

CONCEITO NEUROEVOLUTIVO BOBATH E A FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA COMO FORMA DE TRATAMENTO PARA CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO PROGRESSIVA DA INFÂNCIA

Maycon Pelosato Duarte¹
Ms. Lucas Maciel Rabello²

RESUMO As crianças portadoras de Paralisia Cerebral apresentam, clinicamente, distúrbios da motricidade, o que causa a necessidade da inclusão dessas crianças em um processo de reabilitação. Na abordagem fisioterapêutica, diversos tratamentos podem ser empregados, entre eles o Conceito Bobath e a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva. Estes tratamentos têm a finalidade de preparar a criança para manter ou aprimorar uma função, atuando sempre de forma a adequar a espasticidade. Os diferentes métodos utilizados na Fisioterapia para reabilitação destes pacientes são empregados de acordo com o quadro clínico. Desta forma, o objetivo do presente estudo é apresentar os efeitos do Conceito Bobath e da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva como forma de tratamento para pacientes com Paralisia Cerebral.

Palavras-chave: Encefalopatia Crônica, Bobath, Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.

BOBATH CONCEPT AND PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION AS A TREATMENT METHOD FOR CHILDREN WITH CHRONIC NON-PROGRESSIVE ENCEPHALOPATHY

ABSTRACT Children with cerebral palsy have, clinically, motor disorders, which causes the need to include these children in a rehabilitation process. In physical therapy approach, different techniques can be used, including the Bobath Concept and Neuromuscular Facilitation. These treatments are designed to prepare the child to maintain or improve the function, always acting to suit spasticity. The different methods used in physical therapy for rehabilitation of these patients are employed according to the clinical condition. Thus, the aim of this study is to present the effects of Bobath Concept and Neuromuscular Facilitation as a treatment for patients with Cerebral Palsy.

Keywords: Chronic Encephalopathy, Bobath, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation.

1. INTRODUÇÃO

As encefalopatias crônicas da infância incluem numerosas afecções com várias etiologias e quadros clínicos diversos, tendo em comum, o fato de afetarem o sistema nervoso central (SNC) das crianças com um caráter crônico. Podem-se encontrar dois subgrupos de

¹ Discente em Fisioterapia na Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

² Mestre em Fisioterapia da Reabilitação lucas_rabello@yahoo.com.br

pacientes: a) pacientes com afecções de caráter progressivo, que vão se agravando lenta ou rapidamente e b) subgrupo que apresenta caráter não progressivo e tendência à regressão espontânea, maior ou menor, à medida do passar do tempo. A criança portadora de Paralisia Cerebral (PC) apresenta clinicamente distúrbios da motricidade, isto é, alterações do movimento, da postura, do equilíbrio, da coordenação com presença variável de movimentos involuntários ⁽¹⁾. A definição mais adotada pelos especialistas é de Bax ⁽²⁾ e caracteriza a PC como “um distúrbio permanente, embora não invariável, do movimento e da postura, devido a defeito ou lesão não progressiva do cérebro no começo da vida”.

A PC acomete o indivíduo de diferentes formas, dependendo da área do SNC afetada. Seu portador apresenta alterações neuromusculares, como variações de tônus muscular, persistência de reflexos primitivos, rigidez, espasticidade entre outros ⁽³⁾. Na PC, a forma espástica é frequentemente encontrada, representando 88% dos casos ⁽⁴⁾. Sendo que o principal enfoque do tratamento fisioterapêutico é controlar a espasticidade, partindo assim para exercícios funcionais.

Karel Bobath, em 1984, descreveu que o comprometimento motor é a principal característica das crianças com PC e que isto influencia no desempenho funcional. Além disso, o autor afirma que o tratamento fisioterapêutico dependerá das diferenças entre os tipos de PC ⁽⁵⁾.

Há demanda por informações sobre o impacto da PC no desempenho funcional dessas crianças. Algumas evidências científicas possibilitam aos profissionais utilizarem tais informações para traçarem a prática terapêutica ⁽⁶⁾. Não existe apenas um método ou um sistema de tratamento para criança com PC, cada paciente tem uma necessidade, e o tratamento depende da avaliação do paciente ⁽⁷⁾.

