

# Método Pediasuit melhora a função motora grossa de criança com paralisia cerebral atáxica

## *Pediasuit method improves gross motor function in child with ataxic cerebral palsy*

Joice Casagrande Piovezani<sup>1</sup>, Michely Marcondes Maitshuk<sup>2</sup>, Francielle Stormoski Oliva<sup>3</sup>, Danielle Brandalize<sup>4</sup>, Michelle Brandalize<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, Especialista em Neuropediatria. Fisioterapeuta na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Guarapuava – APAE. Guarapuava, PR – Brasil.

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Neurofuncional. Fisioterapeuta na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Guarapuava - APAE. Guarapuava, PR – Brasil.

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, Graduada. Fisioterapeuta na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Guarapuava - APAE. Guarapuava, PR – Brasil.

<sup>4</sup>Fisioterapeuta, Mestre. Docente da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO. Guarapuava, PR – Brasil.

<sup>5</sup>Fisioterapeuta, Mestre. Docente da Faculdade Campo Real – FCR. Guarapuava, PR – Brasil.

### Endereço para Correspondência

Michelle Brandalize  
Rua Presidente Getúlio Vargas, 139. Bairro Trianon.  
85012-270 – Guarapuava – PR [Brasil]  
michelleb\_fisio@yahoo.com.br

### Resumo

**Introdução:** O *Pediasuit* é uma terapia intensiva realizada por meio de uma roupa o “suit” em pacientes neurológicos. **Objetivo:** Verificar a influência do *Pediasuit* na função motora ampla e na percepção do cuidador de uma criança com paralisia cerebral. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de caso de uma criança de 6 anos com paralisia cerebral do tipo atáxica. O desfecho primário utilizado foi a função motora ampla, que foi avaliada por meio do Índice de Função Motora Grossa (GMFM-88) aplicado antes e após a intervenção. O tratamento consistiu de 20 sessões de *Pediasuit* realizadas, cinco vezes por semana, duas horas diárias, durante um mês. **Resultados:** Houve um aumento na pontuação total do GMFM, sendo mais evidente no item em pé (25,36%) após o tratamento. **Conclusão:** A intervenção resultou em melhora da função motora grossa da participante do estudo.

**Descritores:** Paralisia Cerebral; Terapia Intensiva; Fisioterapia.

### Abstract

**Introduction:** *Pediasuit* is an intensive therapy performed by means of a “suit” in neurologic patient. **Objective:** to verify the influence of the *Pediasuit* on gross motor function and in caregiver’s perception of a child with Cerebral Palsy. **Methods:** This is a case study of a child with 6 years old with ataxic Cerebral Palsy. The primary outcome measured was gross motor function evaluated by the Index of Gross Motor Function (GMFM-88) which was assessed before and after intervention. The *Pediasuit* treatment was performed five times a week, two hours daily, during a month. **Results:** The results of the total score of GMFM showed an increase, which was better seen in standing domain (25.36%) after treatment. **Conclusion:** The intervention resulted in improvement in gross motor function for the participant of the study.

**Keywords:** Cerebral Palsy; Intensive Therapy; Physical Therapy.

## Introdução

O termo Paralisia Cerebral (PC) é utilizado quando o encéfalo sofre um dano não progressivo enquanto imaturo e em desenvolvimento<sup>1</sup>. Pode ocorrer nos períodos pré, peri ou pós-natal<sup>2</sup> e é um dos problemas neurológicos mais frequentes na fase de desenvolvimento, podendo levar a uma significativa limitação funcional<sup>3</sup>. No Brasil, não existem dados de incidência, mas em países em desenvolvimento as taxas chegam a 7:1000 nascidos vivos<sup>4</sup>.

A PC é classificada conforme suas manifestações clínicas em: espástica, discinética, atáxica, hipotônica ou mista<sup>4</sup>. O tipo atáxico ocorre devido à lesão no cerebelo, área responsável por coordenar e controlar movimentos, postura e equilíbrio. Pessoas com este tipo de lesão apresentam menor estabilidade e com frequência apresentam hipotonia<sup>2</sup>, alterações de equilíbrio e da coordenação motora<sup>4</sup>.

