

## ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA PARALISIA CEREBRAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Claudiane Sousa Costa<sup>1</sup>, Gelmária Nunes Pereira<sup>1</sup>, Karla Camila Correia da Silva<sup>2</sup>

### RESUMO

A paralisia cerebral (PC), atualmente definida por encefalopatia crônica infantil não progressiva, é compreendida por uma agressão ao sistema nervoso central (SNC), e é descrita por distúrbio do movimento, tônus e postura, tendo como principal alteração o comprometimento motor e mudanças na mecânica corporal, podendo apresentar alterações sensitivas, visuais, intelectuais e auditivas. O objetivo dessa revisão bibliográfica foi verificar os benefícios da atuação do fisioterapeuta em doenças perinatais, demonstrando a contribuição da fisioterapia na recuperação de pacientes com doenças perinatais, como a paralisia cerebral. Considerações Finais: Através dos estudos compreendeu-se melhor as causas, prevenção e tratamento da paralisia cerebral, como também observou-se que o paciente com PC, pode sofrer influências de fatores de risco que interferem em seu desenvolvimento motor, prejudicando o comprometimento de suas habilidades funcionais de vida diária e função social.

**Palavras-chaves:** estimulação precoce, paralisia cerebral, fisioterapia.

### INTRODUÇÃO

Em 1843, o médico inglês William John Little observou várias ocorrências de crianças com rigidez muscular que nasceram prematuras, ou que tiveram complicações no parto e que apresentavam maior acometimento nos membros inferiores como também, dificuldades neuropsicomotoras, sendo a principal causa de dano cerebral, a anóxia. A essa condição, foi denominada doença de Little, mais popular como Diplegia Espástica ou paralisia cerebral (PC)<sup>1</sup>.

Sigmund Freud em 1897 analisou os estudos de Little, e passou a usar o termo PC, questionando se as anormalidades quanto ao processo de nascimento seriam por fatores etiológicos que ocorriam apenas durante o parto ou por causas pré-natais. Contudo, a expressão PC somente passou a ser utilizada de uma forma em geral a partir de 1946 por Phelps<sup>2</sup>.

PC atualmente é definida por encefalopatia crônica infantil não progressiva, é caracterizada por um acometimento ao sistema nervoso central (SNC) e descrita por distúrbio do movimento, tônus e postura, tendo como principal alteração o comprometimento motor e alterações na mecânica corporal, podendo apresentar alterações sensitivas, visuais, intelectuais e auditivas<sup>3</sup>. A classificação da paralisia cerebral se dá de acordo com o tipo e localização da alteração motora. Sendo elas: Espástica, discinética, atáxica, hipotônica e mista. Na qual a presença da Espástica é mais comum e é dividida em diparéticas, hemiparéticas e quadriparéticas<sup>4</sup>.

1. Acadêmicas do curso de fisioterapia do Instituto Educacional Santa Catarina (IESC/FAG);

2. Professora Orientadora do curso de fisioterapia do IESC/FAG. Mestranda em Bioengenharia com ênfase na saúde. Especialista em Cardiopulmonar e Terapia Intensiva. Email: karlacamilac@yahoo.com.br.

A paralisia cerebral pode ocorrer nos períodos pré, peri e pós-natal. O pré-natal compreende o período gestacional, enquanto o perinatal ocorre durante o nascimento do bebê e o pós-natal após o nascimento da criança<sup>5</sup>.

O tratamento fisioterapêutico é paliativo, devendo começar o mais precocemente para que possa ser trabalhado a plasticidade neuromotora, melhorando assim, a capacidade funcional através da estimulação de movimentos<sup>6</sup>.

A intervenção fisioterapêutica deve ter como objetivo a normalização do tônus muscular, inibir reflexos anormais, ajustar movimentos normais, estimular a melhora da independência, evitar contraturas, prevenir alterações posturais e deformidades ósseas nas extremidades<sup>7</sup>.

Com relação ao tema abordado, apresenta-se a seguinte problemática: Porque a atuação do fisioterapeuta na paralisia cerebral é importante?