Os diferentes métodos utilizados na Fisioterapia para reabilitação destes pacientes são empregados de acordo com o quadro clínico. Entre eles utilizam-se principalmente o Conceito Bobath e a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP). O primeiro baseia-se na inibição dos reflexos primitivos e dos padrões patológicos de movimento e o segundo baseia-se na utilização de estímulos proprioceptivos facilitadores de respostas motoras, partindo de respostas reflexas e chegando à motricidade voluntária ⁽⁸⁾. Além desses, que serão descritos no decorrer do trabalho a Fisioterapia disponibiliza outros métodos de tratamento como: cinesioterapia, mobilização passiva, alongamento, fortalecimento, coordenação, equilíbrio, dessensibilização, eletroterapia, hidroterapia, uso de órteses, treino de marcha, musicoterapia, exercícios lúdicos e exercícios respiratórios.

Desta forma, o objetivo do presente estudo é apresentar os efeitos do Conceito Neuroevolutivo Bobath e da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva como forma de tratamento para pacientes com Encefalopatia Crônica Não Progressiva da infância.

2. MÉTODOS

O presente estudo trata-se de revisão bibliográfica realizado no período de dezembro de 2014 a março de 2015 através de artigos indexados e publicados em plataforma da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) para obtenção de artigos em língua portuguesa e na base de dados MEDLINE/PUBMED para obtenção de artigos de língua estrangeira (inglês), além do acervo referente ao tema na Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, em Ariquemes-RO. As palavras-chave utilizadas nas buscas foram: Paralisia Cerebral, Encefalopatia Crônica Não Progressiva, Bobath, Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.

Como critério de inclusão deste estudo, utilizou-se: artigos publicados na íntegra e com acesso livre, artigos publicados em inglês e/ou português e artigos clássicos referentes ao tema do trabalho.

Neste estudo de revisão bibliográfica foram encontrados 28 artigos no total. Destes, cinco artigos discutem a respeito ao tema do trabalho (Tabela 1).

Tabela 1. Estudos os quais utilizaram o Conceito Bobath e a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva para reabilitação de crianças com Encefalopatia Crônica Não Progressiva

Título	Autor	Ano	Objetivo	Conclusão
Influencia o Conceito Neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral.	Peres, LW. ⁽²⁰⁾	2009	Avaliaram o tônus pela Escala de AshWorth modificada e a força muscular de quatro pacientes diparéticos espásticos com idade entre seis e oito anos após atividades funcionais estáticas e dinâmicas por meio do Conceito Bobath. Foram realizadas 25 sessões, duas vezes por semana com duração de 40 minutos.	Como resultados obtiveram diminuição do tônus e aumento da força muscular em todos os pacientes. Desta forma, os autores concluíram que o tratamento proporcionou melhora nas atividades funcionais estáticas.

Tabela 1. Estudos os quais utilizaram o Conceito Bobath e a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva para reabilitação de crianças com Encefalopatia Crônica Não Progressiva (continuação)

