliação do ângulo adutor de quadril o paciente foi posicionado em decúbito dorsal, o centro do goniômetro posicionado na cicatriz umbilical e as partes móveis do goniômetro seguiam o movimento passivo de abdução de quadril. Para avaliação do ângulo poplíteo o paciente permaneceu na mesma posição, porém o goniômetro foi posicionado na região lateral da articulação do joelho, uma das partes móveis do goniômetro permaneceu fixa ao longo do fêmur e a outra parte acompanhou o movimento passivo de extensão de joelho a partir de 90° de flexão de quadril. Para avaliação dos dorsiflexores, o paciente permaneceu ainda em decúbito dorsal, o centro do goniômetro foi posicionado no maléolo lateral, uma das partes móveis permaneceu fixa ao longo da fíbula e a outra parte acompanhou o movimento passivo de dorsiflexão de tornozelo.

TÔNUS		
1	Hipotonia	Não há resistência durante o movimento
2	Tônus normal	Não apresenta alterações
3	Hipertonia Leve	Resistência 1/3 movimento rápido
4	Hipertonia Leve +	Resistência 1/3 movimento rápido e lento
5	Hipertonia moderada	Resistência em 1/2 movimento rápido
6	Hipertonia moderada +	Resistência em 1/2 movimento rápido e lento
7	Hipertonia grave	Resistência em todo movimento rápido
8	Hipertonia grave +	Resistência todo movimento rápido e lento

Tabela 1 - Classificação e pontuação do tônus baseados na escala de Durigon & Piemonte (1993).

O paciente foi submetido avaliações do tônus muscular e da amplitude de movimento bilateralmente antes da aplicação da TBA, após quinze dias e após trinta dias, sendo que neste período a criança realizou fisioterapia em solo, pelas acadêmicas do curso de fisioterapia do 7º período, no setor de Fisioterapia Pediátrica no Centro de Reabilitação – FAG, quatro vezes por semana, com duração de quarenta minutos cada sessão, durante trinta dias. Foi elaborado um protocolo de exercícios cinesioterapêuticos baseados nos “Conceito Neuroevolutivo Bobath”, cujas finalidades eram: mobilidade de tronco, pelve e escápula; ganho ou manutenção de amplitude de movimento de membros inferiores; fortalecimento, principalmente de membros inferiores e modulação de tônus muscular. Para sessões de fisioterapia foi utilizado tablado com tatame, rolo, bola suíça que estavam disponíveis no setor de Fisioterapia Pediátrica.

Concomitante às sessões de fisioterapia os pais receberam orientações para posicionarem a criança no parapódio (estabilizador na postura ortostática), que por sua vez, já possuía, duas vezes ao dia por aproximadamente uma hora.

A TBA foi aplicada nos músculos gastrocnêmio, isquiotibial e adutor bilateralmente. Após 48h a criança iniciou ao tratamento fisioterápico e os pais deram inícios às orientações. Os dados foram analisados através do teste T de Student.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 2 mostra a análise da goniometria dos membros inferiores, sendo ângulo adutor, poplíteo e de dorsiflexão direito e esquerdo, realizado antes, após quinze dias e após trinta dias de aplicação da TBA. Os valores goniométricos apresentaram melhora significativa. O ângulo adutor teve uma melhora de 27° da primeira para segunda avaliação e de 36° da avaliação realizada antes da aplicação da TBA para a última avaliação. O ângulo poplíteo direito teve um aumento da amplitude de movimento (ADM) de 20° da primeira avaliação para segunda avaliação, enquanto que na terceira avaliação este aumento foi de 28° em relação à avaliação inicial. Observa-se a mesma melhora do lado esquerdo, com aumento de 15° da avaliação inicial para segunda avaliação e aumento de 26° da primeira para a terceira. Com relação ao ângulo de dorsiflexão direito observa-se que a ADM se manteve, nas três avaliações enquanto que no tornozelo esquerdo houve aumento de 11° da primeira avaliação para a segunda e na terceira avaliação a ADM acabou diminuindo 1° com relação à segunda avaliação após aplicação de TBA e fisioterapia.