A pesquisa se justifica, pois esclarece as causas, como se prevenir e quais tratamentos fisioterapêuticos a serem usados em pacientes com PC. Deixa claro que o tratamento fisioterapêutico é paliativo e a intervenção precoce deve iniciar imediatamente após seu diagnóstico, a fim de estimular a plasticidade neuronal, aumentando a capacidade funcional através da estimulação de movimentos. O tratamento para ser eficaz deve ser feito por uma equipe multiprofissional e o método de tratamento depende do tipo de encefalopatia, porém deve-se escolher o método que promove efeitos duradouros.

Esta revisão de literatura teve como objetivo geral: Verificar os benefícios proporcionados pela atuação do fisioterapeuta no tratamento da paralisia cerebral. Os objetivos específicos são: Compreender as causas da paralisia cerebral; Mostrar os tipos de prevenção da PC; Conhecer a intervenção fisioterapêutica para pacientes com paralisia cerebral; Compreender a importância da intervenção precoce; Orientar pais e cuidadores sobre a importância da estimulação precoce.

A coleta de informações ocorreu no período de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018, quando foram selecionados livros e artigos que estão ligados ao assunto proposto. Para chegar ao objetivo, realizou-se uma exploração bibliográfica nas bases de dados eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Os descritores escolhidos para realizar a pesquisa foram: paralisia cerebral, estimulação precoce e fisioterapia. A busca envolveu apenas revisões publicadas no período de 2008 a 2017 sendo limitada aos idiomas português, inglês e espanhol, foram excluídos todos os artigos fragmentados, resumos, assim como os que não possuem embasamento científico e/ou que não se encontravam relacionados com o tema proposto.

Através do uso dos descritores foram encontrados 37 artigos. Após a aplicação dos filtros: data de publicação (2008-2017), idiomas (inglês, português e espanhol) e textos completos, e após uma vasta análise criteriosa dos achados, foram selecionados 25 periódicos que foram utilizados para a confecção do presente trabalho.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

### **Paralisia Cerebral**

O desenvolvimento encefálico se inicia na terceira semana gestacional estendendo até por volta do sexto ano de vida extrauterina. Neste espaço de tempo

o cérebro está mais vulnerável aos estímulos extrínsecos e aos fatores intrínsecos, tolerando interferências que podem causar alterações, malformações, lesões irreversíveis ou até mesmo danos que podem ser classificados de leve a grave. A paralisia cerebral (PC) ou encefalopatia não progressiva é provocada por uma anomalia ou lesão estática do cérebro em progressão. Em geral, crianças com PC manifestam atraso no desenvolvimento motor ocasionado pelo dano do sistema nervoso central (SNC), estas podem provocar distúrbios neuromusculares, musculoesqueléticos e contraturas, provocando deformidades, distonia, espasticidade, alterações na marcha, fraqueza muscular da mesma forma que diversas outras alterações<sup>8</sup>.

A Paralisia Cerebral, é uma denominação que abrange desordens permanentes e que não avançam, afetando a postura e o movimento que ocorrem em função da lesão cerebral até os 5 anos de idade, sendo uma das maiores causadoras de deficiência na infância. Diversos fatores são descritos como causadores, desta forma sua etiologia é considerada multifatorial. Possui consequências múltiplas levando a desorganizações motoras, sensoriais, comportamentais, posturais, cognitivas e de comunicação. Desta forma, existem sistemas de classificação que buscam mensurar algumas dessas deliberações. O sistema de classificação GMFCS – Gross Motor Functional Classification System procura caracterizar principalmente a habilidade do paciente em sentar, realizar transferência e mobilidade geral, sendo utilizada com crianças e adolescentes com até 18 anos de idade, focando na capacidade residual da criança e deixando um pouco de lado as limitações que a mesma apresenta<sup>9</sup>.

A PC como é geralmente denominada, Encefalopatia Crônica Não Progressiva é considerada um distúrbio ligado ao movimento e à postura ocasionando lesão cerebral não progressiva, que vai ocorrer na fase inicial do desenvolvimento, em geral seus sintomas são bem variados e irão caracterizar o comprometimento neuromotor. Apesar dos problemas posturais e motores serem marcantes da patologia, podem ainda ocorrer perturbações auditivas, deficiências intelectuais, visuais, na linguagem, ortopédicos e crises convulsivas. Em torno de 65% dos portadores de PC são acometidos por deficiência intelectual. Existem programas de reabilitação que atendem estas crianças logo após se ter um diagnóstico definido. O ideal é que estes pacientes recebam um atendimento de uma equipe multiprofissional composta por fisioterapeuta, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, neuropediatra, nutricionista e outros que se fazem extremamente importantes para um desenvolvimento adequado dessas crianças<sup>10</sup>.