Título	Autor	Ano	Objetivo	Conclusão
Análise do desempenho motor de uma criança com hemiparesia espástica pré e pós-tratamento fisioterapêutico.	Palácio, SAF. ⁽²²⁾	2008	Selecionaram uma paciente com hemiparesia espástica, de um ano e quatro meses. Foram realizadas 25 sessões de Fisioterapia com duração de 50 minutos, todos os dias, utilizando o Conceito Bobath.	Os autores concluíram que os resultados foram favoráveis, contribuindo para o aprimoramento da funcionalidade motora e na prevenção das deformidades do paciente tratado.
Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associada a orientações aos cuidadores: estudo preliminar.	Briazene, ACGS. ⁽²³⁾	2009	Participaram quatro crianças hemiplégicas, espásticas. O tratamento foi realizado durante três meses. Duas vezes por semana o tratamento era realizado pelo Conceito Bobath e uma vez com treino de AVD's.	Como conclusão, os autores obtiveram resultados favoráveis ao desempenho das habilidades funcionais das crianças, aumentando a independência em relação aos cuidadores.
Efeitos da intervenção facilitatória na aquisição de habilidades funcionais em crianças com paralisia cerebral.	Morimoto MM. ⁽²⁶⁾	2004	Trataram duas crianças entre zero e dois anos durante 20 sessões de FNP, nos quais verificou-se o tono muscular e as atividades funcionais estáticas e dinâmicas.	Nos dois casos o FNP as crianças apresentaram melhoras significativas em relação às atividades funcionais estáticas e dinâmicas, sendo assim, os autores concluíram que é uma opção para o tratamento de PC.
Mudanças motoras, sensoriais e cognitivas em crianças com paralisia cerebral espástica diparética submetidas à intervenção fisioterapêutica pelas abordagens Kabat ou Bobath.	Sá, CSC. ⁽²⁷⁾	2004	Avaliaram seis crianças, com idades entre seis e oito anos apresentando lesão bilateral do cérebro. As crianças foram distribuídas em dois grupos. O primeiro grupo era o grupo FNP e o segundo era o grupo Bobath. Estas crianças realizavam duas sessões por semana, com duração de 30 minutos por três meses.	Os autores concluíram que as crianças com Paralisia Cerebral espástica diparética do grupo Bobath, obtiveram resultados cognitivos mais evidentes do que o grupo Kabat e que as mudanças no comportamento motor e sensorial foram mais evidentes no grupo Kabat.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ENCEFALOPATIAS CRÔNICAS NÃO PROGRESSIVAS DA INFÂNCIA

Em 1843, Little descreveu pela primeira vez a encefalopatia crônica da infância como uma patologia ligada a diferentes causas e características, como por exemplo, a rigidez muscular. Em 1897, Freud sugeriu a expressão Paralisia Cerebral, que, mais tarde, foi consagrada por Phelps, ao se referir a um grupo de crianças que apresentavam transtornos

motores relativamente severos devido à lesão do SNC, semelhantes ou não aos transtornos motores da Síndrome de Little ^(8,9,10,11).

Desde o Simpósio de Oxford, em 1959, a expressão PC foi definida como “sequela de uma agressão encefálica, que se caracteriza, por um transtorno persistente, mas não invariável, do tônus, da postura e do movimento, que aparece na primeira infância e que não só é secundário a esta lesão não evolutiva do encéfalo, se não devido também à influência que tal lesão exerce na maturação neurológica”. A partir dessa data, PC passou a ser conceituada como encefalopatia crônica não progressiva da infância ⁽⁹⁾.

A encefalopatia crônica não progressiva da infância é consequência de uma lesão estática e afeta o sistema nervoso central em fase de maturação estrutura e funcional. Esta lesão pode ocorrer no período pré, peri ou pós-natal. Dentre as consequências desta lesão, destaca-se a espasticidade que, pode afetar de maneira adversa o desenvolvimento motor, levando a posturas e padrões de movimentos anormais, deformidades musculoesqueléticas e atrasos na aquisição das habilidades motoras, nos quais incluem o sentar-se, o engatinhar, o ficar em pé e o caminhar ⁽⁷⁾.

3.1.1 ETIOLOGIA E PATOGENIA

A PC designa um grupo de distúrbios cerebrais de caráter estacionário que ocorrem devido a alguma lesão ou às anomalias do desenvolvimento ocorridas por causas: a) pré-natais, como: agentes infecciosos, intoxicações, radiações; b) peri-natais, como: traumatismo obstétrico, anóxia neonatal, prematuridade; e c) pós-natais, como: infecções, alterações vasculares e traumatismo cranioencefálico ⁽¹²⁾.

Em um estudo sobre etiologias em 217 crianças com PC, Shevell et al. (2003) ⁽¹³⁾ relacionaram as cinco entidades etiológicas principais: leucomalácia periventricular, asfixia durante o parto, disgenesia cerebral, hemorragia intracraniana e causas vasculares.

3.1.2 TIPOS DE PARALISIA CEREBRAL

De acordo com Souza & Ferraretto ⁽¹⁴⁾, a PC pode ser classificada por dois critérios: a) pelo tipo de disfunção motora, ou seja, o quadro clínico resultante, que inclui os tipos extrapiramidais ou discinéticos, atáxico, misto e espástico e b) pela localização do corpo afetado, que inclui quadriplegia, paraplegia, diplegia e hemiplegia.

