

**Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro – ISSN 2178-6925
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni - Junho de 2017**

**EFEITOS DO PROTOCOLO *PEDIA SUIT* NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL**

Caroline Santana Silva^{*}, Rodrigo Antônio Montezano Valintin Lacerda^{**}

Resumo

A paralisia cerebral é determinada como uma encefalopatia crônica não progressiva que ocorre devido a uma lesão no encéfalo em desenvolvimento, na qual compromete as funções motoras e a postura. Os sintomas variam de acordo com a área do cérebro comprometida. Diversas terapias são utilizadas para o tratamento dessa patologia. E o Protocolo Pedia Suit tem se mostrado eficaz no tratamento da paralisia cerebral. Este estudo tem com objetivo apresentar os efeitos da aplicação do Protocolo *Pedia Suit* no processo de reabilitação de crianças portadoras de paralisia cerebral, com ênfase no desenvolvimento neuromotor, função motora grossa e controle postural. O método desse estudo foi por meio de uma revisão de literatura, onde a coleta de informações foi feita através da base de dados eletrônicos dos sistemas SciELO, PubMed e PEDro e livros da biblioteca da Universidade Presidente Antônio Carlos, no período de 2007 a 2017. Vários estudos apontam que a aplicação do protocolo Pedia Suit em crianças com paralisia cerebral, na maioria das vezes apresenta-se como um bom método de reabilitação, onde há um maior ganho funcional, em um período menor de tempo. De acordo com a revisão de literatura apresentada, o protocolo Pedia Suit apresenta efeitos positivos em crianças com Paralisia Cerebral. Observa-se que este método proporciona melhoras nos aspectos de função motora, desenvolvimento motor e postura. Apresentando melhores efeitos principalmente quando é associado à terapia intensiva e a gaiola funcional. Contudo, novos estudos em relação a esse assunto são necessários.

Palavras-Chave: Pedia Suit.Paralisia Cerebral.Desenvolvimento Motor.

**EFFECTS OF THE PEDIA SUIT PROTOCOL IN THE TREATMENT OF
CHILDREN WITH CEREBRAL PARALYSIS**

Abstract

Cerebral palsy is determined as a chronic non-progressive encephalopathy that occurs due to injury to the developing brain, in which it compromises motor functions and posture. Symptoms vary depending on the area of the brain involved. Several therapies are used to treat this pathology. And the Pedia Suit Protocol has proven

^{*} Acadêmica do 9º período do Curso de Bacharel em Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni. E-mail: carolsfisio@gmail.com

^{**} Fisioterapeuta Mestre em Cognição e Linguagem (Neurociências). Coordenado Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni. E-mail: rodrigoalacerda@gmail.com

effective in treating cerebral palsy. This study aims to present the effects of the application of the Pedia Suit Protocol on the rehabilitation process of children with cerebral palsy, with emphasis on neuromotor development, gross motor function and postural control. The method of this study was through a literature review, where the information collection was done through the electronic database of the SciELO, PubMed and PEDro systems and books of the library of the Presidente Antônio Carlos University, in the period 2007 to 2017. Several studies indicate that the application of the Pedia Suit protocol in children with cerebral palsy, most often presents as a good method of rehabilitation, where there is a greater functional gain, in a shorter period of time. According to the literature review presented, the Pedia Suit protocol has positive effects in children with Cerebral Palsy. It is observed that this method provides improvements in aspects of motor function, motor development and posture. It has better effects mainly when it is associated with intensive care and the functional cage. However, further studies on this subject are needed.

Keywords: Pedia Suit. Cerebral Palsy. Motor development.

1 Introdução

O desenvolvimento motor normal da criança é dependente da maturação do Sistema Nervoso Central. A paralisia cerebral (PC) é determinada como uma encefalopatia crônica não progressiva que ocorre devido a uma lesão no encéfalo em desenvolvimento, na qual compromete as funções motoras e a postura. As crianças acometidas pela PC podem apresentar alterações sensoriais, motoras, cognitivos, funcionais, padrões anormais de postura, de comunicação, de percepção e alteração do tônus muscular. Estas alterações intervêm diretamente no desenvolvimento da criança.