		1ª Avaliação (antes da aplicação)	2ª Avaliação (15 dias após)		3ª Avaliação (30 dias após)	
Adutor		52°	59°		88°	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Poplíteo	90°	95°	110°	110°	118°	121°
Dorsiflexao	29°	30°	29°	41°	29°	40°

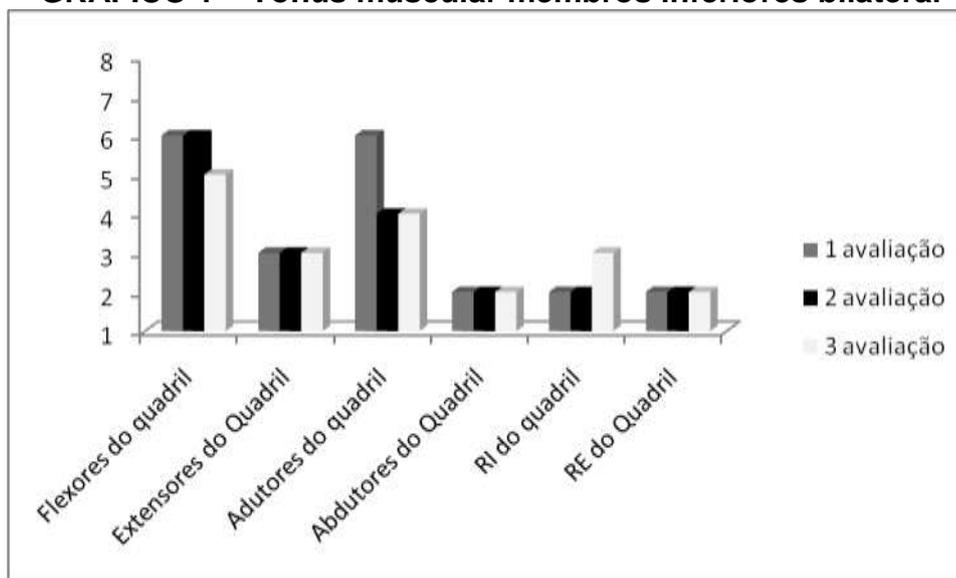
Tabela 2 – Análise da “ goniometria” dos membros inferiores.

Os gráficos 1 e 2 descrevem as pontuações referentes ao tônus muscular dos membros inferiores bilateral durante as três avaliações.

No gráfico 1 observa-se que o tônus dos músculos dorsiflexores manteve-se com uma hipertonía moderada mais, enquanto que nos músculos plantiflexores inicialmente observava-se uma hipertonía moderada mais, na segunda avaliação passou para hipertonía moderada e na terceira avaliação o tônus novamente passou para hipertonía moderada mais. Com relação aos músculos flexores de joelhos inicialmente apresentava hipertonía moderada mais e passou

para hipertonia grave tanto na segunda quanto na terceira avaliação. Extensores de joelhos o tônus permaneceu o mesmo, hipertonia leve.

GRÁFICO 1 – Tônus muscular membros inferiores bilateral



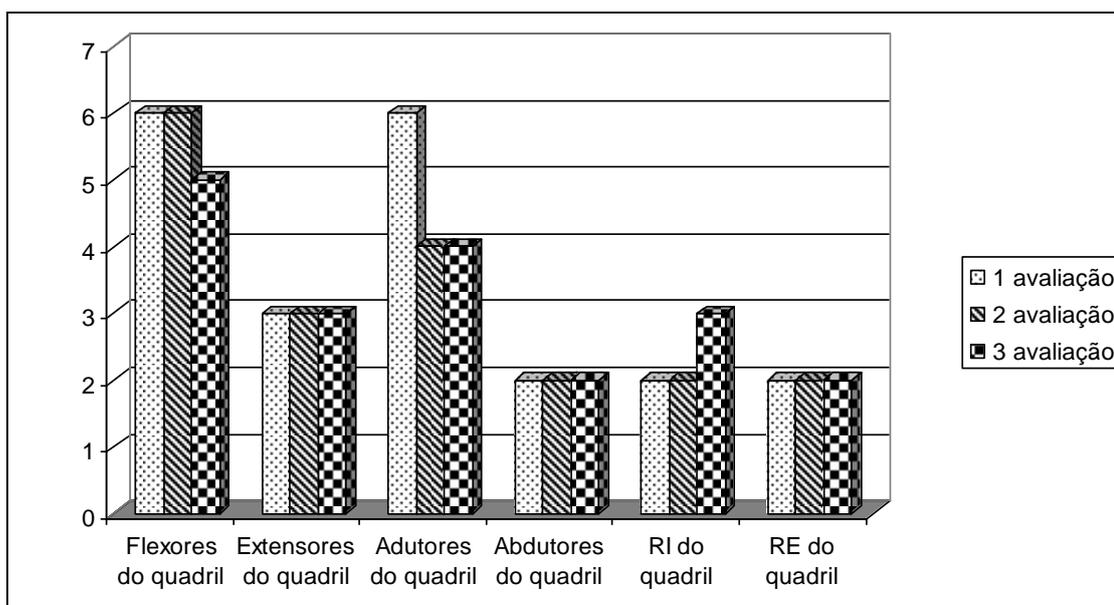
O gráfico 2 apresenta análise do tônus dos seguintes grupos musculares: flexores do quadris, extensores do quadris, adutores do quadris, abdutores do quadris, RI do quadris e RE do quadris.