Muitos estudos têm mostrado diferentes abordagens de tratamento para os indivíduos com PC, a terapia de contensão induzida<sup>5</sup>, Kinesiotaping<sup>6</sup>, plataforma vibratória<sup>7</sup>, desenvolvimento neuroevolutivo (Bobath)<sup>8</sup>, fisioterapia aquática<sup>9</sup>, dentre outros. As intervenções devem ser direcionadas a promover experiência e prática dos movimentos a serem inseridos no conhecimento da criança<sup>10</sup>. No entanto, não há um consenso sobre a frequência e duração adequadas de fisioterapia para crianças com PC. Recentemente, tem sido dada atenção para os potenciais benefícios de intervenções que defendem terapias de intensa duração<sup>11-12</sup>. Um exemplo de terapia de intensa duração que acontece através do uso de uma veste, é o *Therasuit* (Michigan) e *Pediasuit* (Flórida), os quais utilizam o mesmo princípio apesar de algumas adaptações e modificações<sup>13</sup>.

O método "*Pediasuit*" é uma terapia intensa utilizada no tratamento de indivíduos com distúrbios neurológicos que visa manter o alinhamento corporal enquanto se realiza exercícios específicos através de uma órtese proprioceptiva dinâmica, chamada de "*suit*", suas peças são inter-

ligadas através de cabos de borracha. O *Pediasuit* desempenha um papel fundamental na função sensorial e vestibular, bem como na normalização do tônus. A terapia ocorre dentro de uma gaiola de metal tridimensional, as cordas elásticas utilizadas permitem a criança segurança e equilíbrio para trabalhar em diversas posturas<sup>14</sup>. É um tipo de terapia intensiva, com duração de 3 a 4 horas diárias durante 5 dias por semana<sup>11</sup>.

Dois estudos que analisaram os efeitos do *Therasuit* foram encontrados na literatura. Um deles, do tipo relato de casos mostrou melhora no padrão de marcha e em habilidades motoras grossas de duas crianças espásticas<sup>11</sup> e o outro, embora tenha observado melhoras após o tratamento, essas melhoras não foram superiores ao grupo controle<sup>15</sup>. Foram encontrados também dois estudos que avaliaram o efeito da intervenção *Pediasuit*, um observou resultados favoráveis na amplitude de movimento e melhora clínica em tempo e velocidade de marcha em uma criança de 4 anos com diplegia espástica após 70 horas de tratamento<sup>16</sup>. E mais recentemente, Neves et al.<sup>17</sup> observaram melhora no controle de tronco após o tratamento de cinco semanas com o *Pediasuit* em uma amostra de 22 crianças com paralisia cerebral.

Famílias tem procurado o recurso com a expectativa de acelerar o desenvolvimento motor de seus filhos. Considerando que é uma técnica de alto custo e grande demanda de tempo<sup>18</sup> e que o maior enfoque tem sido dado a PC do tipo espástica, mais estudos são imprescindíveis para embasar e justificar o seu uso ou não, em crianças com diferentes tipos de PC. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo verificar a influência do Método *Pediasuit* na função motora ampla e na percepção do cuidador de uma criança com Paralisia Cerebral do tipo atáxica.

## Metodologia

O estudo foi realizado na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) no município de Guarapuava-Paraná.

Participaram da pesquisa uma criança com paralisia cerebral do tipo atáxica do sexo feminino com idade de 6 anos e 7 meses e sua cuidadora (mãe). A criança foi selecionada por conveniência, porém precisava apresentar os seguintes critérios de inclusão e exclusão: apresentar diagnóstico de encefalopatia crônica não progressiva da infância do tipo atáxica sem outras doenças associadas, não apresentar contra-indicações para a realização do *Pediasuit* que incluem: subluxação de quadril acima de 35°, escoliose severa acima de 25°, contraturas articulares de quadril e extremidades inferiores. Presença de convulsões, problemas cardiovasculares, hidrocefalia, diabetes, disfunção renal e pressão arterial elevada não excluam a criança, porém são critérios de precaução.