Os pacientes com paralisia cerebral necessitam recuperar sua independência funcional, o que torna a reabilitação um processo complexo, exigindo a aquisição de muitas capacidades como o ganho de força muscular e estabilidade, o controle motor e postural e mobilidade funcional.

O protocolo *Pedia Suit* é uma abordagem que utiliza equipamentos e protocolos específicos, para tratamento de crianças com distúrbios neurológicos, como a paralisia cerebral. A terapia junto ao *Pedia Suit* é sempre estabelecida de acordo com as necessidades de cada paciente. Algumas pesquisas indicam que este método de reabilitação tem apresentado ganhos funcionais em crianças.

Alguns estudos mostram que o Protocolo *Pedia Suit* auxilia no processo de reabilitação de crianças portadoras de PC. Diante deste assunto, surge o questionamento de como esse protocolo auxilia no tratamento dessa patologia.

O objetivo deste estudo é apresentar os efeitos da aplicação do Protocolo *Pedia Suit* no processo de reabilitação de crianças portadoras de PC, com ênfase no desenvolvimento neuromotor, função motora grossa e controle postural.

Novos métodos de aprendizagem do controle motor, postura e equilíbrio em disfunções neurológicas como a paralisia cerebral, são importantes para o avanço no tratamento desta doença. Há uma necessidade crescente de pesquisas na área de reabilitação, independentemente da idade. O Protocolo *Pedia Suit* é um recurso recente e pouco conhecido no Brasil. Poucos estudos sobre essa abordagem são encontrados, o que dificulta a comprovação de sua ação positiva no processo de reabilitação de pessoas com alterações neuromotoras. Novas formas de tratamento para a paralisia cerebral e novos estudos sobre esse tipo de abordagem são fundamentais para o avanço no tratamento dessa disfunção neuromotora.

Trata-se de uma revisão de literatura, sendo realizada uma pesquisa qualitativa e explicativa. A coleta de informações foi feita através da base de dados eletrônicos dos sistemas Scielo, PubMed e Pedro e livros da biblioteca da Universidade Presidente Antônio Carlos. O método de análise foi feito por meio da leitura dos resumos dos artigos e do título dos capítulos dos livros. Foram incluídos neste estudo os artigos e livros que tinham como assunto principal a Paralisia Cerebral, Protocolo *Pedia Suit* ou Reabilitação Neurológica. E foram descartados todos os artigos datados anteriormente a 2007, com exceção dos autores clássicos.

2 Paralisia Cerebral

A paralisia cerebral pode ser definida como um grupo de desordens motoras, com padrões anormais de postura e de movimento causadas por lesões não progressivas do encéfalo em fase de maturação estrutural e funcional. Pode ser considerada como uma condição de saúde que implica em alterações significantes na estrutura e na função do sistema neuromusculoesquelético. As

alterações motoras podem vir associadas a distúrbios sensoriais, cognitivos e de comunicação. (1)

A espasticidade está presente em 75% dos casos. Essa condição é muito frequente entre as patologias infantis e tem incidência na população de aproximadamente 2 em cada 1.000 nascidos vivos. (2)

Como consequência das lesões cerebrais, as crianças com PC podem desenvolver alterações, como fraqueza muscular, dificuldade no controle da musculatura agonista e antagonista, alteração de tônus e restrição na amplitude de movimento, que podem interferir no desempenho de atividades ligadas diretamente à funcionalidade e ao desenvolvimento infantil normal como a marcha, o brincar, a escrita, além de limitar a participação social escolar e no ambiente familiar. (3)

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, essa condição pode estar relacionada a problemas gestacionais, más condições de nutrição materna e infantil e atendimento médico e hospitalar inadequado, dada a demanda das condições clínicas apresentadas principalmente por crianças nascidas antes da correta maturação neurológica. (2)

2.1 Causas da Paralisia Cerebral

A paralisia cerebral é um evento clínico de causa complexa e por vezes múltipla. Hoje é possível se fazer uma melhor compreensão das causas da PC, que podem ser divididas em três grupos, conforme o período de ocorrência da lesão: as causas pré-natais; perinatais; e pós-natais. (4)

Além das desordens genéticas, as maiores causas são: as infecções congênitas e as parasitoses; e hipóxia fetal, decorrente de fatores de risco maternos ou de problemas nas gestações, como hemorragias, traumatismos. A exposição da mãe a substâncias tóxicas ou agentes teratogênicos, principalmente nos primeiros meses de gestação, são fatores de risco a se considerar. (1)