Observa-se que nos flexores do quadris nas duas primeiras o tônus permaneceu o mesmo hipertonia grave, porém na terceira avaliação passou para hipertonia moderada mais. Os extensores do quadris manteve-se com hipertonia leve mais.

Nos adutores de quadris o tônus passou de hipertonia grave para hipertonia moderada, com uma melhora significativa.

Os abdutores de quadris o tônus manteve-senas três avaliações com hipertonia leve mais. Nos rotadores internos do quadris RI, pode-se perceber que na primeira e segunda avaliação apresentou com hipertonia leve mais, na terceira avaliação o tônus passou para hipertonia leve. Na análise feita dos rotadores externos do quadris RE o tônus permaneceu com hipertonia leve.

GRÁFICO 2 – Tônus muscular dos membros inferiores bilateral



DISCUSSÃO

A paralisia cerebral do tipo espástica manifesta-se por um desequilíbrio de força e uma alteração do tônus muscular, em vista disso, a espasticidade é um fator agravante, que compromete o desenvolvimento motor normal, impedindo que a criança adquira habilidades necessárias, para uma qualidade de vida satisfatória (DURIGON, 2004).

Ultimamente, muito tem sido estudado sobre os efeitos benéficos do bloqueio químico neuromuscular, no tratamento da espasticidade. A toxina botulínica do tipo A tem sido utilizada, há vários anos, para o tratamento das mais diversas nosologias como no estrabismo, blefaroespasmos, no torcicolo espasmódico e nas distonias focais de membros superiores e dentre outras. Atualmente a TBA vem sendo utilizada com sucesso no tratamento da espasticidade. (SILVA; OLIVEIRA, 2003).

Muitos estudos têm comprovado a eficácia da TBA no tratamento de pacientes portadores de PC. Difazio, em 1993, realizou um estudo retrospectivo, no qual foram realizadas análise de 250 fichas de crianças com PC desde 1993, tratadas com TBA, fisioterapia, terapia ocupacional e órteses. Em 86% das crianças o grau de espasticidade na escala de Ashworth foi de um a dois pontos, havendo uma diminuição de espasticidade nos membros inferiores, e, assim, os ganhos incluíam uma melhora na capacidade de se manterem em pé por períodos mais longos, com melhora no padrão de marcha, da higiene pessoal, facilitação na utilização de órteses e melhor ajuste ortopédico adiando a realização de cirurgias (DURIGON, 2004).

Várias pesquisas demonstram melhora no grau de amplitude de movimento após a injeção de TBA em músculos espásticos (SILVA, et al, 2003, PONTES, 2003, CALDERÓN-GONZÁLEZ, R.; CALDERÓN-SEPÚLVEDA, 2002).

CONCLUSÃO

Com este artigo pode-se observar que a Toxina Botulínica é muito eficaz para a redução do tônus muscular, mas não basta, a aplicação da Toxina se a reabilitação não for eficiente, sendo assim ressalta a importância da atenção, percepção, preservação do estado de consciência, repetição e interesse do paciente, para executar os movimentos e memorizá-lo. O fisioterapeuta deve estimular os movimentos do paciente com atenções externas, fazendo com que o mesmo necessite de doses menores de toxina a cada dia devido à autocorreção postural e adaptações do sistema músculo esquelético a partir do aprendizado motor.