A cuidadora da participante assinou um termo de consentimento livre esclarecido permitindo a participação na pesquisa, obedecendo aos princípios éticos para pesquisa envolvendo seres humanos, conforme resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste pelo parecer número 136.017.

### Características da participante

A participante possui atrofia cerebelar confirmada através de Tomografia computadorizada, não faz uso de medicação e é classificada como nível III no Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), anda com apoio de terceiros sem auxiliar para marcha. Possui déficit na coordenação motora global. Na postura sentada, a base de suporte é o sacro e as reações de equilíbrio estão alteradas. Apresenta instabilidade e dificuldade na passagem da postura sentada para em pé, adotando base alargada em ortostatismo e tremor postural, as reações de equilíbrio em pé são prejudicadas em todas as direções. Consegue deambular três passos sem auxílio, precisando de apoio da cuidadora para deambular por maiores distâncias. Realiza atividades bimanuais, com maior dificuldade

em membro superior direito. Apresenta tônus global levemente diminuído. Possui dificuldade de concentração, apresenta boa compreensão e dificuldade moderada na fala.

### Coleta de Dados

Os dados foram avaliados no primeiro dia de tratamento e quatro dias após o término do tratamento. Os questionários foram todos respondidos em forma de entrevista, realizada sempre pelo mesmo avaliador.

### Variáveis e Instrumentos

#### Medida de Função Motora Grossa

A Medida de função Motora Grossa (*Gross Motor Function Measure*) foi criada para crianças com paralisia cerebral, desenvolvida com 88 itens, avalia as habilidades motoras em cinco dimensões. A avaliação é quantitativa, ou seja, avalia quanto de cada item a criança consegue realizar, sem considerar a qualidade do desempenho<sup>11</sup>. As dimensões são: a) deitar e rolar, b) sentar, c) engatinhar e ajoelhar, d) em pé, e) andar, correr e pular, todas as dimensões foram avaliadas. Os resultados se dão conforme o escore obtido em cada dimensão, quanto maior o escore, melhor o desempenho<sup>18</sup>, sendo que as pontuações variam entre 0-não inicia e 3-completa a tarefa. O escore pode ser apresentado de forma bruta, que consiste na somatória dos escores obtidos em cada dimensão e a somatória geral, ou através de razões centesimais, ou seja, cada dimensão corresponde a 100% e o escore obtido é calculado conforme a porcentagem<sup>19</sup>.

#### Questionário do Cuidador da Criança

Para avaliação da percepção do cuidador sobre a qualidade de vida da criança foi utilizado o Questionário do Cuidador da Criança (QCC) que foi traduzido para o idioma português e revisado Adaptado de "*Caregiver Questionnaire*" no Centro de Neuropediatria do Hospital de Clínicas da UFPR<sup>20</sup>. O questionário avalia cada pergunta com escores entre 0 e 10 nos itens de:

cuidado pessoal, posicionamento/transferência, conforto e interação/comunicação. O escore é obtido através da soma da pontuação, quanto menor o resultado melhor a percepção do cuidador na qualidade de vida da criança<sup>21</sup>. Utilizado anteriormente em pesquisas brasileiras<sup>20-21</sup>.

### Intervenção

O tratamento foi individualizado de acordo com a necessidade da criança. A terapia foi dividida em duas partes: 1) Exercícios preparatórios (cinesioterapia), os quais compreenderam a primeira hora de terapia e incluíam exercícios de acordo com os objetivos para aquela criança. 2) Exercícios com o uso da vestimenta especial "suit" com o auxílio de elásticos que estabilizam, facilitam e resistem os movimentos de acordo com as necessidades de cada criança<sup>11-14</sup> (Figura 1), que também tiveram uma hora de duração (Tabela1).



**Figura 1: Exemplo de uso de cordas elásticas**  
Exercício de Equilíbrio bipodal com spider, desequilíbrios laterais.

As sessões foram realizadas 5 vezes por semana de segunda a sexta, durante um mês, totalizando 20 sessões. O método foi aplicado por

uma fisioterapeuta treinada. O tempo de duas horas foi estipulado, pois outros protocolos com duração de 4 horas mostraram-se desconfortáveis<sup>15</sup> e porque incluía apenas fisioterapia e não outras terapias.

