

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA ESTIMULAÇÃO PRECOCE EM CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL

PHYSIOTHERAPY ACTIVITIES IN EARLY STIMULATION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PARALYSIS

Gessiana Ferreira Luciano dos Santos¹ *, Fabiana Ferreira dos Santos², Fabiana Paula Almeida AMartins³

¹ Fisioterapia. UNINORTE/AC. AC, Brasil.

² Fisioterapia. UNINORTE/AC. AC, Brasil.

³ Fisioterapia. Docente do Curso de Fisioterapia da UNINORTE/AC. AC, Brasil.

* Autor correspondente: geysse.vasco@hotmail.com

RESUMO

Introdução: O presente artigo expõe uma revisão da literatura sobre o tema da atuação da fisioterapia na estimulação precoce em criança paralisia cerebral.

Objetivo: Relatar a interferência da paralisia cerebral (PC) no desenvolvimento motor típico da criança e descrever a importância da atuação da fisioterapia precocemente nessas crianças, usando método específico da área fisioterapêutica como *Cuevas Medek Exercises*, *Pediasuit* ou *Therasuite* e conceito neuroevolutivo Bobath, baseados na neuroplasticidade.

Método: Foi realizado um levantamento bibliográfico por meio de bancos de dados eletrônicos, além de pesquisas em livros e revistas científicas.

Resultados: Nos estudos abordados, evidenciou-se que realmente tais técnicas contribuem para o aprendizado motor, devendo ser realizadas nos primeiros anos de vida, no auge da neuroplasticidade para atingir resultados mais significativos, obtendo, assim, um efeito mais próximo possível do desenvolvimento típico.

Considerações Finais: Esse estudo permitiu compreender que a Fisioterapia na estimulação precoce tem grande importância no desenvolvimento motor das crianças com PC. Dessa forma, este trabalho torna-se de grande importância e impacto para a sociedade, instigando a produção de novas pesquisas, incluindo a de campo.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral. Fisioterapia. Desenvolvimento da Criança.

ABSTRACT

Introduction: This article presents a literature review on the topic of performance of physiotherapy in early stimulation. **Objective:** To report the interference of Cerebral Palsy (CP) in the development typical child's motor, which leads to atypical patterns, and describe the importance of the role of physical therapy early in these children, using specific method of the physiotherapeutic area as *Cuevas Medek Exercises*, *Pediasuit* or *Therasuite* and concept neuro-evolution Bobath,

based on neuroplasticity. **Methods:** A literature review was conducted through electronic databases, as well as research in books and scientific journals. **Results:** In the published studies, showed that actually these techniques contribute to motor learning and should be performed early in life, at the height of neuroplasticity, to achieve more significant results, thereby obtaining a closest possible outcome of typical development. **Final considerations:** This study permitted to understand that physiotherapy in early stimulation is very important in motor development of children with CP. Thus, this work becomes of great importance and impact on society, prompting the production of new research, including fieldwork.

Keywords: Cerebral Palsy. Physiotherapy. Child Development.

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é a causa mais comum de deficiência física grave dentre a variedade de distúrbios que prejudicam seriamente o desenvolvimento da função motora na infância. Sua incidência, encontrada nos países desenvolvidos, varia de 1,5 a 5,9 por 1.000 nascidos vivos; já nos países em desenvolvimento, estima-se que a incidência seja de 7 por 1.000 nascidos vivos.¹⁻⁶

Vários autores conceituam paralisia cerebral como um grupo de distúrbios cerebrais devido a uma lesão ou a anormalidades do desenvolvimento ocorridas durante a vida fetal ou nos primeiros meses de vida. Assim, a PC não é progressiva, porém os comprometimentos motores podem progredir pela ausência de tratamento, sendo a intervenção precoce a chave da reabilitação. Atualmente, pesquisas científicas nas crianças com PC demonstram que

quando se inicia o tratamento fisioterapêutico precocemente, incluindo o treino intenso de atos específicos, são proporcionados resultados positivos na reabilitação dessas crianças.⁷⁻⁹

A lesão que acomete o encéfalo pode ocorrer no período pré-natal, Peri natal ou pós-natal, e pode ser influenciada por prematuridade fetal e má formação do feto, idade da mãe, como também à duração do trabalho de parto, parto instrumental e anóxia. Os distúrbios motores causados pela PC são tipicamente diferenciados e classificados na clínica de acordo com sua distribuição topográfica do comprometimento no corpo, como: Hemiplegia, na qual compromete um hemicorpo, Diplegia, quando afeta os MMII (membros inferiores) mais que os MMSS (membros superiores) e Quadriplegia na qual os quatro membros estarão afetados. A PC também é classificada de acordo com o

tônus muscular e com o movimento involuntário presentes, podendo ser designada como PC espástica, que apresenta as características da lesão do primeiro neurônio motor; atáxica que apresenta sinais de comprometimento do cerebelo, manifestando-se por atáxia, PC Atetóide, onde se apresentam sinais de comprometimento do sistema extrapiramidal, presença de movimentos involuntários e, a PC Mista, nas quais se combinam as características das formas espástica, atáxica e Atetóide.⁹⁻¹³

