



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

Ano lectivo 2013/2014

4º Ano

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

O efeito do método Therasuit na função motora de uma criança com Paralisia Cerebral: Estudo de caso

Susana Margarida Santos Azevedo
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde - UFP
23483@ufp.edu.pt

Fátima Santos
Professora Auxiliar
Escola Superior de Saúde - UFP
fatimas@ufp.edu.pt

Porto, Fevereiro de 2014

Objectivo: Verificar o efeito do método Therasuit na função motora de uma criança com Paralisia Cerebral.

Metodologia: Foi acompanhado o tratamento de uma criança com paralisia cerebral através de um protocolo do método Therasuit. Na fase inicial do protocolo de tratamento, a criança foi submetida a uma avaliação utilizando a escala GMFM 88 e a uma avaliação perimétrica. Estes dois parâmetros foram reavaliados no final do tratamento.

Resultados: Após o término do protocolo, verificou-se uma alteração somente na dimensão A (deitar e rolar) da escala GMFM 88, onde o score passou de 27,45% (avaliação) para 43,13% (reavaliação). Nas dimensões B (sentar), C (gatinhar e ajoelhar), D (em pé) e E (andar, correr e pular) não se verificaram alterações.

Conclusão: A aplicação de um protocolo de tratamento segundo o Método de Therasuit só demonstrou melhoria da função motora da criança com PC na dimensão Deitar/Rolar.

Palavras – Chave: Paralisia Cerebral, Método Therasuit, Função Motora

Objective: To investigate the effect of TheraSuit method in motor function of a children with cerebral palsy.

Methodology: Treatment of a child with cerebral palsy was accompanied by a protocol TheraSuit method. In the initial phase of the treatment protocol, the child was subjected to evaluation using the GMFM scale 88 and a perimeter assess. These two parameters were reassessed at the end of treatment.

Results: After the end of the protocol, there were changes only in the dimension A (lying and rolling) of the GMFM 88 scale, where the score increased from 27.45% (evaluation) to 43.13% (revaluation). In the dimensions B (sit), C (crawling and kneeling), D (standing) and E (walking, running and jumping) there were no changes.

Conclusion: The application of a treatment protocol according to the TheraSuit Method only demonstrated improvement in motor function of children with CP in Lying / Rolling dimension.

Keyword: Therasuit, Therasuit Method, Motor function.

Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é caracterizada como um distúrbio permanente embora não invariável do movimento e da postura, devido a uma lesão não progressiva do cérebro no início de vida (Leite & Prado, 2004). Não afecta apenas o cérebro, podendo atingir outras estruturas nobres tais como o cerebelo (Frey, 2009).

A lesão pode ocorrer no período pré-natal, perinatal ou no período pós-natal. No que diz respeito as causas pré-natais, salientam-se a diminuição da pressão parcial de oxigénio e da concentração da hemoglobina, diminuição da superfície da placenta, alterações sanguíneas da mãe, tumores uterinos, nó no cordão umbilical, cordão umbilical curto ou com malformações. Relativamente as causas peri natais incluem-se os factores maternos, fetais e do parto. Por último nas causas pós natais salienta-se a questão da anoxia, os distúrbios metabólicos, as injeções como as meningites ou as encefalites pós vacinais, pós infecciosas e por último por traumatismo crânio encefálico, as intoxicações, os problemas vasculares e a desnutrição que interfere no desenvolvimento do cérebro da criança (Leite & Prado, 2004).

A Classificação da PC baseia-se no tónus postural relativamente à sua distribuição e qualidade e tem como objectivo facilitar a linguagem comum para que se obtenha um diagnóstico e prognósticos que permita fazer uma intervenção fisioterapêutica. Assim sendo, uma criança com Pc poderá ser classificada como: PC Espástica (unilateral ou bilateral), PC Disquinética (Distónica ou Coreotetósica) e PC Atáxica (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000).

Todos os tipos de PC apresentam características diferentes. Deste modo a PC Espástica implica que haja pelo menos duas destas três características que se seguem: padrões anormais da postura e/ou movimento; aumento de tónus muscular e reflexos patológicos. A PC Disquinética caracteriza-se pela presença de padrões anormais de movimento e/ou postural, pela presença de movimentos involuntários, descontrolados e recorrentes. A PC Distónica é caracterizada pela baixa actividade e pelas variações de tónus muscular apresentando-se geralmente aumentado. A PC Coreotetósica caracteriza-se por haver um aumento de actividade motora e pelas variações de tónus, frequentemente tónus muscular diminuído (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000).