**Tabela 1: Exercícios realizados na fase preparatória e no Tratamento com a vestimenta em cada sessão**

| Exercícios Preparatórios  | Protocolo de tratamento como "Suit"   |
|---|---|
| 1. Atividades lúdicas de aquecimento<br>Bicicleta<br>Carrinho de mão<br>Agachamento             | 1. Spider (uso de cordas):<br>Desequilíbrios em todas as direções: unipodais e bipodais<br>Superman<br>Reações de tornozelo (cama elástica e tatame)<br>Alongamento de membros inferiores<br>Fortalecimento de abdômen membros inferiores |
| 2. Dissociação de cinturas passiva e ativa:<br>Pelve sobre pelve<br>Pelve sobre tronco          |   |
| 3. Atividades de equilíbrio Sentada e em pé na cama elástica                                    | 2. Roldanas (uso de sistema de polias)<br>Fortalecimento muscular específico de membros inferiores:<br>Fortalecimento de membros inferiores   |
| 4. Fortalecimento muscular<br>Abdômen, extensores de tronco<br>Membros inferiores (agachamento) |   |

### Análise de Dados

Os dados são apresentados de forma descritiva comparando as avaliações pré e pós intervenção.

### Resultados

Para a medida de função Motora (GMFM), observou-se um aumento da porcentagem atingida no escore total após a intervenção (71,54%) quando comparado à avaliação pré-intervenção (60,80%). Na tabela 2 estão apresentados os escores de cada domínio do GMFM, separadamente.

Pode-se verificar que a maior diferença entre as avaliações pré e pós- intervenção foi para o domínio D (25,65%) que corresponde à função

**Tabela 2: Resultados do GMFM por domínio: escore bruto e porcentagem pré e pós-intervenção**

| Domínios                  | Escore Bruto Pré/Pós | Escore em porcentagem %Pré/Pós |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------|
| A – Deitar e Rolar        | 51/51                | 100/100                        |
| B – Sentar                | 43/49                | 71,6/82,6                      |
| C- Engatinhar e Ajoelhar  | 29/35                | 69,0/83,3                      |
| D- Em pé                  | 17/27                | 43,6/69,23                     |
| E – Andar, Correr e Pular | 15/17                | 20,1/23,6                      |

em pé. Os demais domínios que também apresentaram diferenças entre o pré e pós foram: sentar 10%, engatinhar e ajoelhar 14,3% e andar, correr e pular 3,5% (Tabela 2)

Segundo o Questionário do Cuidador da Criança (QCC), a paciente apresentou melhora nos domínios de posicionamento/transferência, manteve o escore no domínio de cuidado pessoal e no domínio de interação/comunicação apresentou piora, como pode ser visualizado na tabela 3.

**Tabela 3: Resultado do Questionário do Cuidador da Criança por domínio pré e pós intervenção.**

| Domínios               | Pré/Pós |
|------------------------|---------|
| Cuidado Pessoal        | 15/15   |
| Posicionamento         | 10/8    |
| Transferência/Conforto | 13/11   |
| Interação/Comunicação  | 22/26   |

## Discussão

A PC do tipo atáxica geralmente ocorre devido à lesão no cerebelo que tem a função de controlar e coordenar os movimentos, a postura e o equilíbrio. Quando lesionado, leva a incoordenação motora e déficit de equilíbrio<sup>2</sup> que podem estar associados à hipotonia nítida<sup>7</sup>. Crianças atáxicas costumam ter pouca estabilidade proximal e atraso nas reações posturais, o que gera a um atraso no desenvolvimento motor<sup>22</sup>. Dessa

forma, o presente estudo objetivou analisar os efeitos do recente método do *Pediasuit* em uma criança com paralisia cerebral do tipo atáxica.