As causas perinatais estão relacionadas principalmente com a prematuridade e complicações durante o parto, como a asfixia aguda e asfixia crônica que combinadas são responsáveis pelo maior contingente de comprometimento cerebral do recém nascido. (5)

São considerados pós-natais os eventos que ocorrem após o nascimento até os 3 anos de idade. Os fatores mais relevantes são infecções do sistema nervoso central; distúrbios metabólicos; traumatismos cranioencefálicos; intoxicações; doenças vasculares; hipóxia cerebral grave; e desnutrição, que interfere de forma decisiva no desenvolvimento do cérebro da criança. (1;6)

2.2 Classificação da Paralisia Cerebral

Em geral, as lesões ocasionadas pela PC do sistema nervoso central afetam principalmente o tônus postural, o tônus muscular distal e a força muscular, o que ocasiona alterações na execução e controle de movimentos. A PC pode ser classificada de acordo com duas áreas de comprometimentos: (7)

Classificação Quanto a Alteração do Tônus:

- a) Espástica ou Hipertonía: presente na maioria dos casos, tônus aumentado, diminuição da mobilidade articular e problemas de controle motor;
- b) Hipotonia: tônus diminuído, aumento da mobilidade articular e problemas de controle motor;
- c) Atetóide ou Discinética: movimentos involuntários, programação flutuante, diminuição de graus na força muscular/ADM articular, estabilização reduzida, mobilidade geral anormal;
- d) Atáxico: inconsciência na regulação, instabilidade do tronco, déficit de equilíbrio, aumento da mobilidade articular e da marcha;
- e) Mista: tônus aumentado-diminuído, aumento da mobilidade articular no pescoço e no tronco.

Classificação Quanto ao Comprometimento Motor:

- a) Hemiplégico: troncos e membros do lado direito ou do esquerdo;
- b) Diplégico: tronco e MMII mostram-se mais comprometidos que os MMSS;
- c) Triplégico: tronco e três membros quaisquer;
- d) Quadriplégico: tronco e os quatro membros (presente na maioria dos casos).

2.3 Desenvolvimento infantil normal *versus* Paralisia Cerebral

O desenvolvimento de um indivíduo em sua totalidade (mental, físico e social) depende basicamente da capacidade de movimentação que se adquire ao longo da infância. Uma criança em seus primeiros estágios de vida que é privada de mobilidade ou que apresenta uma dificuldade de movimentar-se, como é o caso da PC, provavelmente terá dificuldade em desenvolver a percepção corporal. Uma vez que esta percepção do corpo se estabelece, a criança começa a se relacionar com o mundo à sua volta e desenvolver orientação espacial para a continuação desenvolvimental plena. (8)

A paralisia cerebral pode ser considerada um distúrbio do desenvolvimento, pois ocorre no período em que a criança apresenta ritmo acelerado de maturação. A ocorrência da PC pode comprometer gravemente o processo de aquisição e aprimoramento de habilidades e interferir na função e na execução de atividades cotidianas, o que uma criança com o desenvolvimento considerado normal não teria dificuldade de realizar. (9)

O desenvolvimento infantil normal é composto por mudanças ocorridas nas estruturas de um indivíduo em sua primeira fase da vida, como nas estruturas físicas, neurológicas, cognitivas e comportamentais, o que dá capacidade ao indivíduo para realizar funções cada vez mais complexas. (10)

A criança é um ser dinâmico e em constante transformação, que apresenta, do ponto de vista da maturação neurológica, uma sequência previsível e regular de crescimento físico e de desenvolvimento neuropsicomotor. Isso ocorre de uma maneira não arbitrária e de acordo com etapas previsíveis e determinadas por padrões geneticamente estabelecidos, sempre no sentido céfalocaudal e do centro para a periferia. (11)

Quando surge algum fator ou condição médica, como a paralisia cerebral, capaz de alterar o progresso desenvolvimental, a criança fica sujeita a possíveis atrasos que variam bastante de um indivíduo para outro, o que pode acarretar desde um leve atraso até casos graves de prejuízo ao desenvolvimento da motricidade, da linguagem e de aspectos cognitivos. (7)