Por fim, a PC Atáxica caracteriza-se pelos padrões anormais quer de postura quer de movimento, e pela incoordenação motora existente. Os movimentos são executados de

uma forma anormal em termos de força, ritmo e precisão (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000).

Desta forma, e consoante o nível de lesão e área afectada, o tratamento de fisioterapia terá como objectivo reduzir a incapacidade e otimizar a função da criança (Leite & Prado, 2004).

Existem várias abordagens de tratamento de fisioterapia a uma criança com Pc, tais como o Método de Bobath, o método de Phelps, a facilitação neuromuscular proprioceptiva, o Método de Brunnstrom, o Método de Vojta, Constrain Induce Movement, entre outros (Levitt, 2001). Contudo nos últimos anos surgiu uma nova forma de tratamento de crianças com PC originária dos E.U.A., conhecido como Método Therasuit.

Este Método, tal como forma de tratamento em crianças com PC, utiliza um vestuário cujo design foi baseado numa invenção da Era Espacial Russa, sendo que o objectivo era contrariar os efeitos negativos sentidos pelos astronautas, durante as suas longas viagens pelo espaço devido à falta da acção da gravidade (Método therasuit, 2002).

Nos anos 90 o vestuário Therasuit foi usado em crianças com disfunções neuromusculares. Contudo, somente em 2002 foi desenvolvido e registado na “FDA”(Food and Drug Administration) (Método therasuit, 2002).

O Método Therasuit que consiste no uso de uma ortótese suave, proprioceptiva e dinâmica sendo constituída por uma touca, o vestuário Therasuit (um colete e uns calções), as joelheiras e as ligações com as sapatilhas. Todos estes sistemas estão ligados entre si por um sistema de cordas elásticas (Método therasuit, 2002).

Este vestuário é descrito como um equipamento seguro e tem como objectivo melhorar a propriocepção, reduzir os reflexos patológicos e restaurar padrões de movimento e postura apropriados. Dá suporte aos músculos fracos e prevê uma estabilização externa, corrige o alinhamento corporal, influencia o sistema vestibular, estimula o treino do sistema nervoso central, favorece as estimulações tácteis e sensoriais, acelera o progresso dos movimentos e habilidades recém - aprendidas e aplica sobre o corpo uma pressão semelhante à acção da gravidade (Método therasuit, 2002).

Assim, o Método Therasuit consiste num programa intensivo e individualizado que visa o ganho de força em crianças com PC, utilizando o Therasuit (vestuário) e o Universal Exercise Unit (exercícios universais de método) (Método therasuit, 2002).

Este método consegue combater os efeitos do desuso e da imobilização, e em comparação com as outras terapias convencionais, estas consequências parecem ser menos frequentes (Método therasuit, 2002).

É um método que se baseia nos princípios de treino de força da criança com PC exactamente da mesma forma de uma criança sem PC, ou seja, é um programa estruturado com o intuito de promover o crescimento e o desenvolvimento da criança (Método therasuit, 2002).

Tem como objectivo, aumentar a força e a resistência, controlar os grupos musculares que aumentaram a sua força, permitindo que a criança melhore as suas habilidades funcionais, ou seja é um trabalho que visa a independência (Método therasuit, 2002).

O protocolo do Método consiste num programa típico de exercício intensivo efectuado de 3 a 4 horas por dia, 5 dias por semana, durante 4 semanas. Na 1ª semana, o trabalho é focado na diminuição do tónus, diminuindo padrões de movimento patológicos e no aumento dos padrões activos e apropriados de movimento e ganho de força geral. Na 2ª semana há o trabalho de ganho de força em grupos musculares específicos responsáveis pela função. Na 3ª semana foca-se no aumento de força e resistência alcançadas pela criança para melhorar o seu nível funcional ao sentar, gatinhar e andar (Método therasuit, 2002).

Os autores do Método descrevem-no como sendo eficaz porque diminui padrões de movimento pobres ou patológicos, aumenta a força, aumenta o controlo e a coordenação muscular, aumenta a resistência e aumenta as actividades funcionais (sentar, gatinhar, andar) (Método Therasuit, 2002). Alguns autores salientam ainda que este antecipa resultados obtidos somente com longos períodos de fisioterapia tradicional (Mendes, et al., 2012). Contudo, dois estudos mostraram que a terapia intensiva não apresenta maior benefício que as sessões tradicionais de fisioterapia para melhorar a função motora grossa (Mildren, 2010).