No presente estudo, observou-se melhora em quase todas as dimensões da medida de função Motora Grossa (GMFM). Os itens sentar (B), engatinhar e ajoelhar (C) obtiveram o mesmo aumento em escore bruto. Ambos os domínios possuem itens de menor complexidade, os quais a paciente já realizava sem maiores dificuldades. O domínio em pé (D) foi o que apresentou melhora evidente (25,7%), sendo que os itens que correspondem as tarefas de atingir a função a partir de semi-ajoelhada, atingir a posição de cócoras e pegar objeto no chão, passaram de 0 para 3 pontos, resultado semelhante ao encontrado no estudo realizado com *Pediasuit* em PC com diplegia espástica<sup>16</sup>. Neves et al.<sup>17</sup> avaliaram 22 crianças com PC e observaram melhores resultados nos domínios A e B, no entanto, a amostra era muito heterogênea com GMFCS de II a V e possivelmente, as crianças eram mais acometidas comparadas à do presente estudo. Outros autores<sup>23</sup>, observaram melhoras no GMFM mesmo após um período de retenção de três meses após um período de três semanas de tratamento com *Therasuit*.

A melhora do alinhamento corporal<sup>11</sup>e a informação sensorial proveniente do “*suit*” ajudam a organizar e melhorar a estabilidade da criança, como sugere Nicholson et al.<sup>22</sup> que observaram melhora na estabilidade proximal e distal em crianças com ataxia e discinesia após o uso de uma vestimenta de lycra por um período de seis horas diárias, durante seis semanas e Flanagan et al.<sup>24</sup>, que verificaram melhora no alinhamento corporal durante a marcha como uso de TheraTog em crianças com Paralisia Cerebral.

Um relato de caso de duas crianças portadoras de diplegia espástica GMFCS nível III com idades de 7 e 8 anos, que foram submetidas ao método *Therasuit*, mostrou mínima melhora no domínio em pé do GMFM para ambas (3 e 5%, respectivamente). Segundo os autores, o desenvolvimento motor dos participantes poderia já ter atingido o limite do potencial esperado, ou também, o GMFM pode não ter sido a medida



adequada para quantificar as possíveis mudanças<sup>11</sup>. Contudo, a participante do presente estudo, de idade semelhante (6,7 anos), apresentou um aumento de 25,65% no escore desse domínio após o tratamento. A melhora pode ter sido maior, pois os indivíduos atáxicos costumam ter um atraso maior para adquirir uma habilidade motora, quando comparados aos diplégicos e espásticos, devido ao atraso na aquisição das reações posturais<sup>25</sup>. Segundo Beckung et al.<sup>25</sup> 80% das crianças com GMFCS nível III atingem 80% do GMFM até os 7 anos de idade, mostrando que a participante do presente estudo está atrasada, já que atingiu 60,80% na primeira e 71,54% na segunda avaliação do GMFM.

No único estudo controlado encontrado até o momento sobre o assunto foram avaliadas vinte crianças (GMFCS III), o grupo experimental utilizava *TheraSuit* com vestimenta completa, enquanto que o grupo controle usava apenas o Thera- Colete e bermuda sem interligá-los através dos cabos, não influenciando na terapia. Ambos foram submetidos à intervenção terapêutica (4 horas/dia, 5/semana, durante 3semanas) e avaliados através do GMFM e *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI). Os resultados demonstraram que houve melhora em ambas as variáveis após a intervenção, no entanto o grupo experimental não apresentou melhora superior ao grupo controle<sup>15</sup>. Isso pode indicar que possivelmente, a melhora encontrada pode ser devido à intensidade da terapia, do que propriamente pela aplicação do *Therasuit* em si, já que outros programas que centram o treinamento de habilidades específicas funcionais de forma intensiva têm demonstrado melhora das habilidades motoras de crianças com Paralisia Cerebral de diferentes tipos e níveis do GMFCS<sup>12,26,27</sup>. Ou, pode indicar ainda que, outros instrumentos e medidas de variáveis qualitativas poderiam detectar mudanças que o GMFM não identificaria, assim como no estudo de Bailes<sup>11</sup> que encontrou melhora no desempenho e velocidade da marcha através de melhor alinhamento de tronco, pelve e joelho, mas não encontrou mudanças importantes no GMFM de duas crianças com diparesia espástica.