Por isso, a criança com PC possui uma série de alterações somáticas e um desenvolvimento em ritmo mais vagaroso. Seu desenvolvimento é apresentado em ritmo mais lento, e em curso anormal, com alterações nos padrões básicos de comportamento e movimentos, como, por exemplo, as reações de retificação, de

equilíbrio, de proteção e adaptativas, e a inibição de algumas repostas do recém-nascido ao longo de seu crescimento, como o reflexo da marcha e o reflexo de Moro – processos que, ao desaparecerem, mostram uma possível associação com a maturação do cérebro. (12) Os padrões iniciais básicos de comportamento motor são essenciais nas primeiras fases da infância para o desenvolvimento do alinhamento postural normal, do equilíbrio e das reações protetoras, o que torna o desenvolvimento de uma criança com PC mais difícil, pois elas não apresentam esses padrões iniciais básicos em perfeito desenvolvimento. (13)

3 Pedia Suit

O Protocolo *Pedia Suit* é definido como um recurso terapêutico constituído por uma vestimenta ortopédico-terapêutica associada a sessões de terapia intensiva, fundamentada em um intenso e específico programa de exercícios para a reabilitação de pessoas com paralisia cerebral. Posteriormente foi indicado para pessoas acometidas por algum tipo de déficit cognitivo ou motor, como atraso no desenvolvimento, traumatismo crânio-encefálico, acidente vascular encefálico (AVE), deficiências neurológicas, deficiências ortopédicas, doenças genéticas, incapacidades pós-cirúrgicas, lesões da medula espinhal, transtornos vestibulares e síndrome de Down. (14;15)

3.1 História do *Pedia Suit*

O projeto original precursor do protocolo *Pedia Suit*, conhecido como "*Penguin Suit*", foi desenvolvido em 1960, pelo Centro Russo de Aeronáutica e Medicina Espacial, usado por astronautas em voos espaciais para neutralizar os efeitos nocivos da ausência de gravidade e hipocinesia sobre o corpo: perda de densidade óssea, alteração da integração das respostas sensoriais, atrofia muscular, alteração da integração das respostas motoras, alterações cardiovasculares, e desequilíbrios dos fluidos corporais. Este equipamento tornou longas viagens ao espaço possíveis. (15) Depois de trabalhar com esse equipamento, pesquisadores observaram que astronautas que não o usavam demonstraram insegurança postural semelhantemente às crianças com paralisia

cerebral. Assim, o traje desenvolvido pelo programa espacial russo foi o primeiro passo para a utilização de uma terapia baseada nesse tipo de exoesqueleto. Em meados dos anos 90, uma clínica na Polônia decidiu adaptar o traje para pacientes com PC. Desenvolveram o “*Adeli Suit*”, o primeiro a ser usado em crianças com PC. Até 2002, o “*Adeli Suit*” era o único tipo de vestimenta disponível para tratamento de PC, quando foi criado o “*Thera Suit*”. Em 2004, o traje foi aperfeiçoado pelo fisioterapeuta e terapeuta ocupacional brasileiro Leonardo Oliveira e colaboradores, o que deu origem ao *Pedia Suit*. (16)

3.2 Traje *Pedia Suit*

O traje *Pedia Suit* é uma vestimenta ortopédica dinâmica que consiste em chapéu, colete, calção, joelheiras e calçados adaptados que são interligados por bandas elásticas. O conceito básico do *Pedia Suit* é de criar uma unidade de suporte para alinhar o corpo o mais próximo do normal possível, restabelecendo o correto alinhamento postural e a descarga de peso que são fundamentais na normalização do tônus muscular, da função sensorial e vestibular. (15)

O macacão terapêutico-ortopédico se propõe a aumentar os efeitos na habilidade do paciente em executar novos planos motores, combinado com a repetição de exercícios. O traje se apresenta como portador da capacidade de fornecer sustentação artificial, pois foi projetado para reproduzir tensão semelhante à produzida pelo alongamento e encurtamento de músculos humanos. Espera-se que isso possa auxiliar na correção de situações anormais do corpo ou do movimento, ao permitir que o corpo da criança fique em uma posição tão próxima do normal quanto possível – tanto em posições estáticas como dinâmicas. O traje também se dispõe a reforçar padrões de movimento corretos, o que pode proporcionar aos pacientes o aprendizado de novos padrões e ganho de força muscular ao mesmo tempo. (15)