Assim, e dado que a bibliografia é escassa nesta área, é objectivo deste estudo verificar o efeito do método Therasuit na função motora de uma criança com Paralisia Cerebral.

Metodologia

Participante

Foi realizado um estudo numa criança do sexo masculino com 3 anos de idade com diagnóstico de Paralisia Cerebral – Tetraparesia Espástica. A criança nasceu com 30 semanas de gestação, através de cesariana. Quando nasceu, a criança encontrava-se em paragem cardio-respiratória. Iniciou Fisioterapia aos 8 meses, actualmente faz a Fisioterapia 4 vezes por semana, tendo interrompido as sessões fisioterapia para iniciar o protocolo de tratamento. Foi a 1ª vez que realizou tratamento segundo Método Therasuit. No momento em que a criança foi avaliada media 92cm e tinha um peso de 13 Kg.

Procedimentos éticos

O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa e pela Direcção Clínica da instituição onde foi aplicado o Método Therasuit (Anexo I).

Foi pedido igualmente autorização do autor da validação da Escala de avaliação Gross Motor System 88 para português (Anexo II). O estudo foi também autorizado pelos responsáveis legais da criança, através do preenchimento do consentimento informado (Anexo III).

Foram salvaguardados o anonimato e confidencialidade dos dados da criança em estudo, segundo a Declaração de Helsínquia.

Procedimentos

Foi observado todo o processo de avaliação, tratamento e reavaliação efectuado por uma fisioterapeuta especialista no Método Therasuit, durante o mês de Novembro de 2013. A criança quando iniciou o protocolo de intervenção foi sujeita a uma avaliação em que foi aplicada a escala GMFM-88 (Anexo IV), sendo reavaliada novamente passado 4 semanas para se verificar se houveram melhorias na função motora com a aplicação deste Método.

A aplicação da escala decorreu dos procedimentos normais de avaliação da criança, não havendo por isso qualquer alteração no decurso da intervenção. Foram recolhidos dados sócio demográficos, através de um questionário elaborado para o efeito (Anexo V).

Antes do início do Método Therasuit, a criança seguiu uma sequência lógica de tratamentos com o objectivo de preparação para a intervenção. Inicialmente a criança

fez 15 minutos de calor húmido nos membros inferiores e membros superiores. Este calor húmido teve como objectivo eliminar a dor, aumentar o fluxo sanguíneo e diminuir a rigidez articular e proporcionar um relaxamento muscular (Kitchen, 2003).

De seguida, foi efectuada massagem nos membros superiores e inferiores da criança perfazendo um total de 20 minutos. O efeito da massagem foi de relaxamento muscular, eliminação de toxinas presentes no sistema muscular, aumento da circulação sanguínea e consequentemente nutrição muscular (Cassar, 2001). Depois da massagem foi realizada mobilização fisiológica inicialmente passiva depois activa-assistida. O tempo total de mobilização foi de cerca de 20 minutos abrangendo todos os movimentos articulares dos membros superiores e inferiores (Edmond, 2007). De seguida foi realizado o reforço muscular por grupos musculares, através do sistema de roldanas presente na gaiola de rocher. A carga utilizada para o reforço muscular é no máximo $\frac{1}{4}$ do peso total da criança. Os grupos musculares trabalhados no membro superior foram os extensores do cotovelo e os coaptadores da omoplata, no membro inferior foram os extensores da anca, do joelho e pé, realizando assim a tripla extensão, depois os extensores da anca, os abdutores, os isquiotibiais e os nadegueiros. Antes de realizar uma pausa, a criança realizava 2x por semana treino vestibular constituído por exercícios pendulares dentro da gaiola de rocher, segura com elástico. Este treino vestibular tinha como objectivo melhorar os défices de controlo postural e vestibular (Herdman, 2002).

Após uma pausa de 30 minutos, a criança era equipada com o fato Therasuit e todo o sistema de elásticos era colocado de forma a estimular os músculos que iriam ser solicitados, e de proporcionar um estímulo proprioceptivo.

Depois de realizar o tratamento acima descrito, a criança realizou um intervalo de 30 minutos.