Como a PC interfere nos processos de maturação do Sistema Nervoso Central (SNC), por este estar em fase de desenvolvimentos e crescimentos sinápticos, axonal e dendríticas, a intervenção precoce poderá incentivar a neuroplasticidade, que é um evento fisiológico que ocorre durante toda a vida, contudo, com maior evidência durante a embriogênese e nos anos iniciais do desenvolvimento.¹⁴

A intervenção precoce da fisioterapia ajudará a criança a desenvolver habilidade motora e o desempenho da coordenação de movimentos, desde os mais grosseiros até os mais finos. O desempenho da

coordenação segue o processo de maturação do sistema nervoso central. A interação com o ambiente e as excitações recebidas durante o desenvolvimento da criança torna-se primordial para o seu desenvolvimento motor, por isso a necessidade da estimulação acompanhar esse processo de maturação, e para um melhor resultado o fisioterapeuta deve conhecer as fases do desenvolvimento motor típico da criança.¹¹⁻¹⁵

Esse trabalho apresenta relevância para os profissionais e acadêmicos de fisioterapia, bem como para a sociedade compreender os benefícios alcançados com esta intervenção precoce. Além disso, propõe-se a oportunizar aos cuidadores e demais profissionais a importância do encaminhamento precoce para tratamento fisioterapêutico imediatamente após o diagnóstico, minimizando os riscos da interferência que a paralisia cerebral provoca no desempenho motor normal desses lactentes.

O objetivo deste estudo é relatar a interferência da PC no desenvolvimento motor típico da criança, que leva a padrões atípicos, e descrever a importância da atuação da Fisioterapia precocemente nessas

crianças, usando método específico da área fisioterapêutica baseados na neuroplasticidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata de uma revisão de caráter exploratório, com uma síntese qualitativa dos trabalhos analisados, na qual descreve as sequelas motoras em crianças com paralisia cerebral, com enfoque da contribuição do fisioterapeuta na estimulação precoce. Nesta revisão, o material utilizado para pesquisa foram livros impressos e artigos científicos disponíveis nas bases de dados Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), *Pubmed*, *Scielo*, *Lilacs*, *MedLine*, sendo que, para a seleção dos artigos, utilizou-se o período da publicação específico de 1996 a 2015, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. A busca aconteceu no período de setembro de 2014 a maio de 2015. As palavras-chave usadas para a pesquisa foram: Paralisia Cerebral, Fisioterapia, Estimulação Precoce, Desenvolvimento Motor, Intervenção Fisioterapêuticas, *Cuevas Medek*, *Therasuit* e Bobath.

Após leitura criteriosa dos textos, estes foram analisados quanto à idade da criança, que deveria ter de 0 a 5

anos no início do tratamento fisioterapêutico, a metodologia empregada e os resultados. Essa análise dos artigos se iniciou por meio da leitura de seus respectivos resumos. Os artigos que discorriam sobre o tratamento fisioterapêutico em adolescentes e adultos com paralisia cerebral foram excluídos da seleção somando 40 artigos excluídos que não atenderam os critérios estabelecidos na pesquisa e, foram utilizados no total de 28 artigos e 12 livros para embasar o presente estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Paralisia Cerebral causa falha ou interrupção na maturação do SNC em pleno desenvolvimento. O resultado disso é a ocorrência de padrões motores atípicos em competição com os padrões típicos. Quando o padrão motor atípico predomina, as alterações do comportamento motor tendem a ser limitantes, prejudicando o desenvolvimento global da criança.^{16, 17}

Uma das interferências da PC no desenvolvimento motor da criança são a permanência dos reflexos primitivos e a existência de reflexos patológicos, como por exemplo: reflexo de preensão tônica palmar, reflexo de preensão tônica plantar, e a permanência desses

reflexos prejudicam na exploração do meio, devido à falta de descarga de peso nas mãos e alterações no tônus; como também a permanência do reflexo de preensão tônica plantar dificultará o alinhamento do pé no chão e impedirá a postura de ortostase, inviabilizando a ocorrência da marcha.^{14, 16}

Quadro 01: Característica do desenvolvimento motor típico e atípico.

Desenvolvimento motor típico	Desenvolvimento motor atípico
Reflexos primitivos são suprimidos	Permanência de reflexos primitivos
Reações de balance integradas	Insuficiência de reações de balance
Normotonia	Hipotonia hipertonia ou flutuação
Ausência de reflexos tônicos	Presença de reflexos tônicos
Movimentos em padrões sinérgicos, coordenados e variados	Movimentos estereotipados, pobres, sem seletividade.
Desenvolve habilidades motoras	Dificuldade nas habilidades motoras
Variedades de movimentos	Padrões compensatórios e fixações
Sem encurtamentos e deformidades	Alterações musculoesqueléticas
Controla três planos de movimento	Não aquisição de algum plano

Fonte: FORTI-BELLANI & CASTILHO-WEINERT, 2011.