3.3 O protocolo *Pedia Suit*

O uso do macacão ortopédico é combinado com um protocolo de terapia intensiva que foca no desenvolvimento motor, reforço muscular, resistência,

flexibilidade, equilíbrio e coordenação motora. O princípio de ação da terapia com o uso do Protocolo Pedia Suit é de focar na correção postural do paciente e no padrão de desenvolvimento, sendo baseado em três princípios básicos: o efeito da roupa terapêutica; terapia intensiva diária durante um mês; e participação motora ativa do paciente. (15) Uma vez que o corpo esteja em alinhamento, com o suporte e pressão exercida em todas as articulações, a terapia intensiva tem o propósito de (re)educar o cérebro para reconhecer padrões de movimentos corretos e a atividade muscular adequada. A terapia com o macacão terapêutico ortopédico, combinada com a terapia intensiva consiste em um programa de 80 horas de tratamento realizadas em quatro semanas. O Protocolo Pedia Suit tem o caráter intensivo devido ao elevado número de horas de terapia estabelecidas durante poucas semanas seguidas. (14;15)

O tratamento com o Protocolo Pedia Suit pode ser combinado com métodos convencionais já utilizados na reabilitação de pessoas com paralisia cerebral, como o método Bobath. Alguns cuidados são essenciais antes de o cliente iniciar a terapia com o Pedia Suit. É necessário verificando se o método é adequado para aquele tipo de paciente, por meio de um raio-x do quadril e da coluna, pois o método não é indicado para aqueles que possuem luxação de quadril e escoliose, visto que o uso do macacão ortopédico pode agravar a situação da luxação/escoliose. (15)

Uma autorização médica para realizar a terapia com o Pedia Suit é exigida nos casos de luxação do quadril com variação de 20 a 33% graus, atividades convulsivas descontroladas, pressão arterial elevada, espasticidade severa combinada com contraturas articulares, estatura inferior a 85 centímetros, terapia de bomba de baclofeno, traqueostomia ou tubo gastrointestinal. Existem contraindicações absolutas para o tratamento com o Pedia Suit que são os casos de subluxação ou luxação do quadril superior a 33%, escoliose superior a 25 graus, osteoporose e certos tipos de doenças cardíacas. (15)

O Protocolo *Pedia Suit* é pouco conhecido no Brasil por ser uma terapia recente e de alto custo, o que dificulta o seu acesso tanto por parte dos profissionais quando por parte dos pacientes.

3.4 Ability Exercise Unit ou Gaiola Funcionais

Os elementos-chave desta terapia são o uso do macacão terapêutico *Pedia Suit* e a *Ability Exercise Unit* (AEU), ou "gaiolas funcionais". A *Ability Exercise Unit* consiste em dois tipos de gaiolas funcionais denominadas "gaiola do macaco" e "gaiola da aranha". (15) A versatilidade da AEU é que ela é combina a diversão para o paciente e também substitui o trabalho de duas pessoas adicionais.

A "gaiola do macaco" é uma gaiola de metal tridimensional rígida com polias metálicas e pesos que são arranjadas para alongar, fortalecer os grupos musculares, trabalhar a coordenação adequada do movimento e a qualidade do movimento e da resistência. (14;15)

Na "gaiola da aranha" o paciente usa um cinto de couro no qual cabos elásticos estão conectados, o que permite a realização de exercícios em posturas corretas, pois proporciona equilíbrio e sustentação adequada ao paciente. Nesta modalidade a criança pode desempenhar atividades (exercícios de reforço, jumping, entre outras atividades funcionais) em várias posições, tais como, quatro apoios, sentado, ajoelhado, e pé. (14;15)

4 Paralisia Cerebral e Terapia Com o Protocolo Pedia Suit

Os exercícios dependem da capacidade funcional de cada indivíduo e dos objetivos da terapia individual. Quando adequadamente realizado, o treinamento de força pode proporcionar significativos benefícios funcionais, melhoria da saúde geral, incluindo um aumento da densidade óssea. Também, uma melhora da função articular, uma redução no potencial de lesões e uma melhora da função cardíaca. (15)