Aquando do término do intervalo, o fato Therasuit era vestido a criança, e todo o sistema de elásticos do fato colocado de modo a estimular os músculos que iriam ser solicitados, com o intuito de enviar um estímulo proprioceptivo. Iniciava-se novamente o reforço muscular na gaiola de rocher através do sistema de roldanas. Durante as 4 semanas de tratamento, as cargas foram modificadas de acordo com a de evolução da criança, como se observa no quadro 1.

Quadro 1. Progressão do protocolo aplicado do Método Therasuit durante 4 semanas.

Semanas	Vestir o fato	Fortalecimento muscular antes do método e durante o método		Treino para a função
1ª Semana	É colocado o fato à criança, com a aplicação dos elásticos no local a ser estimulado posteriormente no reforço muscular.	2 Kg 3 Séries 5- 10 Repetições		Não se aplica
2ª Semana		Membro superior 1Kg 1 série 20 repetições	Membro inferior 2,5kg 3 séries 10-15 repetições	
3ª Semana		Membro superior 2Kg 1 série 20 repetições	Membro inferior 2,5kg 3 séries 15-20 repetições	
4ª Semana		Membro superior 2Kg 1 série 20 repetições	Membro inferior 2,5kg 3 séries 15-20 repetições	Exercícios na bola medicinal, o levantar – sentar, sentar, ficar de pé.

Instrumentos

Foi utilizada a Escala de Avaliação Gross Motor Function System 88 (GMFM 88) que foi desenvolvida com o objectivo de avaliar a função motora grossa ou seja, avaliar o máximo desempenho motor que as crianças conseguem alcançar. Em crianças com distúrbios neuromotores, em especial a paralisia cerebral, a escala vai avaliar a função motora (Vieira, Ribeiro, & Formiga, 2009).

Esta escala apresenta duas versões, uma com 66 itens outra com 88, sendo que a original é a de 88 itens. A escala é constituída por 5 dimensões e a sua avaliação realiza-se através da observação. As 5 dimensões abrangidas são o deitar e rolar, sentar, gatinhar e ajoelhar, ficar de pé, andar, correr e pular. Considera-se também importante verificar se as crianças conseguem realizar ou não o movimento de forma independente. Os autores desta escala realizaram um estudo com cerca de 537 crianças com paralisia cerebral com o objectivo de verificar a validade e a confiabilidade desta mesma escala, como resultado obtiveram uma confiabilidade de 0,99 e que permitiu concluir que a escala GMFM 66 apresenta propriedades psicométricas boas (Vieira, Ribeiro, & Formiga, 2009). No estudo utilizou-se a versão em português validada, por Professores José Pascoalinho, Pedro Casaquinha e Isabel Luis.

De forma complementar, foi efectuada perimetria com o objectivo de verificar se ocorriam mudanças a nível muscular após a aplicação do Método Therasuit.

Resultados

No decorrer da aplicação da escala no momento da avaliação e da reavaliação podemos verificar na tabela 1 que se segue os resultados encontrados.

Tabela 1. Resultados da Escala de Avaliação GMFM 88 antes e após o protocolo Therasuit

Dimensões	Avaliação	% da dimensão	Reavaliação	% da dimensão	Diferença entre avaliação e reavaliação %
Dimensão A: Deitar e Rolar	14	27,45%	22	43,13%	15,68%
Dimensão B: Sentar	9	15%	9	15%	0%
Dimensão C: Gatinhar e ajoelhar	0	0%	0	0%	0%
Dimensão D: Em pé	0	0%	0	0%	0%
Dimensão E: Andar, correr e pular	0	0%	0	0%	0%
Dimensão Total:	23	21,22%	31	29,06%	7,84%

Verificou-se alterações na dimensão A (deitar e rolar), onde o score passou quase para o dobro quando comparando os dados da reavaliação com os da avaliação. Não houve alteração do score na dimensão B (sentar) apresentando uma pontuação exactamente igual na avaliação e reavaliação. No que diz respeito às dimensões C (gatinhar e ajoelhar), D (em pé) e E (andar, correr e pular) a criança não teve qualquer pontuação em nenhuma das avaliações.