No capítulo “Desenvolvimento motor típico, desenvolvimento atípico e correlações na paralisia cerebral”, do livro *Fisioterapia em Neuropediatria*, os autores apresentam um paralelo entre o desenvolvimento motor típico e o atípico. Comparam as principais aquisições que são observáveis na evolução motora durante o primeiro ano de vida, como ilustrada no Quadro 01.¹⁴

O desenvolvimento motor atípico se torna mais perceptivo a partir do segundo trimestre em diante se evidenciam quando a criança se torna mais ativa, tentando desenvolver suas habilidades motoras. Isto é, quando a

criança passa a se sentar, usar suas mãos e braços, levantar, ou quando ela tentar andar, apesar de seus problemas físicos. É nesse momento que a espasticidade, atetose e ataxia aparecem, e as anormalidades dos padrões de movimento e da postura da criança tornam-se mais evidentes no decorrer do seu desenvolvimento motor.^{18, 19}

Contudo, a criança com paralisia cerebral também se desenvolve, porém, num ritmo mais lento. Seu desenvolvimento não é só atrasado, mas segue um curso anormal. Todas as crianças com paralisia cerebral atingem o seu marco motor mais tarde

quando comparadas com as crianças da mesma idade. O que irá determinar a capacidade de uma criança com PC em conseguir a maturidade do desenvolvimento motor será a área lesionada no encéfalo e a estimulação recebida por profissionais da saúde, pois seu desenvolvimento motor não é um processo estático, mas evolutivo que será influenciado pelo meio externo, sendo influenciados do mesmo modo por condições ambientais que interferem na aquisição de habilidades funcionais.^{9, 20}

A ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA ESTIMULAÇÃO PRECOCE

A Fisioterapia dentro da estimulação precoce baseia-se no comportamento neuromotor normal da criança e no princípio da neuroplasticidade neural, que através de estímulos terá um *feedback* positivo. O fisioterapeuta conduz uma avaliação inicial e contínua da criança, para desenvolver objetivos e protocolos utilizando técnicas adequadas às necessidades.²¹

O desenvolvimento motor da criança em nenhuma fase será tão acelerado como o de 0 a 1 ano e 8 meses. Portanto, nessa fase é onde terá maior possibilidade de

recuperação do desenvolvimento motor, a fim de que se conte com as vantagens do período em que o SNC seria mais plástico e passível de modificações importantes. Então, a Fisioterapia, precocemente, possibilitará que o indivíduo desenvolva todo o seu potencial. Quanto mais imediata for à intervenção, preferencialmente antes dos 5 anos de idade, maiores as chances de prevenir e/ou minimizar a instalação de padrões posturais e movimentos anormais.^{19, 22}

A neuroplasticidade é a capacidade de o SNC fazer a substituição funcional de áreas lesadas por outras similares não lesadas e a reorganização das sinapses por mecanismos moleculares específicos. É um evento fisiológico que ocorre durante toda a vida, porém, é mais evidente durante a embriogênese e nos primeiros anos do desenvolvimento humano.¹⁴

Os mesmos autores denotam que o fisioterapeuta deve estar atento à plasticidade neuronal para que possa traçar as estratégias que reforçam os mecanismos plásticos do SNC. Sabendo que após uma lesão, o sistema nervoso em desenvolvimento tem maiores chances de se adaptar plasticamente e buscar estratégias de

reorganização é necessário o quanto antes, uma intervenção precoce, pois quanto mais tarde a criança iniciar o plano de tratamento, maiores serão os prejuízos sobre o seu desenvolvimento motor.¹⁴

Neste artigo, para fundamentar a importância das atividades fisioterapêuticas na estimulação precoce em criança com PC, realizou-se um levantamento bibliográfico de algumas técnicas que a fisioterapia dispõe baseando-se no princípio da neuroplasticidade, como: O conceito neuroevolutivo Bobath; Terapia *Cuevas Medek Exercises*: método dinâmico de estimulação cinética; e, o *therasuit*. Essas técnicas mostram a relevância da atuação da fisioterapia na estimulação precoce em lactentes com PC.

Método Dinâmico de Estimulação Cinesiológica Medek ou Cuevas Medek Exercises (CME)

Cuevas Medek Exercises (CME) é uma técnica nova no ambiente da cinesiologia, desenvolvida pelo chileno Ramón Cuevas. Por esse motivo, houve dificuldades para encontrar artigos e livros que a abordassem, embora a mesma já venha sendo

utilizada por vários fisioterapeutas na América Latina.

No método dinâmico de estimulação cinesiológica *Medek*, conhecido também mundialmente como *Cuevas Medek Exercises* (CME), apresenta-se uma opção terapêutica distinta no campo de reabilitação infantil precoce, com exercícios para estimular o desenvolvimento motor. Este método postula a importância de identificar, na menor idade possível, as alterações do ritmo normal do desenvolvimento motor. Quando identificadas as alterações, é planejado um programa de exercícios, cuja meta fundamental é favorecer a maturidade das funções condutoras posturais normais.^{23, 24}

Nos exercícios de CME, usa-se a força da gravidade para estimular o desenvolvimento motor. Com estes exercícios, busca-se desencadear respostas antigravitacionais de caráter multissegmentar, o que, definitivamente resume o controle motor postural como uma constante resposta neuromuscular contra a força da gravidade. O CME é baseado no potencial de recuperação do cérebro, que apresenta melhores respostas quando a criança é gradualmente exposta a desafios motores posturais, com a ressalva das

condições do sistema musculoesquelético. Ou seja, deve-se provocar o SNC para que ele produza novas reações posturais antigravitacionais e promova o mínimo de suporte externo possível. O resultado final da intervenção terapêutica depende, em primeiro lugar, do grau de dano do SNC, e, em segundo lugar, do momento cronológico em que se inicia a intervenção terapêutica. Outros fatores importantes que incidem nos resultados são: a experiência do fisioterapeuta no manejo da terapia, a frequência e intensidade do programa de exercícios e o incentivo dos pais.^{25, 26}

Por ser uma técnica que exige expor a criança à influência da força da gravidade, através do progressivo suporte distal, existem algumas contra-indicações para se receber a terapia CME, como: doenças degenerativas, osteogênese imperfeita e epilepsia não controlada.²⁶

No site oficial da técnica CME²⁷, (www.cuevasmedek.com), verificam-se relatos de casos clínicos demonstrando a eficácia da mesma.