Tabaquim aborda as ideias de Tabith (1980) sobre o envolvimento neuromuscular. De acordo com o tipo de envolvimento neuromuscular, algumas categorias neurológicas são citadas ⁽¹⁵⁾:

1. Espasticidade: Na criança espástica existe um comprometimento do sistema piramidal com a hipertonía dos músculos, sendo o quadro mais frequente.
2. Atetose, Extrapiramidal ou Discinético: Leva a um comprometimento do sistema extrapiramidal; o sistema muscular é instável e flutuante; numa ação, apresenta movimentos involuntários de pequena amplitude.
3. Ataxia: O cérebro e vias cerebelares são comprometidos. Manifesta-se por uma falta de equilíbrio e falta de coordenação motora e em atividades musculares voluntárias.

Levando-se em conta os membros atingidos pelo comprometimento neuromuscular, podemos ter ⁽¹⁵⁾:

- a) Paraplegia: comprometimento dos membros inferiores;
- b) Quadriplegia: comprometimento de quatro membros;
- c) Hemiplegia: afetados dois membros do mesmo lado;
- d) Diplegia ou monoplegia: um membro comprometido;

3.1.3 TRATAMENTO

Consequentemente, a PC pode interferir de forma importante na interação da criança em contextos relevantes, influenciando, assim, a aquisição e o desempenho não só de marcos motores básicos como: rolar, sentar, engatinhar e andar, mas também de atividades da rotina diária, como tomar banho, alimentar-se, vestir-se, locomover-se em ambientes variados, entre outros ⁽⁶⁾.

O tratamento fisioterapêutico deve consistir no treinamento específico de atos como: levantar-se, dar passos ou caminhar, sentar-se, pegar e manusear objetos, além de exercícios com o objetivo de a inibição da atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular e facilitar o movimento normal, com isso haverá uma melhora da força, da flexibilidade, da amplitude de movimento, dos padrões de movimento e, em geral, das capacidades motoras básicas para a mobilidade funcional. As metas de um programa de reabilitação são reduzir a incapacidade e aperfeiçoar a função ⁽¹⁾.

Uma equipe multidisciplinar (fonoaudiólogos, neuropediatras, terapeutas ocupacionais e psicólogos) deve acompanhar os pacientes com PC, sendo o tratamento fisioterapêutico o principal enfoque, através da funcionalidade desses pacientes e dos cuidados paliativos

envolvidos durante o tratamento. A Fisioterapia é a área da saúde que fornece melhor qualidade de vida a esses pacientes, pois visa à inibição da atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular e facilitar o movimento normal ⁽¹⁶⁾. Diferentes métodos utilizados em Fisioterapia podem empregados para o tratamento, entre eles incluem-se: eletroterapia, cinesioterapia, mobilização passiva, equilíbrio, coordenação, alongamento, fortalecimento, hidroterapia, uso de órteses, treino de marcha, dessensibilização, musicoterapia, exercícios lúdicos, exercícios respiratórios, sendo que estes devem estar de acordo com o quadro clínico do paciente ⁽²⁰⁾. Nesta revisão de literatura os autores destacaram o Conceito Bobath e a FNP para o tratamento fisioterapêutico de pacientes com PC.

3.2 BOBATH

Na década de 40, Bobath desenvolveu o tratamento do Neurodesenvolvimento. Este Conceito visa à facilitação do movimento normal, mediante a utilização de “pontos-chave de controle”. A indução da atividade dos segmentos afetados favorecem a aprendizagem do movimento adequado e funcional e a inibição de padrões anormais de sinergismo espástico, com o menor esforço possível ⁽¹⁷⁾.

O Conceito Neuroevolutivo Bobath é um dos métodos utilizados para tratamento das crianças com PC. O objetivo desta técnica é incentivar e aumentar a habilidade da criança de mover-se funcionalmente da maneira coordenada ⁽⁵⁾.