Perante os valores acima apresentados, e de acordo com a leitura da Escala GMFM 88, podemos concluir que na Dimensão A (deitar e rolar) no momento da avaliação a criança apresentava um score de 27,45% passando depois para 43,13% no momento da reavaliação. Ou seja, perante estes valores podemos afirmar que a criança apresentou uma melhoria de 15,68%. No que diz respeito à Dimensão B (sentar), a criança manteve-se nos 15% quer na avaliação quer na reavaliação, não apresentando nenhuma alteração nesta dimensão.

Relativamente à Dimensão Total da GMFM 88, no momento da avaliação a criança apresentou um score total de 21,22%, sendo que na reavaliação este subiu para 29,06%, tendo havido uma melhoria global de 7,84%.

Os dados apresentados na tabela 2 referem-se aos valores da perimetria realizada antes do início do protocolo (avaliação) e após 4 semanas de intervenção (reavaliação).

Tabela 2. Resultados dos valores da avaliação perimétrica antes e após o protocolo Therasuit

Referências	Avaliação	Reavaliação	Discrepância de avaliações
Tronco			
Mamilos	54,7 cm	55,5 cm	+ 0,8 cm
5 cm acima umbigo	50 cm	50 cm	0 cm
Membro Superior Direito			
10 cm abaixo da cabeça do úmero	16,5 cm	16,5 cm	0 cm
Cotovelo	16 cm	16cm	0 cm
5 cm abaixo do cotovelo	14.6 cm	14,8 cm	+ 0,2 cm
Membro Superior Esquerdo			
10 cm abaixo da cabeça do úmero	16,9 cm	16,9 cm	0 cm
Cotovelo	16 cm	16cm	0cm
5 cm abaixo do cotovelo	14.5 cm	14,7 cm	+ 0,2 cm
Membro Inferior Direito			
10 cm acima da rótula	27,5 cm	28,5 cm	+ 1 cm
5 cm acima da rótula	23,5 cm	24 cm	+ 0,5 cm
10 cm abaixo da rótula	19,5 cm	19,5 cm	0 cm
12 cm abaixo da rótula	18,8 cm	18,8 cm	0 cm
Membro Inferior Esquerdo			
10 cm acima da rótula	28,5	29,3	+ 0,8 cm
5 cm acima da rótula	24	24,8	+ 0,8 cm
10 cm abaixo da rótula	19,2	19,4	+ 0,2 cm
12 cm abaixo da rótula	18	18,5	+ 0,5 cm

Pela leitura da tabela 2, verificamos que as alterações que ocorreram a nível do trofismo muscular foram muito ténues. A maior evolução registou-se no membro inferior esquerdo apresentando uma discrepância maior, mas apresentado valores dentro da normalidade.

Discussão

Neste estudo foi aplicado um protocolo do método Therasuit durante 4 semanas numa criança com PC disquinética. No momento de avaliação apresentava um score de 27,45% na dimensão A (deitar e rolar) e um score de 15% na dimensão B (sentar) da escala de avaliação GMFM 88, não apresentando qualquer pontuação nas restantes dimensões. Assim, a nível da função motora a criança foi classificada com um nível IV de acordo com a escala GMFM 88, dado que na posição de sentado no chão mantinha-se algum tempo com os membros apoiados, deslocava-se rebolando poucas distâncias e mantinha-se sentado e em pé somente se apoiado ou com equipamento adaptado.

Após a aplicação do protocolo do Método Therasuit foram visíveis alterações somente, na dimensão A (deitar e rolar) da escala GMFM 88 em que houve uma melhoria de 15,68%. A dimensão B (sentar) manteve-se nos 15% não ocorrendo nenhuma alteração. Relativamente às restantes dimensões não obteve qualquer pontuação nem na avaliação nem na reavaliação.

Num estudo semelhante, os autores Bailes, Greve e Schmill (2010) realizaram uma investigação em duas crianças com PC cujo objectivo era avaliar os efeitos do Therasuit na marcha, habilidades funcionais, assistência ao cuidador e habilidade motora grossa. As duas crianças com diplégia espástica e classificadas como nível III de acordo com a classificação da escala GMFM, participaram num protocolo do Método Therasuit, 4 horas por dia, 5 dias por semana, durante 3 semanas com Fisioterapeutas e Terapeutas Ocupacionais habilitados para a aplicação do mesmo. As crianças já tinham realizado o Método Therasuit antes. Cada criança apresentava objectivos funcionais distintos, deste modo o participante 1 tinha como objectivo deambular sem muletas para certas distâncias e adquirir maior independência nas tarefas de autocuidado. O participante 2 tinha como objectivos funcionais levantar-se do chão e deambular sem bastão a curtas distâncias.