Para caracterizar a habilidade de manipular objetos entre os 4 e 18 anos de idade, utiliza-se o sistema de classificação MACS – Manual Ability Classification System, este qualifica em cinco níveis a capacidade residual da criança, bem como a GMFCS. Os dois sistemas possuem uma boa conexão entre si, contribuindo para um bom estabelecimento do prognóstico funcional. Os déficits ocasionados pela patologia limitam a interação da criança com o meio que a cerca e a integralização social e escolar da criança. Suas manifestações podem se diversificar no decorrer do tempo, principalmente em relação ao tônus muscular, sendo que a espasticidade causa retrações musculoesqueléticas, deformidades, alteração nos padrões de marcha, dificultam os cuidados com a higiene pessoal e outras mais<sup>9</sup>.

As avaliações e formas de tratamento das crianças portadoras de PC vão decorrer dos modelos que levaram ao conceito da doença e das desordens encontradas. A classificação internacional de funcionalidade – CIF recomenda uma chance para ajudar na integração das várias possibilidades ligadas à reabilitação

dos portadores de PC. A CIF possui o aspecto do pensamento clínico destacando as deficiências que a criança possui, dando um valor igual nas atividades que elas realizam e facilitando sua participação ativa em todos os aspectos da vida. O aspecto da prática clínica é visualizado no ambiente onde a criança se insere, tendo composição da família, que necessita de um suporte para que possa participar ativamente da reabilitação da criança<sup>10</sup>.

A família executa um papel imprescindível no ato de tratar de uma criança portadora de PC, possibilitando o seu desenvolvimento e agindo diretamente na sua formação social. É indispensável a atuação dos pais e/ou cuidadores em conjunto com a equipe multiprofissional, para que aprendam como desempenhar atividades terapêuticas em casa com a criança, colaborando diretamente com as colocações terapêuticas para alimentação, higiene e vestimenta possibilitando por meio destas atividades básicas do dia-a-dia, o relacionamento costumeiro entre os familiares<sup>11</sup>.

### Classificação da PC

A classificação da PC pode ser determinada de acordo com a distribuição topográfica, o local do dano ou tipo motor e o nível de funcionalismo. Sendo assim temos a hemiplegia, diplegia e tetraplegia ou quadriplegia relacionadas à distribuição topográfica. Quanto ao tipo motor temos a espástica, discinética ou atetósica, atáxica, hipotônica e mista que estão relacionadas ao local da lesão, e ligadas à funcionalidade temos a leve, moderada e grave. A hemiplegia ocorre no membro superior e membro inferior do hemicorpo acometido, a diplegia ocorre nos quatro membros predominando nos membros inferiores, a tetraplegia ou quadriplegia ocorre nos quatro membros, porém os membros superiores são mais abalados<sup>7</sup>.

Já na espástica ocorre fraqueza muscular, hiperreflexia, hipertonia, padrões motores defeituosos e diminuição da habilidade. Esta é a forma que mais acomete os pacientes, chegando a 75% dos casos, comprometendo o desenvolvimento motor por causa da espasticidade, dificultando as atividades que a criança precisa realizar na sua vida diária. A discinética ou atetósica caracteriza-se por presença de movimentos involuntários, distonia, ataxia e em casos isolados rigidez muscular. A atáxica provoca deficiência de equilíbrio e dificuldade de manutenção da postura. No caso da hipotônica ocorre depressão grave da função motora, diminuição de tônus muscular e fraqueza muscular. Já a mista apresenta característica da espástica, discinética ou atetósica, atáxica e hipotônica<sup>7</sup>.