Ramon Cuevas aplicou a técnica CME em uma criança com idade de 4 anos, no período de agosto de 2002 a março de 2006 (no caso, não foi

descrito a quantidade de sessões realizadas, somente o período da aplicação). A mesma foi diagnosticada com hipoplasia cerebelar congênita e surdez. No início do tratamento, a menina não ficava em pé e nem deambulava. Porém, no período final do tratamento, os resultados foram levantava a partir do chão sozinha, andava livremente na rua a uma distância ilimitada, recorreria a qualquer direção necessária com controle de equilíbrio funcional e subia e descia pequenas escadas. A patologia não foi solucionada, mais os ganhos motores foram surpreendentes.²⁷

Outro caso relatado por Ramom²⁷ foi o de uma criança de 3 anos que nasceu com hipóxia perinatal grave, realizou fisioterapia convencional desde o nascimento até meados de 2004, a partir desta data iniciou a terapia CME. Desde o início, os pais notaram pequenas, mas significativas, melhorias nas funções motoras da paciente como resultado da nova fisioterapia. Em abril de 2006, iniciou-se um programa intensivo de Terapia CME de 7 dias (21 sessões). Na avaliação inicial da terapia CME, a criança apresentou falta de controle do pescoço, tronco e extremidades

superiores. No final das sessões, a mesma já apresentou uma melhora significativa em duas funções básicas; a primeira foi a reação de controle de tronco quando sentada no sofá com nenhum apoio, função que era totalmente ausente 4 dias antes. A outra foi à quantidade média de passos guiados pelos tornozelos. Essa resposta ao exercício significa que esta criança tem um grande potencial para o controle postural.

Observa-se que a técnica CME tem significativos resultados quando aplicada de maneira correta e de forma intensiva, e que esses resultados dependerão dos esforços dos pais, do paciente e principalmente da aplicação correta da técnica pelo profissional da fisioterapia. Nestes dois casos, podemos observar melhoras no desenvolvimento motor destas crianças, sendo sugestiva a aplicação da técnica em criança com PC para potencializar seu desenvolvimento motor, já que nesta clínica o comprometimento motor agrava significativamente o desenvolvimento típico da criança.

Pediasuit ou Therasuit

Outro método considerado importante no tratamento

fisioterapêutico em criança com PC, encontrado nas pesquisas realizadas, foi o *pediasuit* ou *therasuit*, no qual a terapia é o uso de uma vestimenta ortopédica combinada com fisioterapia intensiva. Essa vestimenta, denominada de terno é macia e dinâmica, e consiste em: chapéu, colete, calção, joelheira e calçados adaptados interligados por bandas elásticas. Ela também pode ser conectada a uma gaiola específica da técnica por cabos elásticos. Dessa forma, proporciona-se ao paciente a segurança para fazer a transferência de peso, saltar, ajoelhar, subir degraus e passar por cima de objetos. O intuito do *therasuit* é criar uma unidade de suporte para alinhar o corpo o mais próximo do normal, restabelecendo um alinhamento postural e a descarga de peso, que é fundamental para a normalização do tônus muscular e das funções sensorial e vestibular. Esse alinhamento também exerce uma pressão em todas as articulações, e, com isso, a terapia intensiva vai reeducar o cérebro para reconhecer padrões de movimentos corretos e a atividade muscular.^{28, 29}

Bar-Haimet al³⁰ aplicou o método *therasuit* em 24 crianças, usando os instrumentos de avaliação, o

Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFM-66), vídeos e monitoramento da frequência cardíaca. Os resultados obtidos foram uma melhora significativa do estado funcional destas crianças.

Dabrowski³¹ publicou um artigo em que ele relatou um estudo randomizado e estudo cego comparando a função de um grupo heterogêneo de 50 crianças com PC, um grupo que completou um programa intenso vestindo um terno, com a de um grupo que completou o mesmo programa sem um terno. O autor sugeriu que aqueles vestindo o terno demonstraram maiores melhoras nas pontuações GMFM durante 12 semanas, período de seguimento, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas. No entanto, neste mesmo trabalho, Dabrowski sugere que seja realizado um estudo da análise da marcha usando o terno, pois, o mesmo acredita que poderá apresentar resultado útil.