Na revisão bibliográfica analisadas para este estudo, percebeu que tratamentos com a Toxina botulínica é capaz de trazer resultados satisfatórios. Acredita que favorecem a ativação muscular, alongamento da musculatura e posicionamento articular proporcionando comprimento mais adequado e funcional dos grupos musculares.

A toxina botulínica é um dos mais importantes descobertas para tratamento em pacientes espásticos, sendo auxiliado para um melhor posicionamento e ganhos motores, muitas vezes prevenindo as cirurgias.

Embora o uso da toxina botulínica esteja sendo utilizado na prática clínica e estudos Qestejam sendo feitos, ainda não há estudos o suficiente para afirmar a redução da espasticidade e melhora funcional da criança com paralisia cerebral. É necessária a continuação das pesquisas e do intercâmbio de informações no que refere as dosagens, técnicas, indicações e contra-indicações para realização e confirmação da eficácia da toxina botulínica no tratamento da espasticidade.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALDERÓN-GONZÁLEZ, R.; CALDERÓN-SEPÚLVEDA, R. F. Tratamiento de la Espasticidade em Parálisis Cerebral com Toxina Botulínica. **Revista de Neurologia**. v. 34, n. 1, p. 52-59, 2002.

CARVALHO, FILHO & TEIXEIRA. **A IMPORTÂNCIA DA GINÁSTICA LABORAL NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS OCUPACIONAIS**. 2010. – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás.

DURIGON, OC et al. Validação de um protocolo de avaliação do tono muscular e atividades funcionais para crianças com paralisia cerebral. **Revista Neurociências**. v. 12, no , 2004.

LAFETÁ, J.C, DURÃES, G.M. **A pratica regular de exercícios físicos e a prevalência de fadiga ocupacional e de distúrbios algicos em auxiliares de limpeza**. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd146/fadiga-ocupacional-em-auxiliares-de-limpeza.htm>> acesso em: 19 de novembro de 2010.

LEITE, P.F. **Exercício, envelhecimento e promoção da saúde**. Belo Horizonte. Helath.1996.

LIMA, V. **Ginástica Laboral: atividade física no ambiente de trabalho**. São Paulo. Phorte. 2003.

MENDES, R.A, LEITE,N. **Ginástica laboral: princípios e aplicações praticas**. 2º Ed.Baureri: Manole, 2008.

PEGADO. P. **Saúde e produtividade**. São Paulo: Ed. Proteção, 1995.

PINHEIRO. FA, TRÓCCOLI. BT, PAZ. MGT. Preditores psicossociais de sintomas osteomusculares: a importância das relações de mediação e moderação. **Psicologia: Reflexão& Crítica** 2006.

POLITO, E, BERGAMASCHI,E.C. **Ginástica laboral:teoria e pratica**. 4ºEd. Rio de Janeiro: Sprint,2002.

PONTES, Lucieny da Silva. **Estudo Comparativo entre a ADM do Tornozelo e o Índice de Mobilidade Funcional de Rivermead em Hemiparéticos Espásticos, Após Injeção Intramuscular de Toxina Botulínica Tipo A nos Músculos Graastrocnêmio e Solear, Complementada por Fisioterapia**. Tese de Mestrado. UNIFESP, 2003.

RIBEIRO & BARBOSA: Lesões por esforço repetitivo (LER): uma doença emblemática. **Caderno da Saúde Pública**. USP. 1997

RIO, Rodrigo Pires, PIRES, Licínica. **Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica** 2.ed. Belo Horizonte: Healt. 1999

SILVA JR., João Alírio T. et al. Tratamento das deformidades em eqüino de pacientes portadores de paralisia cerebral do tipo diplégico espástico mediante a injeção de toxina botulínica tipo A em músculos gastrocnêmios. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 38, p. 41-54, jan-fev. 2003.

SILVA, A., OLIVEIRA, D. TCC de. **Benefícios da toxina botulínica do tipo a em pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica Associada a condutas fisioterapêuticas**. [tese de Graduação em Fisioterapia]. Goiânia: Universidade Católica de Goiás, 2003.

TEIXEIRA J. Proposta para criar comitê LER/DORT é lançada em seminário no Fundacentro. **Revista CIPA** 2001.