Cada sessão de terapia com o Protocolo *Pedia Suit* possui duração total de 4 horas por dia. Ela se inicia no colchonete com aquecimento, alongamento e exercícios terapêuticos com duração de 45 minutos. Logo após, o traje *Pedia Suit* é vestido no paciente e, pelas próximas três horas, as crianças executam atividades de fortalecimento muscular isolado na "gaiola do macaco" e praticam transições de postura na "gaiola da aranha". As atividades são direcionadas para aquisição da melhora do controle postural, do equilíbrio, da coordenação, da marcha, e das habilidades motoras. (15)

Acredita-se que o *Pedia Suit*, faz com que o corpo da criança alcance um alinhamento biomecânico o mais próximo possível do normal, sendo nas posturas estáticas como dinâmicas, ajudando na reorganização dos músculos e articulações para melhorar o controle postural a função motora e o desenvolvimento neuromotor.

Vários estudos apontam que a hipótese central por trás da melhora da função motora com a utilização do *Pedia Suit* é que ele promove um forte estímulo aferente sobre o sistema nervoso, principalmente o estímulo proprioceptivo, visando recuperar o atraso motor gerado pela paralisia cerebral, acelerando o desenvolvimento neuromotor.

Devido às alterações geradas pela PC, ocorre um comprometimento do desenvolvimento neuromotor, as funções motoras e controle postural tanto estático quanto dinâmico.

Por sua vez, a fisioterapia tem como foco principal impedir a atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular e promover o movimento normal. Com isso, gerar uma melhora da força, da amplitude e dos padrões de movimento e, em geral, das funções motoras básicas para a mobilidade funcional.

É importante ressaltar que o elemento principal deste programa é baseado nas necessidades individuais, tendo como objetivo o restabelecimento mais próximo do normal alinhamento postural, reorganização do tônus muscular, ganho de habilidades e respostas motoras. (17)

Em um estudo realizado por Neves et al. (2016), relata que o uso de uma órtese dinâmica sustentada por elásticos melhora o posicionamento da região do quadril estimulando as reações de alinhamento corporal gerando estímulos sensoriais no sistema nervoso central, que irão facilitar à aquisição do controle postural ortostático estático e dinâmico. (18) O que confirma, que este protocolo, gera consciência corporal, modulação de tônus postural anormal, alinhamento corporal e reequilíbrio biomecânico.

Por sua vez, Rocha et al. (2014), constatou em um estudo realizado com crianças portadoras de PC submetidas ao protocolo, que embora não tenha havido diferença nas atividades de motora grossa, houve aumento significativo dos parâmetros de controle da postura em pé. (19)

Neves et al. (2013), realizaram uma pesquisa, onde foram avaliadas 22 crianças de três a oito anos de idade, com déficits neuromotores relacionados a problemas ocorridos no período gestacional ou logo após o nascimento (PC). Os resultados encontrados neste estudo sugerem que um tratamento de cinco semanas de Terapia Neuromotora Intensiva associada ao uso do *Suit* pode promover melhoras significativas na função motora de tronco de crianças com diagnóstico de paralisia cerebral. (20) Percebe-se então, que este protocolo proporciona um estímulo maior para o controle postural.

Em outro estudo de caso feito por Neves et al. (2012), com um paciente de quatro anos de idade, apresentando diagnóstico fisioterapêutico de diplegia espástica e outros comprometimentos, submetido ao Protocolo *Pedia Suit*, sendo em 70 horas de tratamento, apresentou melhoras nas avaliações do GMFSC (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa) e GMFM-88 (Medida da Função Motora Grossa). Foram observados resultados favoráveis na amplitude de movimento do tornozelo direito e esquerdo. A marcha do paciente apresentou melhora clínica importante nos aspectos: tempo de marcha e velocidade de marcha. (21)

Neves et al. (2012), relatam que quando usado em conjunto com treino fisioterápico adequado, o *Pedia Suit* pode acelerar o desenvolvimento motor devido ao aumento dos estímulos proprioceptivos. (21) Em conformidade com isso, Santos et al. (2016), concluíram em um estudo com nove crianças com quadriparesia que o tratamento com o *Pedia Suit* promove melhora das habilidades de sentar, engatinhar e ajoelhar em crianças com disfunção motora importante decorrente de PC. (22)

Por sua vez, Oliveira (2011) relata o caso do seu filho que é hemiplégico, devido a uma anóxia cerebral, e precisava de tratamentos eficazes, como a terapia intensiva. Ele começou a engatinhar após a primeira semana de terapia intensiva com o uso do macacão terapêutico ortopédico e começou a caminhar no final da terceira semana. (15) Dessa forma, pode-se afirmar então, que o protocolo auxilia no processo de desenvolvimento neuromotor, acelerando a aquisição dos marcos motores que encontram-se atrasados devido as alterações geradas pela PC.