Nesse mesmo estudo controlado, os pesquisadores avaliaram a satisfação dos pais sobre o método e todos eles responderam que seus filhos tiveram algum tipo de desconforto, no entanto, a maioria respondeu que submeteria seus filhos no programa de tratamento novamente<sup>15</sup>. No presente estudo, a mãe respondeu o Questionário do Cuidador da Criança para avaliar a sua percepção sobre o desempenho da filha nos seguintes tópicos: posicionamento/transferência, conforto, cuidado pessoal e interação/comunicação, a qual referiu melhora discreta no primeiro item, relatando ser mais fácil retirá-la do carro após o tratamento, possivelmente isso reflete a melhora na capacidade de ficar em pé. A mãe relatou ainda uma piora discreta no item na interação/comunicação após a intervenção.

Algumas limitações do presente estudo incluem a avaliação da função motora apenas pelo GMFM que pode não ter sido o método mais eficiente para detectar todos os ganhos motores da paciente, pois instrumentos para avaliação do equilíbrio e a análise da marcha poderiam detectar mudanças mais sutis, porém importantes para a funcionalidade. Ainda, as modificações sutis no QCC não nos permite tirar conclusões concretas em relação à percepção do cuidador. Outro fator limitante é quanto ao tamanho da amostra e ausência de um grupo controle o que impossibilita extrapolar os resultados e saber se os ganhos se devem ao tratamento com *Pediasuit* ou à intensidade dos exercícios.

O presente estudo, torna-se relevante à medida que relatou sobre o efeito da técnica especificamente para crianças do tipo atáxica. Embora, alguns estudos tenham aplicado o tratamento nessas crianças, a generalização por nível de GMFCS e a não apresentação dos resultados de acordo com os diferentes tipos, não nos permitia, até o momento, saber os efeitos do tratamento com *Pediasuit* na criança PC do tipo atáxico. Outras investigações com maior tamanho de amostra e grupo controle e com diferentes desfechos, fazem-se necessárias para verificar a eficiência dessa terapia nesses indivíduos.

## Conclusão

No GMFM que avaliou a medida da Função Motora Grossa o escore em porcentagem inicial foi de 60,80% e evoluiu para 71,54% sendo que o domínio que apresentou melhora mais expressiva foi o item em pé com aumento de 25,65 entre os escores. Os demais domínios também apresentaram aumentos. No questionário do cuidador da criança os domínios de posicionamento/transferência aparentemente, apresentaram melhora. Os resultados do GMFM e QCC mostram que a intervenção resultou em melhora no desenvolvimento motor para a participante do estudo. Dessa forma, o método *Pediasuit* foi benéfico para melhorar a função motora grossa nessa participante com paralisia cerebral atáxica.