Bailes, Greve e Schmitt³² realizaram um estudo de caso em duas crianças com Diplegia espástica, com o objetivo de investigar os efeitos da terapia intensiva com o terno em marcha, habilidades funcionais, assistência do cuidador e habilidade

motora grossa. O instrumento da avaliação foi o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI), dimensões D e E da escala GMFM, e Análise de marcha dimensional. Foram medidos antes e depois da intervenção, e as duas crianças foram classificadas como nível III no sistema de classificação da função motora ampla GMFCS (é uma escala ordinal de cinco níveis utilizada na classificação do comprometimento motor das crianças com Paralisia Cerebral). Neste estudo o método *Therasuit* de terapia intensiva com o terno foi administrado durante 4 horas por dia, durante 5 dias por 3 semanas consecutivas com fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. Ambos os participantes neste relato de caso apresentaram ganho mínimo em algumas áreas e declínio em outras áreas do desempenho funcionais após o método *Therasuit* com terno e terapia intensiva como medido por dimensões D e E do GMFM e o PEDI. Porém, nos padrões de movimento da marcha foram percebidas importantes mudanças.

Outros estudos, realizados por diferentes autores, também comprovam os benefícios da técnica *therasuit* aplicada à criança portadora da PC, como a melhora das habilidades

motoras, redução do tônus muscular, melhora da assimetria corporal, normalizando e corrigindo o padrão da marcha, melhorando a densidade óssea, o desenvolvimento de habilidades motoras finas e grossas, entre outros, alcançando, assim, os objetivos propostos pelo *pediasuit*, combinado ao protocolo de terapia intensiva, que são: desenvolvimento motor, reforço muscular, resistência, flexibilidade, equilíbrio e coordenação.^{26, 29, 33, 34}

Com base nos estudos descritos anteriormente, podemos observar que há uma divergência entre os autores sobre Método *Therasuit*. Alguns estudos mostram a eficácia da técnica e a importância de aplicá-la, já outros acreditam que os resultados da melhora da técnica são insignificantes diante dos custos dos equipamentos que são necessários para aplicá-la. Porém, fica evidenciado que os efeitos apresentados sobre a marcha de uma criança com PC são significantes para o aprimoramento deste ato motor.

Conceito Neuroevolutivo Bobath

Bobath é especificamente um tratamento por meio do conceito neuroevolutivo. Denomina-se neuroevolutivo, porque obedece à

sequência do desenvolvimento motor normal. É um tratamento muito usado para inibir respostas anormais que proporcionam experiências sensoriais e motoras normais da criança. A abordagem busca sempre estimular uma resposta motora desejada, que servirá como base para o desenvolvimento motor, ou seja, facilitará reações automáticas. A intervenção sensório-motora pode ser aplicada, mesmo que a criança seja classificada de alto risco, de várias maneiras, como: estímulos proprioceptivos e táteis profundos que poderão promover um comportamento calmo e autorregulatório. O ambiente e as atividades lúdicas também são um meio para atingir os objetivos terapêuticos e é possível, com esses recursos, proporcionar uma influência positiva na estimulação precoce do desenvolvimento motor de crianças com PC.^{14, 35}

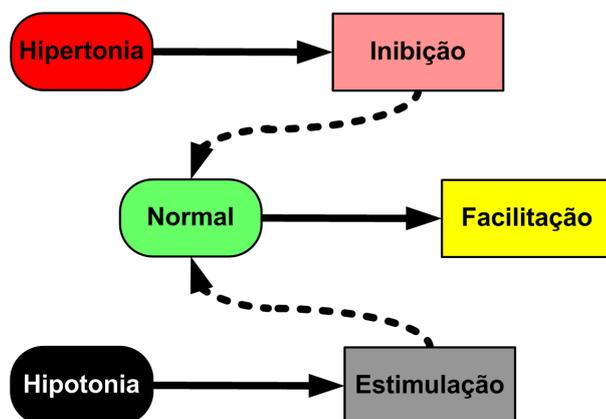
Dr. Karel Bobath e Berta Bobath foram implementadores da técnica de Bobath há 30 anos, onde o princípio da técnica partia do conceito da inibição dos padrões reflexos anormais e a facilitação dos movimentos normais. Baseada nas suas próprias experiências foi que Berta descobriu a técnica, utilizando

técnicas manuais. Após dois anos de experiência com o método, passou a usá-lo em crianças com paralisia cerebral, onde seu objetivo era diminuir a espasticidade e inibir reflexos primitivos e aumentar o tônus, permitindo que o paciente tivesse um melhor trabalho muscular, conseguindo, assim, desenvolver uma melhor capacidade sensorial e motora.³⁶

Durante o tempo, o conceito foi evoluindo bastante, pois, está em

Normalização do tônus

Figura 1



Fonte: FORTI-BELLANI & CASTILHO-WEINERT, 2011.

O conceito Bobath pode ser utilizado em todas as idades, e déficit do sistema nervoso central e funcional, ou em alterações da postura, tônus e distúrbio do movimento que levam ao atraso do desenvolvimento típico.