Durante o processo de reabilitação fisioterapêutica, a capacidade da criança em usar as habilidades que estão sendo facilitadas vai depender da condição do SNC em adaptar-se a essas mudanças, incluindo a capacidade perceptiva e cognitiva do paciente em usar as habilidades em um contexto ⁽¹⁸⁾, justificando o princípio da neuroplasticidade definida por Pascual-Leone et al. (2005) ⁽²³⁾ como sendo uma propriedade intrínseca do SNC presente em toda a vida, assim é considerada como um mecanismo de aprendizagem, crescimento e desenvolvimento de mudanças na entrada de qualquer sistema neural, ou nas metas ou exigências das suas conexões eferentes, levando o sistema a reorganização que poderia ser demonstrado ao nível do comportamento, anatomia e fisiologia e também ao nível celular e molecular.

O Conceito Bobath é uma abordagem que pode ser utilizada para a solução de problemas, para avaliação e para o tratamento de indivíduos com distúrbios da função, do movimento e do controle postural devido a lesões do SNC. As técnicas utilizadas pelo

Conceito Bobath fornecem ao fisioterapeuta um embasamento teórico e o protocolo de intervenção clínica necessária à intervenção em fisioterapia neuropediátrica ⁽¹⁹⁾.

Uma das principais contribuições do Conceito Bobath foi à comprovação que o SNC é capaz de aprender e responder a estímulos inibitórios dos padrões de movimento que interferem com a movimentação normal ⁽²¹⁾. Este conceito tem como objetivo preparar o paciente para executar atividades funcionais para torná-lo o mais independente possível, de acordo com suas potencialidades. Nele o paciente recebe experiência sensório-motora de movimentos básicos (rolar, sentar, engatinhar e andar, mas também de atividades da rotina diária, como tomar banho, alimentar-se, vestir-se, locomover-se em ambientes variados, entre outros), que pela repetição e integração em suas atividades de vida diária geram o aprendizado motor e, posteriormente, automatismo ⁽¹⁶⁾.

Para Gusman & Torre ⁽²¹⁾, são três as técnicas de tratamento: técnicas de facilitação, inibição e estimulação. Antes de iniciar qualquer facilitação é necessário organizar o tônus do paciente, seja por meio de inibição ou de uma estimulação, de acordo com seu tônus. A fase de estimulação inicia-se a partir do momento em que o tônus foi inibido ou estimulado partindo para o normal. As técnicas de inibição e facilitação são guiadas pelo fisioterapeuta através dos “pontos-chave de controle”, pelos quais o manuseio influencia seguimentos à distância. Consideram-se como pontos-chave mais proximais a cabeça, o esterno, o ombro e o quadril. Os pontos mais distais são o cotovelo, o punho, o joelho e o tornozelo. As técnicas de estimulação aumentam o tônus postural e regulam a ação conjunta dos músculos agonistas, antagonistas e sinergistas. Consideram-se como técnicas de estimulação, a transferência de peso, o *tapping*, o *placing*, e o *holding* ⁽¹⁶⁾.

A transferência de peso causa pressão e recrutamento de unidades motoras, além de seu papel fundamental em liberar os outros seguimentos que não estão sustentando peso para que executem movimentos, sendo que esta transferência pode ser facilitada pelos pontos-chave de controle. Devem-se executar transferências de peso para os lados, para frente, para trás, diagonalmente, entre outros ⁽¹⁶⁾.

Placing e *holding* são técnicas que envolvem a habilidade de controlar e manter os movimentos e as posições de forma automática e voluntária, em toda amplitude de movimento ⁽¹⁶⁾.

O *tapping* é um meio de aumentar o tônus postural pelo estímulo tátil e proprioceptivo, ativar grupos musculares fracos, obter graduação adequada da inervação recíproca, estimular as reações de equilíbrio, proteção e retificação, e promover padrões

sinérgicos de movimento. A técnica consiste em pequenas batidas sobre segmentos do corpo. Estas batidas podem desencadear uma estimulação tátil e proprioceptiva, ou uma co-contracção, que é a contracção simultânea de agonistas, antagonistas e sinergistas que possibilitam movimentos de estabilidade. Há quatro tipos de *tapping*: de inibição, de pressão, por deslizamento e alternado. O objetivo dessa técnica é possibilitar a manutenção automática de uma posição desejada ⁽¹⁶⁾.

Durante a aplicação de um manuseio de estimulação o objetivo é possibilitar ou facilitar a movimentação da criança, por meio dos pontos-chave de controle.