As crianças foram sujeitas à avaliação pela PEDI, pela GMFM nas dimensões D e E, por fim pela análise da marcha. Estes 3 parâmetros foram avaliados antes e após a intervenção. O participante 1 foi avaliado 3 dias antes da intervenção enquanto, que o paciente 2 foi avaliado 10 dias antes. Para ambos, a reavaliação ocorreu 4 dias após a intervenção. A avaliação e reavaliação foram executadas pelos mesmos fisioterapeutas. No primeiro dia de intervenção as crianças apenas estavam 30 minutos com o fato Therasuit e com o passar das sessões, o tempo com ele vestido aumentava. Durante o

tratamento as crianças estavam equipadas com o fato Therasuit. Ao fato foram aplicados os elásticos sobre os abdominais, os extensores do tronco, os oblíquos, os glúteos e a região escapular. Os elásticos faziam ligação do colete aos calções, dos calções às joelheiras e das joelheiras aos sapatos.

Ao participante 1, foram adicionados os elásticos durante a 2 e 3 semana com o objectivo de estabilizar a anca e de facilitar a flexão do joelho e a flexão plantar. Esta criança trabalhou individualmente a postura dos membros, a deambulação sem auxílio, em superfícies irregulares, em escadas, o equilíbrio dinâmico, o uso de utensílios e o vestir, ao longo das 3 semanas.

Ao participante 2, foram adicionados os elásticos para a estabilização da anca bilateralmente. Esta criança trabalhou o joelho caminhando, subiu e desceu escadas, treinou o equilíbrio dinâmico, deambulou com e sem auxiliares, fez alongamento dos isquiotibiais durante 3 semanas. Apesar de referir dor no joelho antes de iniciar o protocolo, foi capaz de o realizar até ao fim.

Os valores da avaliação da escala GMFM, relativos ao participante 1 indicam que na dimensão D a pontuação foi de 74%, e na dimensão E a pontuação foi de 57%. Relativamente ao participante 2 a dimensão D teve uma pontuação de 59% e a dimensão E uma pontuação de 26%. Os dados da reavaliação para o participante 1 são de 77% para a dimensão D, e de 56% para a dimensão E. No caso do participante 2 a dimensão D teve a pontuação de 64% enquanto, que a dimensão E manteve os 26%.

Ambos os participantes apresentam ganhos mínimos em algumas áreas e regressões noutras áreas de desempenho funcional após a terapia intensiva Método Therasuit e após a avaliação realizada pela Escala GMFM 66 e pela PEDI (“Pediatric Evaluation of Disability Inventory”). Relativamente à escala GMFM, os scores obtidos nas dimensões D e E, não foram tão grandes como o esperado para os autores Bailes, Greve e Schmill (2010). As curvas do desenvolvimento motor, realizada com base na GMFM 66 sugerem que o desenvolvimento motor dos participantes neste estudo possa ter atingido o limite anteriormente esperado do seu potencial.

Um aspecto comum entre estudo acima descrito e o estudo de caso desenvolvido foi o facto de ambos terem uma ligeira melhoria na função motora global. Segundo Koscielny (2004), 90% das melhorias das crianças e dos adolescentes, depois de terem efectuado um programa intensivo, ocorrem nas habilidades funcionais e na força. A grande diferença foi o nível de classificação da PC, em que no presente estudo a criança apresentou um quadro mais severo (nível IV) comparativamente com os do estudo

referido (nível III). A outra diferença é que a criança estudada não tinha nunca feito o método ao contrário do que é descrito no estudo Bailes, Greve e Schmill (2010).

Outra investigação foi realizada por Bailes et al (2011) em 20 crianças com PC com idades compreendidas entre os 3 e os 8 anos. As crianças foram classificadas com nível III pela classificação da escala GMFM 66 e nunca realizaram anteriormente terapia intensiva. As crianças foram divididas em dois grupos (experimental e de controlo) e ambos realizaram a terapia intensiva 4 horas por dia, 5 dias por semana durante 3 semanas. Todos os participantes foram avaliados sem o fato Therasuit 3 dias antes da intervenção, às 4 semana (3-10 dias após a intervenção) e à 9ª semana (1 mês após a intervenção). Durante cada avaliação, as crianças foram pesadas, avaliadas pela GMFM 66, avaliadas pela PEDI e avaliadas pelo autocuidado e mobilidade. A intervenção foi realizada com fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais certificados no Método. No decorrer da intervenção o grupo experimental usou o fato Therasuit com os elásticos presos ao colete, aos calções às joelheiras e aos sapatos e o grupo de controlo apenas vestiu o fato Therasuit sem qualquer aplicação de elástico. Foi considerado que o fato, (colete e calções) feitos de lona não trazia nenhum benefício adicional quando usado sem elásticos. A intervenção de cada criança foi individualizada com o objectivo de alcançar o máximo nível de actividade funcional.