Já nos casos de PC leve o paciente consegue realizar atividades independentemente. Na moderada, ocorre uma necessidade de auxílio para realização das atividades e nos casos onde a PC é grave há uma dependência total para realização das atividades. Todas as consequências irão depender completamente da distribuição topográfica, do local da lesão e do nível de funcionalidade que foram afetados pela doença<sup>7</sup>.

Tabela 1. Principais artigos relacionados à paralisia cerebral.

| <b>Autor</b>                 | <b>Ano</b> | <b>Objetivo</b>                                                                                                    | <b>Conclusão</b>                                                                                                                |
|------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Madeira EAA, Carvalho SG de. | 2009       | Elaborar e analisar um levantamento bibliográfico relacionado à Paralisia Cerebral e possíveis fatores de risco ao | Pode-se compreender que a criança com PC, além da própria lesão cerebral, é capaz de sofrer influências de fatores de risco que |

|                                   |      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |      | desenvolvimento motor.                                                                                                                     | interferem em seu desenvolvimento motor, levando a um comprometimento em suas habilidades funcionais de vida diária e função social.                                                                                                                                                                                                                |
| Santos AF dos.                    | 2014 | Fazer um resumo da literatura sobre a paralisia cerebral.                                                                                  | Conclui-se que a PC está diretamente relacionada a uma assistência pré-natal adequada capaz de diagnosticar, e fazer a intervenção necessária quando for o caso. Um pré-natal contínuo e regular, com aconselhamento e nutrição materna adequados, evitando o uso de teratógenos, inibe, de forma considerável, a incidência de paralisia cerebral. |
| Medeiros PAB de, Griboski RA.     | 2015 | Verificar como a assistência pré-natal e o parto podem influenciar/evitar a paralisia cerebral                                             | Conclui-se que existem diferentes modelos de assistência, assim como assistências consideradas inadequadas ou incompletas. Porém foi possível obter dados que possibilitem um atendimento individualizado, humanizado desde o pré-natal com qualidade no sentido de prevenir agravos de saúde no binômio mãe-bebê.                                  |
| Zanini G, Cemin NFC, Peralles SN. | 2009 | Ampliar o conhecimento sobre as causas para o desenvolvimento da PC, realizando uma revisão da literatura, visando estudar prevalência das | A pesquisa conclui que crianças com acometimento no período pré-natal têm maior prevalência de desenvolver PC.                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                |      | causas nos períodos pré-natal, perinatal e pós-natal.                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Embiruçu EK, Monteiro CB de M, Silva TD da, Reis AOA, Valenti VE, Oliveira AG de, Abreu LC de. | 2015 | Discutir todas as concepções teóricas ligadas a PC através do enfoque de profissionais que atuam com pacientes com esta patologia.                                                       | É preciso pensar que a pessoa com dificuldades motoras necessita que seu corpo tenha experiências, dentro do possível, comuns, mesmo que com o motor externo.                                                                                                                                                                              |
| Silva R, Caon G, Ribeiro J, Vargas CR.                                                         | 2009 | Identificar os fatores etiológicos e avaliar a função motora grossa de alunos com paralisia cerebral matriculados na rede pública municipal de ensino de Florianópolis – Santa Catarina. | Os menores escores na função motora grossa ocorreram nos casos de quadriplegia e coreoatetose, e que as meninas apresentaram escore total em valor médio maior que os meninos, no entanto, esta diferença não foi estatisticamente significante.                                                                                           |
| Guimarães CL, Pizzolatto TC de O, Coelho ACS, Freitas STT de.                                  | 2014 | Caracterizar o perfil clínico das crianças atendidas na clínica escola de fisioterapia da UNIP, para uma melhor abordagem terapêutica facilitando futuros diagnósticos.                  | Mostra o perfil clínico, epidemiológico e funcional de crianças portadoras de Paralisia Cerebral assistidas pela clínica escola de fisioterapia da Universidade Paulista UNIP – Campus São José dos Campos, e fornecem subsídios que fundamentam as estratégias de avaliação e intervenção fisioterapêutica para otimização do tratamento. |

A ocorrência e predomínio da PC consta de 1,5 a 5,9 por cada 1.000 bebês que nascem vivos nos países desenvolvidos, porém, não há pesquisa específica que determina o número exato da incidência de casos de PC no Brasil<sup>12</sup>. Em recém-nascidos a termo a prevalência de PC é de 1,29 por 1.000 nascidos vivos nas classes sociais mais altas e 2,42 por 1.000 nascidos vivos de classes sociais mais

baixas, observando que, entre os mais pobres, o peso ao nascimento é baixo ou muito baixo para a idade gestacional<sup>13</sup>.