A inibição, também é realizada com manuseios nos pontos-chave de controle, é a habilidade de refrear uma noção em favor a outra. Entende-se que inibição e facilitação do movimento podem ser promovidas em conjunto, ou simultaneamente, durante o manuseio do paciente ⁽¹⁶⁾.

3.3 KABAT – FNP

O método foi iniciado com o Dr. Herman Kabat em meados da década de 40. Durante o desenvolvimento de técnicas da FNP, a maior ênfase estava na aplicação de resistência máxima na área dos movimentos, usando diversas combinações de movimentos relacionados aos padrões primitivos de movimento e ao emprego de reflexos de postura e endireitamento ⁽¹⁷⁾.

Os objetivos da FNP são promover o desenvolvimento funcional por meio da facilitação, da inibição, do fortalecimento e do relaxamento de grupos musculares. As técnicas utilizam contrações musculares concêntricas, excêntricas e estáticas combinadas com a aplicação graduais de uma resistência e com procedimentos facilitatórios adequados, todos ajustados para atingir as necessidades de cada paciente ⁽²³⁾.

A FNP tem como outros objetivos facilitar os padrões motores diagonais e também visa à utilização de técnicas sensoriais e comportamentais como o alongamento, o contato manual, a posição articular, o estímulo verbal, a temporização, o reforço e a resistência máxima ⁽¹⁷⁾.

Para que essa técnica apresente bons resultados, são necessários que alguns princípios sejam seguidos, esses princípios variam de acordo com o quadro clínico do paciente, entre eles estão: 1) a resistência ideal máxima onde os movimentos isotônicos devem ocorrer facilmente e o paciente deve ser capaz de manter as tensões isométricas, 2) a irradiação e reforço, que é a introdução do princípio do excesso de energia para estimulação dos grupos de

músculos mais fracos pelos mais fortes, 3) o contato manual, que possibilita a direção adequada para o emprego da força, 4) o estímulo verbal, 5) o *feedback* visual, que facilita a execução dos movimentos, 6) a tração, que proporciona movimentos e é utilizada nos exercícios contra a resistência, 7) a aproximação, que proporciona estabilidade e é empregada nos movimentos contra resistência, 8) o estiramento, e o reflexo de estiramento, que facilitam a contração da musculatura, 9) a sincronização, que é a promoção do desempenho normal do movimento através de uma sequência correta de distal para proximal, e 10) os padrões de movimentos ⁽²³⁾.

Através das técnicas da FNP, a função motora do paciente deve ser corrigida pela via neuromuscular e por meio da estimulação dos receptores localizados nas articulações, nos tendões e nos músculos. São movimentos realizados em linha reta, com direção diagonal e com um componente rotacional, agindo com um grupo fixador ou estabilizador. Sendo assim, cada padrão tem três dimensões. Os padrões da FNP são descritos em diagonais preestabelecidas, baseiam-se, no entrelaçamento muscular das diagonais em espiral do aparelho locomotor ⁽²³⁾.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a revisão bibliográfica pôde-se verificar que a grande maioria dos pacientes tratados com o Conceito Bobath e FNP obtiveram resultados divergentes, pois alguns estudos mostraram-se controversos com relação à teoria das técnicas para a evolução dos pacientes. Mesmo assim outros artigos mostraram que as técnicas são eficazes para que haja melhora da qualidade de vida dos pacientes com PC.

Sugere-se que esse artigo faça parte do grupo de estudos que estão contribuindo para a fundamentação científica e todas as argumentações feitas na teoria sobre a combinação de tratamento entre o Conceito Bobath e FNP apresentam-se como hipóteses a serem testadas.

REFERÊNCIAS

1. Leite J, Prado G. Paralisia cerebral: Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos. doi:10.4181/RNC. 2004.
2. Bax, MCO. Terminology and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 6:295-297. 1964.