Com sua propagação e progresso, além de trazer grandes

constante evolução, e se aprimora a cada dia para o tratamento de pacientes com paralisia cerebral.³⁷

É importante lembrar que no conceito neuroevolutivo Bobath é necessário organizar o tônus do paciente antes de se realizar qualquer facilitação, seja por meio de uma estimulação ou inibição, conforme apresentado Figura 1.

benefícios ao paciente, uma das principais contribuições do conceito foi demonstrar que o sistema nervoso central é capaz de aprender e responder a estímulos inibitórios que comprometem o movimento normal.¹⁴

Para Bobath, as crianças acometidas com paralisia cerebral têm

menos aptidão para lidar com influxo aferente, pois precisam adquirir percepções, e vão obter respostas de movimento unificadas e completas, porém, por meio de estereotípias, que são caracterizadas quando há uma repetição automática de movimentos, frases e palavras, ou a busca de posições e atitudes, sem nenhum propósito, e essas percepções precisa ser trabalhada diariamente, seja pelos pais, durante as atividades da vida diária da criança em casa, seja pelo fisioterapeuta, unido para buscar as habilidades funcionais normais dessa criança.³⁶

Brianezeet al³⁸ realizaram um estudo com quatro crianças entre 24 e 43 meses de idade, hemiplegias, espástica e nível I (comprometimento motor leve) no sistema de classificação da função motora ampla (GMFCS), as mesmas foram submetidas à fisioterapia funcional três vezes por semana, com uma hora de duração, e duas vezes na semana foi aplicada fisioterapia com base no conceito neuroevolutivo Bobath durante três meses. Foram realizadas três avaliações, antes do tratamento, durante e outra após o tratamento. A análise dos resultados mostrou que, na última avaliação, as crianças obtiveram

escores significativamente maiores que na primeira, e foi verificada correlação altamente significativa ($r=1,0$; $p=0,083$), confirmando uma melhora significativa do estado funcional destas crianças.

O conceito Bobath é uma forma de tratamento global onde prepara o paciente para executar atividades funcionais com objetivo de torná-lo o mais independente possível, por esse motivo o conhecimento sobre o conceito neuroevolutivo Bobath é imprescindível para o fisioterapeuta, pois tem um papel importante na promoção da autonomia funcional do paciente.¹⁴

Palaio, Ferdinande, Gmoatto³⁹ Realizou um estudo com uma criança de idade cronológica de um ano e nove meses, e com idade motora de cinco meses, diagnosticada com paralisia cerebral do tipo hemiparesia espástica, foi avaliada, sendo observado que a paciente negligenciava o Hemicorpo direito, não ficava em quatro apoios e caminhava apenas com apoio. Utilizando como padrão o conceito Bobath, foram realizadas 25 sessões com duração de 50 minutos, diariamente. Após ser reavaliada pelo método GMFM, foi observado que a dificuldade em permanecer em gatas, descarga de peso nos quatro membros,

sentar sem apoio, transferência de sentado para em pé, houve uma melhora de 64,25% para 83,3%, visivelmente alcançada após a aplicação da técnica.

Ubaldo et al⁴⁰ realizou um estudo de caso, com uma paciente com idade cronológica de 5 anos e 5 meses, e idade motora de 2 meses, diagnosticada com paralisia cerebral apresentando Quadriplegia espástica grave. Após os 4 meses e 6 dias de vida, iniciou tratamento fisioterapêutico. Realizou fisioterapia usando como protocolo o Conceito Neuroevolutivo Bobath. Observou-se que o aumento do tônus muscular persistente e a espasticidade que restringia os movimentos após aplicação do método obteve melhora do grau de espasticidade e tônus do paciente com uma conduta terapêutica com ênfase em mobilizações passivas, alongamentos, dissociação de cinturas escapular e pélvica, inibição do padrão patológico e mudanças de posições. O resultado foi uma discreta diminuição do tônus muscular, que foi suficiente para um considerável avanço do paciente em resposta à terapia. Com a utilização do Conceito Neuroevolutivo Bobath, confirmou-se melhoria do desenvolvimento neuropsicomotor da

criança, possibilitando também contribuições positivas ao crescimento social e físico, levando, assim, a uma evolução clínica considerável, conquistados em apenas trinta e uma sessões.

Bobath é uma técnica sem dúvida essencial no tratamento de crianças com PC, conforme resultados alcançados pelos aplicadores, como vimos no parágrafo superior, pois o método proporciona a inibição de padrões atípicos e promove a facilitação do movimento ativo típico, podendo o fisioterapeuta alcançar seus objetivos no desenvolvimento motor dessas crianças, lembrando que a intensidade da lesão no encéfalo influenciará na agilidade de seus resultados. Alguns fatores poderão contribuir para a obtenção destes resultados, fatores como a idade da criança, a neuroplasticidade, a estimulação precoce e as orientações familiares.

CONCLUSÃO

Pressupõe-se, por meio das pesquisas realizadas que a PC interfere no desenvolvimento motor normal da criança gerando grandes impactos na vida social da mesma, e que a estimulação precoce realmente e

de grande importância na intervenção da criança com atraso no desenvolvimento motor e a mesma promove grandes benefícios, como foi descrito no trabalho, sendo relevante a participação do fisioterapeuta nessa estimulação inicial com técnicas específicas, assim como a técnica *Cuevas Medek Exercises, Pediasuit* ou *Therasuit*, Conceito Neuroevolutivo Bobath.

No presente estudo, evidenciou-se que realmente tais técnicas vêm para contribuir para o aprendizado motor e para que a criança adquira um desenvolvimento próximo possível do desenvolvimento típico, e quando realizadas nos primeiros anos de vida, no auge da neuroplasticidade, os seus resultados são mais significativos.