### **Etiologia da Paralisia Cerebral**

A etiologia da paralisia cerebral é multifatorial com origem anatomofuncional, fisiopatológica, genética, ambiental e infecciosa<sup>14</sup>. E tem como fatores etiológicos na fase pré-natal, os causados por doenças como rubéola, doença von wildebrand, prematuridade, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, HIV<sup>5</sup>.

Outros fatores como doença tireoidiana materna, traumatismos abdominais severos ou quedas sentada da gestante, drogas ilícitas, baixo peso, pré-eclâmpsia grave, hemorragia anteparto moderada a grave, anormalidades morfológicas da placenta, medicações específicas e doença viral<sup>15</sup>. Apesar destes fatores, as classes sociais mais alta possuem maiores condições de assistência médica nos períodos pré e perinatais, diminuindo a mortalidade e os casos de PC, no entanto em comunidades de baixa renda, os cuidados básicos das gestantes no período pré-natal são menores podendo elevar a alta taxa de mortalidade dos RNs e aumentando os casos de PC, portanto, a partir de um pré natal bem feito e uma abordagem perinatal eficaz alguns fatores de risco da PC poderão ser reduzidos evitando o baixo peso ao nascer e a prematuridade sendo uma das principais causas<sup>13</sup>.

No período perinatal, ou seja, durante o nascimento da criança, os fatores contribuintes para a paralisia cerebral são parto instrumentado, período expulsivo prolongado, prolapso do cordão umbilical, deslocamento prematuro da placenta, ruptura uterina, parada cardiorrespiratória da gestante, cesariana de emergência, apresentação occipito posterior, hipertermia intraparto. E por ultimo, os fatores pós-natais que são má formação dos vasos sanguíneos durante o amadurecimento do cérebro do bebê, concentração sérica elevada de bilirrubina que pode levar a uma lesão cerebral, sepse neonatal, meningite ou encefalite, má formação congênita, baixo peso ao nascer, problemas respiratórios primários, traumatismo cranioencefálico, afogamento, tumores, exposição ao chumbo, parada cardíaca no decorrer de cirurgias, trombose por anemia falciforme<sup>5</sup>.

Através de estudos bibliográficos, observou-se a importância e os cuidados a serem tomados nos períodos pré-natais, perinatal e pós-natal, pois através de um pré-natal bem feito e de uma adequada assistência perinatal que os riscos de PC são diminuídos<sup>13</sup>. As condições de assistência são precárias nos períodos pré, peri e pós-natal quando se trata de uma população de baixa renda, levando a desigualdade social e tornando mais difícil a vida de uma população que mais precisa de atenção e cuidado. Portanto, a prevenção é a principal medida a ser tomada, pois, evita eventos indesejados e consequentemente reduz os casos de paralisia cerebral<sup>3</sup>.

### **Importância da Intervenção Precoce**

Após o quadro de PC instalado, é importante que a estimulação precoce inicie imediatamente após seu diagnóstico, a fim de estimular a plasticidade neuronal. O tratamento para ser eficaz deve ser feito por uma equipe multidisciplinar e o método de tratamento depende do tipo de encefalopatia, porém deve-se escolher o método que promove efeitos duradouros<sup>16</sup>. O tratamento fisioterapêutico é paliativo e é importante ser iniciado precocemente com o intuito de trabalhar a plasticidade

neuromotora, aumentando a capacidade funcional através da estimulação de movimentos<sup>6,16</sup>.

A intervenção precoce deve ser iniciada o mais imediato possível, trabalhando o paciente no todo, principalmente antes dos 3 anos de idade pois nesse período há uma maior plasticidade cerebral, possibilitando maiores ganhos no desenvolvimento motor e evitando, prevenindo/minimizando a instalação de padrões posturais e movimentos imperfeitos. Os exercícios executados na intervenção devem ter como finalidade desenvolver a criança na fase em que está e promover maior independência nas atividades de vida diária<sup>17,18</sup>.