## Referências

1. Chagas PSC, Defilipo EC, Lemos RA, Mancini MC, Frônio JS, Carvalho RM. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev. Bras. Fisioter.* 2008; 12:409-416.
2. Rosa GKB, Marques I, Papst JM, Gobbi LTB. Desenvolvimento Motor de uma Criança com Paralisia Cerebral: Avaliação e Intervenção. *Rev. Bras. Educ. Espec.* 2008; 14:163-176.
3. Dias ACB, Freitas JC, Formiga CKMR, Viana FP. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar. *Fisioter. Pesqui.* 2010; 17:225-229.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes Brasileira de Atenção à Pessoa com Paralisia Cerebral. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
5. Thompson AME, Chow S, Vey C, Lloyd M. Constraint-Induced Movement Therapy in Children Aged 5 to 9 Years With Cerebral Palsy: A Day Camp Model. *Pediatr Phys Ther.* 2015; 27:72-80.
6. Shamsoddini A, Rasti Z, Kalantari M, Hollisaz MT, Sobhani V, Dalvand H, Bakhshandeh-Bali MK. The impact of Kinesio taping technique on children with cerebral palsy. *Iran J Neurol.* 2016; 15(4):219-227.
7. Duquette SA, Guilian AM, Starmer AJ. Whole body vibration and cerebral palsy: a systematic review. *J Can Chiropr Assoc.* 2015; 59(3): 245-252.
8. Türker D, Korkem D, Özal C, Günel MK, Karahan S. The effects of neurodevelopmental (Bobath) therapy based goal directed therapy on gross motor function and functional status of children with cerebral palsy. *IJTRR.* 2015; 4(4):9-20.
9. Roostaei M, Baharlouei H, Azadi H, Fragala-Pinkham MA. Effects of Aquatic Intervention on Gross Motor Skills in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2016 (Epub ahead of print).
10. Novak I, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Develop Med Child Neurol.* 2013; 55:885-910.
11. Bailes AF, Greve K, Schmitt L. Changes in two children with cerebral palsy after intensive Suit Therapy A case Report. *Pediatr Phys Ther.* 2010; 22:76-85.
12. Park EY. Effect of physical therapy frequency on gross motor function in children with cerebral palsy. *J. Phys. Ther. Sci.* 2016; 28: 1888-1891.
13. Frange CMP, Silva TOT, Filgueira S. Revisão Sistemática do Programa Intensivo de Fisioterapia Utilizando a Vestimenta com Cordas Elásticas. *Rev. Neurocienc.* 2012; 20:517-526.
14. Scheeren EM, Mascarenhas LPG, Chiarello CR, Costin ACMS, Oliveira L, Neves EB. Description of the PediaSuit Protocol™. *Fisioter. Mov.* 2012; 25:473-480.
15. Bailes AF, Greve K, Reder R, Huth MM. The Effect of Suit Wear During an Intensive Therapy Program in Children With Cerebral Palsy. *Pediatr. Phys. Ther.* 2011; 23:136-42.
16. Neves EB, Scheeren EM, Chiarello CR, Costin ACMS, Mascarenhas LPG. O PediaSuit™ na reabilitação da diplegia espástica: um estudo de caso. *EFDeportes Revista Digital*, 2012; 166.
17. Neves EB, Krueger E, Pol S, Oliveira MCN, Szinke AF, Rosário MO. Benefits of Intensive Neuromotor Therapy (INMT) for Trunk Control of Children with Cerebral Palsy. *Rev Neurocienc*, 2013; 21(4): 549-555.
18. Cunha AB, Polido GJ, Bella GP, Garbellini D, Fornasari CA. Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral. *Fisioter. Pesqui.* 2009; 16:22-27.



19. Pina LV, Loureiro AP. GMFM e sua aplicação na avaliação motora de crianças com paralisia cerebral. *Fisioter. Mov*, 2006;19:91-100.
20. Assis TRS. Avaliação do impacto da utilização da Toxina Botulínica do tipo A na qualidade de vida de crianças e adolescentes com espasticidade (Dissertação). Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003, 126p.
21. Melo APF, Carvalho FA. Efeitos da fisioterapia respiratória na Distrofia Muscular de Duchenne - Relato de Caso. *Rev Neurocienc* 2011;19(4):686-693.
22. Nicholson JH, Morton RE, Attfield S, Rennie D. Assessment of upper-limb function and movement in children with cerebral palsy wearing lycra garments. *Dev. Med. Child. Neurol.* 2001; 43:384-391.
23. Christya, JB, Chapmanb CG, Murphyc P. Journal of Pediatric Rehabilitation The effect of intense physical therapy for children with cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med.* 2012; 5:159-170.
24. Flanagan A, Krzak J, Peer M, Johnson P, Urban M. Evaluation of short-term intensive orthotic garment use in children who have cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2009; 21:201-204.
25. Beckung E, Carlsson G, Carsdotter S, Uvebrant P. The natural history of gross motor development in children with cerebral palsy aged 1 to 15 years. *Dev. Med. Child. Neurol.* 2007; 49:751-6.
26. Sorsdahl AB, Moe-Nilssen R, Kaale HK, Rieber R, Strand LI. Change in Basic Motor Abilities, Quality of Movement and Everyday Activities, Following Intensive, Goal-directed, Activity-focused Physiotherapy in a Group Setting for Children with Cerebral Palsy. *BMC Pediatr.* 2010; 10:2-11.
27. Rahman MA et al. Effects of Intensive versus Non-Intensive Physical Therapy on Children with Cerebral Palsy. *Mymensingh Med J.* 2016; 25(3):421-424.