3. Howle JMW. Cerebral palsy. In: Campbell SM, editor. Decision making in pediatric neurologic physical therapy. Nova York: Churchill Livingston. 23-83. 1999.
4. Young, RR. Spasticity: a review. *Neurology*. 44 (Suppl9). 1994.
5. Bobath B, Bobath K. Desenvolvimento Motor nos Diferentes Tipos de Paralisia Cerebral. 1 ed. São Paulo, Manole. 1989.
6. Mancini, MC. et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. *Rev. bras. fisioter.* Vol. 8, No. 3, 253-260. 2004.
7. Cargnin A, Mazzitelli C. Proposta de Tratamento Fisioterapêutico para Crianças Portadoras de Paralisia Cerebral Espástica, com Ênfase nas Alterações Musculoesqueléticas. *Rev. Neurociências* 11(1): 34-39. 2003.
8. Rotta N. Paralisia Cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *Jornal de pediatria, Sociedade Brasileira de Pediatria*. 2002.
9. Diament A. Encefalopatia crônica na infância (paralisia cerebral). In Diament A & Cypel A, editores. *Neurologia infantil*. 3º ed. São Paulo: Atheneu; 781-98. 1996.
10. Ferraretto I. Ações integradas na reabilitação de crianças portadoras de paralisia. In: Kudo AM. *Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional*. 2a ed. São Paulo: Savier: 282-290. 1997.
11. Shepherd, RB. *Fisioterapia em Pediatria*. São Paulo. 1995.
12. Raine, S. Defning the Bobath concept using the Delphi technique. *Physiotherapy Research International*, 11 (1): 4-13. 2006.
13. Shevell MI, Majnemer A, Morin I. Etiologic yield of cerebral palsy: a contemporary case series. *Pedriatr Neurol*. 28:352-359. 2003.
14. Ferraretto, I, S, Ângela MC. *Paralisia Cerebral – aspectos práticos*. São Paulo: Memnon. 1998.

15. Tabaquim, MLM. Paralisia Cerebral: Ensino de Leitura e Escrita. Bauru: Edusc. Cadernos de Divulgação cultural. 1996.
16. Ferreira L, Mejia M. Tratamento fisioterapêutico da paralisia cerebral: facilitação neuromuscular e conceito neuroevolutivo de Bobath. 2004.
17. Luís Coelho. Abordagens de fisioterapia no tratamento da paralisia cerebral: principais paradigmas. Sociedade Portuguesa de Pediatria. 2008.
18. Castilho W, Forti B. Abordagem fisioterapêutica pelo Conceito Neuroevolutivo de Bobath. Fisioterapia em Neuropediatria. 2011.
19. Ibita, Theoretical assumptions and clinical practice. Disponível na internet em: <http://www.ibita.org/pdf/assumptions-EN.pdf>. 2008.
20. Tecklin, JS. Fisioterapia Pediátrica. Porto Alegre. p. 98-140. 2002.
21. Gusman, SA. Torre, CA. Habilitação e reabilitação. Fisioterapia aplicada em crianças com problemas neurológicos. In: Diament, A. & Cypel, S. (Eds.), Neurologia infantil. São Paulo, SP: Atheneu, v. 2, 4ª edição, 1753-1775. 2010.
22. Pascual LA, et al. The plastic human brain córtex, Ver. Neurosci., vol.28, pp.377-401. 2005.
23. Reichel, HS. Método kabat, facilitação neuromuscular proprioceptiva, conceito – método – técnica. Editorial Premier. 1998.
24. Peres, LW et al. Influencia o conceito Neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. Saúde, Santa Maria, vol. 35, n 1: 28-33. 2009.
25. Palácio, SAF et al. Análise do desempenho motor de uma criança com hemiparesia espástica pré e pós-tratamento fisioterapêutico. Cienc. Cuid. Saúde 7 (Suplem. 1): 127-131. 2008.

26. Briazene, ACGS et al. Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associada a orientações aos cuidadores: estudo preliminar. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo. 2009.
27. Morimoto, MM. Efeitos da intervenção facilitatória na aquisição de habilidades funcionais em crianças com paralisia cerebral. *Rev. Neurociênc* 12 (1), 1-11. 2004.
28. Sá, CSC et al. Mudanças motoras, sensoriais e cognitivas em crianças com paralisia cerebral espástica diparética submetidas a intervenção fisioterapêutica pelas abordagens Kabat ou Bobath. *Rev. Fisioter. Univ. São Paulo*. jan/jun.; 11(1): 56-65. 2004.