No final da intervenção de 3 semanas, a cada criança foi dado um programa de exercícios individualizados para fazer em casa não mais de 1 hora entre as 4 e as 9 semanas.

Os resultados deste estudo não demonstraram evidência estatística que o uso do Therasuit melhora a função motora durante programas de terapia intensiva mais do que um intensivo programa de terapia intensiva usando um fato de controlo.

Segundo Koscielny (2004), o uso dos elásticos vai proporcionar um alinhamento mais próximo do que é considerado normal. Esse alinhamento da postura vai permitir que haja um bom funcionamento muscular e que as crianças reaprendam os movimentos adequados. A colocação específica dos elásticos faz com que o corpo seja movimentado para trás, ficando com os calcanhares apoiados e numa posição mais ortostática, deste modo o centro da gravidade vai-se deslocar mais para trás, alterando o tónus muscular, devido as alterações posturais.

Um estudo piloto foi realizado por Koscielny e Koscielny (2004), realizado com o objectivo de avaliar a eficácia de um programa de exercícios intensivos (método therasuit) usando o fato Therasuit em crianças com PC. Este estudo foi realizado com 20 crianças (8 do sexo masculino e 12 do sexo feminino) com uma média de idades de 6 anos cujo diagnóstico foi PC. As crianças tiveram uma intervenção composta por exercícios intensivos durante 3h, 5 vezes por semana durante 3 semanas. O protocolo do programa intensivo inclui programas de exercícios para cada criança incluindo exercícios com fato e sem fato. Todos os dados foram registados através da Escala GMFM. O estudo revela melhorias funcionais em 92% dos participantes. No grupo de estudo, 90%, aprenderam a rolar de modo autónomo, 75% aprenderam a sentar-se sem apoio, 49% a gatinhar, 39% tornou-se independente, 33% aprenderam a andar com auxiliares de marcha e 21% ficaram autónomos na marcha.

Um aspecto negativo deste estudo é apresentar poucas informações nomeadamente sobre o quadro clínico das crianças, sobre os resultados das avaliações através da escala GMFM. Tais informações seriam cruciais para uma melhor compreensão dos seus resultados.

Quando comparando com o estudo realizado, as investigações sobre o método therasuit (Bailes, Greve e Schmill (2010), Bailes et al (2011) e Koscielny e Koscielny (2004)) apresentam algumas diferenças, nomeadamente porque em todas que foi especificada a versão, utilizaram a GMFM 66 ao contrário deste estudo. Por outro lado, a criança analisada, apresentava um quadro motor severo, classificado com o nível IV, o que poderá justificar as melhorias obtidas somente na dimensão A (deitar e rolar). Contrariamente em todos os estudos analisados, as crianças tinham PC Díplégia Espástica Bailes, Greve e Schmill (2010) ou então não era referido o tipo de PC, sendo classificadas com um nível III segundo a classificação da escala GMFM nas investigações de Bailes, Greve e Schmill (2010) e de Bailes et al (2011). Estando ausente o tipo de PC e o nível de classificação no estudo de Koscielny e Koscielny (2004).

No que diz respeito aos valores de perimetria, apesar de as alterações terem sido ténues houve aumento de volume muscular. Isto pode ser explicado pelo facto de, durante as primeiras 2-4 semanas o ganho de força poder ser alcançado sem ocorrerem mudanças estruturais do músculo apenas com adaptações neuronais. Em suma, há mais mudanças adaptativas a nível neuronal do que estruturais dos músculos (Koscielny, 2004).

Contudo as alterações obtidas podem dever-se, segundo Koscielny (2004) ao facto de o treino de resistência a curto prazo poder induzir hipertrofia das fibras musculares lentas e rápidas e também por provocar alterações na arquitectura das fibras musculares e na distribuição do tipo de fibra e por outras alterações morfológicas que ocorram.