Em um estudo feito por Silva et al. (2014), realizou um estudo onde foram selecionadas três crianças portadoras de PC, sendo uma quadriplégica, uma diplégica e uma hemiplégica, na faixa etária de dois a 10 anos de idade submetidas

ao protocolo *Pedia Suit*. Os resultados foram satisfatórios em apenas uma criança, e nas outras duas os resultados não foram tão significantes. As crianças apresentaram melhora na disposição de carga plantar, melhora no que se trata de apoio plantar e melhora sua percepção corporal. (23)

Alguns estudos ainda mostram que a terapia intensiva baseada no protocolo *Pedia Suit*, apresenta melhores resultados quando está associada a uso da *Ability Exercise Unit* (AEU), ou gaiolas funcionais.

Em última análise, Neves et al. (2016), realizaram uma proposta de Unidade Terapêutica Domiciliar, simulando a gaiola da aranha. Eles relatam que ocorre uma interação sensório-motora, onde há uma estimulação de externo receptores e proprioceptores, na qual envia informações sensoriais ao sistema nervoso central, onde ocorrerá a associação sináptica, envio de estímulo eferente e consequentemente ajustes posturais ortostáticos dinâmicos e estáticos. (18)

5 Considerações Finais

Depreende, portanto, que o protocolo *Pedia Suit* apresenta efeitos positivos em crianças com Paralisia Cerebral. Os autores observam que este método proporciona melhoras nos aspectos de função motora, desenvolvimento motor e postura. Apresentando melhores efeitos principalmente quando é associado à terapia intensiva e a gaiola funcional. Vale lembrar que é preciso estudar detalhadamente as necessidades específicas de cada criança para a admissão de qual seria o método mais apropriado, para a reabilitação dessas crianças.

Poucos estudos sobre este método são encontrados e novas pesquisas são necessárias para identificar melhor os benefícios desse protocolo sob as alterações causadas sobre a Paralisia Cerebral.

Referências

1. LIANZA, S. Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação, Academia Brasileira de Medicina de Reabilitação. **Medicina de Reabilitação**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
2. DIAMENT, A.; CYBEL S. **Neurologia Infantil**. 5ed, vol. 1. São Paulo: Atheneu, 2010. P. 923-940

3. STOKES M. **Neurologia para Fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000.P.259-260.
4. MADEIRA, E. A. A.; CARVALHO S. G. **Paralisia Cerebral E Fatores De Risco Ao Desenvolvimento Motor: Uma Revisão Teórica**. 2009. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCBS/PosGraduacao/Docs/Cadernos/Caderno_vol_8/2009.2Artigo_9_PARALISIA_CEREBRAL_E_FATORES_DE_RISCO_AO_DESENVOLVIMENTO_MOTOR_UMA_REVIS__TE_ICA.pdf> Acesso em: 7 de novembro de 2016.
5. REDE SARAH DE HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO. **Paralisia Cerebral**. Disponível em: <http://www.sarah.br/paginas/doencas/po/p_01_paralisia_cerebral.htm> Acesso em 7 de novembro de 2016.
6. FONSECA, L.; LIMA, C. **Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia e reabilitação**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Medbook, 2008.
7. UMPHERED, D.; CARLSON, C. **Reabilitação Neurológica Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p. 90-92.
8. BOBATH, K. **Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral**. 2ª edição. São Paulo: Editora Manole, 1990.
9. DIAS, A. et al. **Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar**. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n3/07.pdf> > Acessado em: 7 de novembro de 2016.
10. SANTOS, M.; QUINTÃO, N.; ALMEIDA, R. **Avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil segundo a estratégia da atenção integrada às doenças prevalentes na infância**. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S14141452010000300022&script=sci_abstract&tlng=pt> Acessado em: 7 de novembro de 2016.
11. MOORE, K.; PERSAUD, T. **Embriologia clínica**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
12. BOBATH, K. **A deficiência motora em pacientes com paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 1979
13. BOBATH, B.; BOBATH, K. **Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 1989.
14. SCHEEREN E.M. et. Al. **Description of the Peditasuit Protocol™**. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n3/02.pdf> > Acesso em: 1 de março 2017.