Sendo que este trabalho serve de grande importância e impacto para a sociedade, novas pesquisas serão realizadas, incluindo pesquisa de campo. Essa pesquisa tem intenção de contribuir para o meio acadêmico e profissional, descrevendo a relevância da participação do fisioterapeuta na estimulação precoce.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa com paralisia cerebral.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013, p. 15. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_70.pdf. Acesso em: 24 jul. 2015.
2. CANS, C.; DOLK, H.; PLATT, M. J. et al. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. **Developmental Medicine and Child Neurology.** 2007;49(109):35-38.
3. FONSECA, L. F.; XAVIER, C. C.; PIANETTI, G. **Compêndio de neurologia infantil.** Rio de Janeiro: 2ª edição, Medbook, 2011.
4. LEITE, J. M. R.S.; PRADO, G.F. Paralisia Cerebral: aspectos fisioterapêuticos e clínicos. **Revista Neurociências:** São Paulo, 2004;12;1:41-45. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2004/RN%2012%2001/Pages%20from%20RN%2012%2001-7.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2015.
5. O'SHEA, T.M. Diagnosis, treatment, and prevention of cerebral palsy. **Clinical Obstetrics and Gynecology,** Philadelphia, 2008, v. 51, n. 4, p. 816-828. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3051278/. Acesso em: 27 abr. 2015.
6. ZANINI, G.; CEMIN, N.F.; PERALLES, S.N. Paralisia

- Cerebral: causas e prevalências. **Revista Fisioterapia em Movimento**. Curitiba, 2009;22;3:375-381. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/rfm?dd1=2814&dd99=view&dd98=pb>. Acesso em: 3 mai. 2015.
7. BAX, M.; GOLDSTEIN, M.; ROSENBAUM, P. et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**. 2005; 47:571-6. Acesso em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16108461. Acesso em: 12 jul. 2015.
 8. LIMA, A.S.; CIPRIANO, D.; SILVA, E.F. Simpósio Internacional de Ciências Integradas da Unaerp Campos Gurujá: Paralisia Cerebral. [Internet]. 2010 [acesso2015Nov29]. Disponível em: www.unaerp.br/index.php/documentos/1176-paralisia-cerebral/file. Acesso em: 4 mai. 2015.
 9. SHEPHERD, R. B. **Fisioterapia em Pediatria**. 3ª ed. São Paulo: Editora Santos; 1996.
 10. OLIVEIRA, L.B.; DANTAS, A. C. L. M.; PAIVA, J. C., et al. Recursos fisioterapêuticos na paralisia cerebral pediátrica. **Catussaba**. 2013;2; 2:25-38. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/296/285>. Acesso em: 25 ago. 2015.
 11. ROTTA, N. T. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. **J. Pediatr.** (Rio J.) [Internet]. 2002 [acesso 2015 Fev 25];78 (Suppl 1):48-54. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572002000700008&lng=pt. Acesso em: 8 set. 2015.
 12. TECKLIN, J. S. **Fisioterapia Pediátrica**, 3ª edição. São Paulo: Editora Artmed, 2002.
 13. WHO. World Health Organization. **International classification of function and disability**, beta-2 version. Geneva; 1999.
 14. FORTI-BELLANI, C.D.; CASTILHO-WERNERT, L.V. **Fisioterapia em pediatria**. Curitiba: Omnipax; 2011.
 15. CENTRO BOBATH. **Notas para Acompanhamento do Curso de 8 Semanas em Paralisia Cerebral**. 1ª edição. Londres, Reino Unido: The Bobath Center; 1997.
 16. FONSECA, L. F.; LIMA, C. L. F.A. **Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia e Reabilitação**. Rio de Janeiro: 2ª edição: Medbook; 2008.
 17. UMPHRED, D.A. **Reabilitação Neurológica**. 4ª edição. Barueri: Editora Manole; 2004.
 18. ASSIS-MADEIRA, E.; CARVALHO, S. Paralisia cerebral e fatores de risco ao desenvolvimento motor: uma revisão teórica. **Cadernos de Pós Graduação em Distúrbios do desenvolvimento**. São Paulo. 2009;9;1:142-163.

- Disponível em:
http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCBS/Pos-Graduacao/Docs/Cadernos/Caderno_vol_8/2009.2Artigo_9_PARALISIA_CEREBRAL_E_FATORES_DE_RISCO_AO_DESENVOLVIMENTO_MOTOR_UMA_REVIS__TE_ICA.pdf. Acesso em: 10 jun. 2015.
19. FLEHMIG I. **Atlas do Desenvolvimento Normal e seus Desvios nos Lactentes: diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês**. 1ª edição. São Paulo: Atheneu; 2005.
20. GALLAHUE, D. L. Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte Editora; 2003.
21. PERIN, A. E. Estimulação Precoce: sinais de alerta e benefícios para o desenvolvimento. **Revista de Educação do Ideau**. Rio Grande do Sul, 2010;5;12:2-13. Disponível em: http://www.ideau.com.br/getulio/estruto/upload/revistasartigos/161_1.pdf. Acesso em: 13 maio 2015.
22. SCHWARTZMAN, J. S. Paralisia cerebral. **Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral**. São Paulo, 2004;1:4-17. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/2350/235016541011/>. Acesso em: 23 jul. 2015.
23. CUEVAS, K. R. Método Dinâmico de Estimulación Kinesiológica, **MEDEK – parte I: evaluación. Kinesiología**. Jul, 1996;44:4-8, a.
24. RIZZO, C. A. Y.; MARQUES, R. Terapia Cuevas Medek Exercises: Método Dinâmico de Estimulação Cinética. In: Assis RD. **Condutas Práticas em Fisioterapia Neurológica**. Barueri: Editora Manole; 2012. p. 415. Disponível em: <http://www.cuevasmedek.com/cases/>. Acesso em 3 fev. 2015.
25. CUEVAS, K. R. Método Dinâmico de Estimulación Kinesiológica, **MEDEK – parte II. Kinesiología**, oct. 1996; 45:14-20, b. Disponível em: <http://www.cuevasmedek.com/cases/>. Acesso em: 3 fev. 2015.
26. ASSIS, R. D. **Condutas Práticas em Fisioterapia Neurológica**. Barueri: Editora Manole; 2012.
27. CUEVA MEDEK EXERCISES. the 21century therapy for children. [Internet]. 2014 [acesso2015Set07]. Disponível em: <http://www.cuevasmedek.com/cases/>. Acesso em: 15 fev. 2015.
28. PEDROZO, L.; THOMAS, J.; OLIVEIRA, L.; PAIVA, B. Protocolo do Pediasuit. In Assis R. D. **Condutas Práticas em Fisioterapia Neurológica**. Barueri: Editora Manole; 2012. p. 344.
29. SCHEEREN, E. M.; MASCARENHAS, L. P. G;