O desenvolvimento da força acontece devido à melhoria da coordenação motora, ao aumento da activação da unidade motora e a adaptações neurológicas que acontecem durante as primeiras semanas do treino de resistência. O ganho de força é principalmente neuronal, o que significa que o corpo vai aprender a recrutar músculos correctos para realizar o movimentos e vai inibir os músculos que até então estavam a ser recrutados. Mudanças fisiológicas como aumento da contracção muscular, aumento de proteínas e nutrientes armazenados assim como enzimas anaeróbias demoram várias semanas a ser desenvolvidas (Koscielny, 2004).

Conclusão

Do protocolo do Método Therasuit aplicado durante 4 semanas numa criança com PC Tetraplegia Espástica, verificou-se melhoria na função motora somente na dimensão A (deitar e rolar) da escala GMFM 88. A gravidade do caso pode ter determinado somente a alteração a este nível. Serão necessários mais estudos, abrangendo maior número de participantes e faixas etárias diferentes de modo a comprovar os efeitos do Método Therasuit em crianças com PC.

Bibliografia

Bailes, A. F., Greve, K., & Schmill, L. C. (2010). Changes in two children with cerebral pals after intensive suit therapy: A case report. *Pediatric Physical therapy*, 76-85.

Bailes, A. F., Greve, K., Burch, C. K., Reder, R., Lin, L., & Huth, M. M. (2011). The effect of suit wearduring an Intensive Therapy Program in children with Cerebral Palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 136-142.

Blundell, SW., Shepherd, RB., Dean, CM., & Adams, RD. (2003). Functional strenght training in cerebral palsy: a pilot study of a group circuit training class for children aged 4-8 years. *Clinical Rehabilitation*, 48-57

- Cassar, M. P. (2001). *Manual de Massagem Terapêutica*. Brasil: Manole.
- Edmond, S. L. (2007). Mobilização/Manipulação articular Técnicas para extremidade coluna. Loures: Lusodidacta.
- Frey, A. (2009). Patologia neuromotora da fala na criança: a Paralisia Cerebral. In M. J. Sá, *Neurologia Clínica Compreender as doenças neurológicas* (pp. 144-145). Universidade Fernando Pessoa: Universidade Fernando Pessoa.
- Herdman, S. J. (2002). *Reabilitação Vestibular*. Brasil: Manole.
- Kitchen, S. (2003). *Electroterapia Prática baseada em Evidências*. Brasil: Manole.
- Koscielny, R. (2004). Strength training and CP. *Physiology of exercises, Cerebral Palsy Magazine* pp.12 -4.
- Koscielny, I. (2004). Soft Dynamic Proprioreceptive Orthotic, *Cerebral Palsy Magazine* , pp. 8-11.
- Koscielny, I., Koscielny, R. (2004). Effectiveness of Therasuit Method and the Therasuit Pilot Study, *Cerebral Palsy Magazine*, pp.12-13.
- Leite, J. & Prado, G., (2004). Paralisia cerebral aspectos fisioterapêuticos e clínicos, *Revista Neurociências*,12(1), pp.41-45.
- Levitt, S. (2001). *O Tratamento da Paralisia Cerebral e do Retardo Motor*. Brasil: Manole.
- Método Therasuit., (2002). *Método Therasuit*. [Em linha] Disponível em <<http://www.suittherapy.com/>>. [Consultado em 8/06/2013].
- Mendes, I. Reis, M. Souza, D. Borges, A. Freitas, S. et al., (2012). Métodos Terapêuticos utilizados em sujeitos com deficiência sensorio motora após disfunção vascular encefálica: *Revisão de literatura. Revista Univap, São José dos Campos-SP*, 18(31), pp. 22-31.

Mildren, A., (2010). The effect of intensive Suit Therapy Compared to tradicional Physical therapy on Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy, *School of Physical*. PT Critically Appraised Topics. Paper 11.

Surveillance of Cerebral Palsy in Europe., (2000). Surveillance of Cerebral Palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child neurology*, (42), 816-824.

Vieira, M. E., Ribeiro, F. V., & Formiga, C. K. (2009). Principais instrumentos de avaliação do desenvolvimento da criança de zeros a dois anos de idade. *Revista Movimenta*, 2(1), pp. 23-31.