15. OLIVEIRA, L. **“Pedia SuitProtocol”**. 2011. Disponível em:<<https://pediasuitbrasil.com.br/index.php/pt-br/sobre-o-pediasuit/artigos-cientificos>>. Acesso em: 5 de abril de 2017.
16. BAR-HAIM, S.; HARRIES, N. et al. **Comparison of efficacy of Adeli suit and neurodevelopmental treatments in children with cerebral palsy**. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1017/S0012162206000727/pdf>> Acesso em 1 de março de 2017.
17. MANACERO, S.; PETTENUZZO, T.S.A, **Abradimene – Associação Brasileira De Fisioterapia Em Neurologia Para O Desenvolvimento E Divulgação Dos Conceitos Neurofuncionais**. 2012. Disponível em: <<https://pediasuitbrasil.com.br/index.php/pt-br/sobre-o-pediasuit/artigos-cientificos>>. Acesso em: 5 de abril de 2017.
18. NEVES, E.B.; DALLEGRAVE, C.P.M. et. al. **Proposta De Uma Unidade Terapêutica Domiciliar Baseada No Protocolo Pediasuit™**. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Neves/publication/236110729_PROPOSTA_DE_UMA_UNIDADE_TERAPEUTICA_DOMICILIAR_BASEADA_NO_PROTOCOLO_PEDIASUIT_TM/links/0046351606eea82b58000000.pdf> Acesso em: 5 de abril de 2017.
19. ROCHA, N.A.C.F, et. al. **Efeito Imediato Da Órtese Pediasuit No Controle Da Postura Sentada Em Crianças Com Paralisia Cerebral**. 2014 Disponível em: <<https://pediasuitbrasil.com.br/index.php/pt-br/sobre-o-pediasuit/artigos-cientificos>>. Acesso em: 5 de abril de 2017.
20. NEVE, E.B., KRUEGER E. **Benefícios da Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) para o Controle do Tronco de Crianças com Paralisia Cerebral**. 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Neves/publication/259467521_Benefits_of_Intensive_Neuromotor_Therapy_INMT_for_Trunk_Control_of_Children_with_Cerebral_Palsy_Beneficios_da_Terapia_Neuromotora_Intensiva_TNMI_para_o_Controle_do_Tronco_de_Criancas_com_Paralisia_Cer/links/00b4952be1037e65f3000000/Benefits-of-Intensive-Neuromotor-Therapy-INMT-for-Trunk-Control-of-Children-with-Cerebral-Palsy-Beneficios-da-Terapia-Neuromotora-Intensiva-TNMI-para-o-Controle-do-Tronco-de-Criancas-com-Paralisia-Cer.pdf> Acesso em: 5 de Abril de 2017.
21. NEVES, E. B.; SCHEEREN, E. M. **O PediaSuit™ na reabilitação da diplegia espástica: um estudo de caso**. 2012. Disponível em: <http://www.unc.br/mestrado/docs/PediaSuitT_na_reabilitacao_da_diplegia_espastica_-_Luis_Mascarenhas_2012.pdf> Acesso em: 5 de Abril de 2017.
22. SANTOS P.C.; CHAVES A.C.X. et. al. **Efeito Do Uso De Órtese Corporal Dinâmica (Pediasuit™) Associada A Fisioterapia Intensiva Em Crianças Com Paralisia Cerebral Quadriparética: Estudo**

Preliminar. 2016. Disponível em: <<https://pediasuitbrasil.com.br/index.php/pt-br/sobre-o-pediasuit/artigos-cientificos>>. Acesso em: 5 de abril de 2017.

23. SILVA, B. M.; STADNIK, A. M. W.; BARRETO, A. M. **Avaliação Do Método Pediasuit Em Crianças Com Paralisia Cerebral Por Meio Do Baropodômetro.** 2014. Disponível em: <http://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_079.pdf> Acesso em: 5 de Abril de 2017.