- CHIARELLO, C. R. et al.
Description of the Pediasuit Protocol TM. **Fisioter. mov.** [Internet], 2012 [acesso 2015 Out 21]; 25(3): 473-480. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502012000300002&lng=pt. Acesso em: 25 mar. 2015.
30. BAR-HAIM, S.; HARRIES, N.; NAMMOURAH, I. et al.
Comparison of efficacy of Adeli Suit and neurodevelopmental treatments in children with cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, 2006;48:325-30. Disponível em: <http://www.adeli-suit.com/English/index.htm>. Acesso em: 25 mar. 2015.
31. DABROWSKI, E. Efficacy of axial loading with therapy in cerebral palsy: a preliminary report. **Develop Med Child Neurol**, 2004;46 (99):45-46.
32. BAILES, A. F.; GREVE, K.; SCHMITT, L. C. Changes in two children with cerebral palsy after intensive suit therapy: a case report. **Pediatr Phys Ther.** 2010;22 (1):76-85. Disponível em: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=20142709>. Acesso em: 25 mar. 2015.
33. BOWER, E.; MCLELLAN, D.L.; ARNEY, J. et al. A randomized controlled: trial of different intensities of physiotherapy and different goal setting procedures in 44 children with cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, 1996;38 (3): 226-37. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.1996.tb15084.x/epdf>. Acesso em: 3 fev. 2015.
34. SEMENOVA, K. A. Basis for a method of dynamic proprioceptive correction in the restorative treatment of patients with residual-stage infantile cerebral palsy. **Neurosci Behav Physiol**, 1997;27: 639-43. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9406213>. Acesso em: 22 abr. 2015.
35. GUSMAN, A.S.; TORRE, C. A. Habilitação e reabilitação. Fisioterapia aplicada em crianças com problemas neurológicos. In: **Diament, A. e Cypel, S. (Eds.), Neurologia Infantil**. São Paulo: Atheneu. 2010;2; 4^a: 1753- 1775.
36. DIAS, A. A. S. **Revisão Bibliográfica Sobre o Método Bobath – à luz da fisioterapia na encefalopatia crônica da infância tipo diplegia espástica de 0 (zero) a 3 anos**. [Dissertação de graduação] Rio de Janeiro. Universidade Veiga de Almeida, 2007. Disponível em: https://www.uva.br/sites/all/themes/uva/files/pdf/revisao_bibliografica_metodo_bobath.pdf. Acesso em: 22 abr. 2015.
37. MARTINS, S. M. M. Q.; DEL GUIDICE, A. V. Um novo auxílio para tratar a paralisia cerebral. **Fisio & Terapia, cidade a procurar**. 2001;28: 25-27. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/novo-site/wp-content/uploads/2013/05/revisao>

- sistemica-eficacia-artigo-306.pdf. Acesso em: 22 abr. 2015
38. BRIANEZE, A. C. G. S.; CUNHA, A. B.; PEVIANI, S.M. et al. **Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associado a orientações aos cuidadores: estudo preliminar.** Fisioter. Pesquisa [Internet]. 2009 Mar [acesso 2015 Out 20]; 16(1): 40-45. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502009000100008&lng=pt. Acesso em: 22 abr. 2015.
39. PALÁCIO, S. G.; FERDINANDE, A. K. S.; GNOATTO, F. C. Análise do Desempenho Motor de Uma Criança com Hemiparesia Espástica Pré e Pós-Tratamento Fisioterapêutico: Estudo de Caso. **Ciênc. cuid. Saúde**, 2008;7 (1):127-131. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/6583/3896> Acesso em: 3 fev. 2015.
40. UBALDO, J. O. P.; MEDEIROS, F. D.; BRITO, R.N. **A Utilização do Conceito Neuroevolutivo Bobath na Paralisia Cerebral: Intervenção fisioterapêutica domiciliar.** [Internet]. Sd [acesso 2015 Out 24]. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/artigo-bobath-na-paralisia-cerebral.html>. Acesso em: 22 abr. 2015.