Dentro da estimulação precoce a fisioterapia fundamenta-se no comportamento neuromotor normal da criança e no conceito da neuroplasticidade neural, proporcionando através de estímulos um ganho de benefícios para o paciente. Para tanto, o fisioterapeuta realiza uma avaliação contínua da criança, através dos resultados encontrados formulando seus objetivos e protocolos de atendimento, procurando sempre utilizar técnicas adequadas às necessidades da criança. A principal fase de desenvolvimento motor engloba o período de 0 a 18 meses. Sendo que nesta etapa é onde existe uma maior viabilidade de recuperação do desenvolvimento motor, pois, se pode contar com uma maior plasticidade do SNC sendo mais susceptível a modificações importantes, tendo assim uma justificativa da importância da intervenção precoce na criança<sup>19</sup>.

Desta forma o fisioterapeuta possibilitará de maneira precoce que ocorra um desenvolvimento de todo o potencial do indivíduo. Visto que, quanto antes se iniciar esta intervenção, preferivelmente antes dos 5 anos de idade, são bem maiores as chances de prevenir ou diminuir os padrões de postura anormais. Sabendo que a neuroplasticidade compreende a habilidade do SNC em substituir funcionalmente as áreas lesionadas, reorganizando as sinapses através de mecanismos moleculares particulares. É um evento fisiológico que acontece no decorrer de toda a vida, promove resultados excelentes e mais evidentes nos primeiros anos de desenvolvimento do ser humano<sup>19</sup>.

### **A Intervenção Fisioterapêutica na Paralisia Cerebral**

A ação da fisioterapia no paciente com PC busca inibir a atividade reflexa anormal procurando trazer o tônus muscular à normalidade e facilitando o movimento normal, favorecendo melhoria da força muscular, da amplitude de movimento, da flexibilidade, dos padrões de movimento e, de uma forma geral, da capacidade motora básica para a mobilidade funcional. Terapias associadas ao tratamento como hidroterapia e equoterapia tem mostrado excelentes resultados e melhorias na qualidade de vida destes pacientes. A fisioterapia recomenda, essencialmente, o melhoramento e a conservação do equilíbrio, a prevenção de atrofia, retrações fibrotendíneas e deformidades esqueléticas, recomendando o uso de órteses associado às terapias dando maior ênfase aos resultados. As órteses, fornecem um grande recurso terapêutico que proporciona o auxílio no deslocamento, no alinhamento corporal, evitando e corrigindo imperfeições, aperfeiçoando a marcha, auxiliando nas atividades da vida diária.<sup>20</sup>

Pacientes com limitações funcionais sempre buscam se beneficiar de tecnologias assistivas em sua rotina de reabilitação, estas ajudam a melhorar o avanço motor, a locomoção, a funcionalidade e a integração social. Quanto as órteses, crianças que utilizam este recurso alcançam melhoria da estabilidade, previne deformidades, contraturas e complicações musculoesqueléticas. Porém,



para se beneficiar das vantagens deste dispositivo é necessário que o paciente seja avaliado corretamente, e que se realize uma determinação e confecção de acordo com a necessidade que este apresenta. O fisioterapeuta exerce juntamente com este paciente um papel de extrema importância antes e durante a prescrição, e depois da entrega no treino do paciente e nas orientações em relação aos cuidados quanto ao uso do equipamento<sup>8</sup>.

Na tabela abaixo, segue em detalhes os principais artigos estudados em relação à atuação da fisioterapia em doenças perinatais.

Tabela 2: Principais artigos estudados em relação a intervenção da fisioterapia na paralisia cerebral:

| <b>Autor</b>                                              | <b>Ano</b> | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Conclusão</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ferreira MTS.                                             | 2016       | Identificar a incidência da faixa etária, do gênero, tipos e modos de PC através de análises de prontuários de crianças atendidas na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá no período de 2011 a 2015.               | Conclui-se que o tratamento fisioterapêutico realizado precocemente a partir das observações clínicas e com base nas alterações neuropsicomotoras apresentadas pela criança mesmo sem diagnóstico conclusivo da patologia, o prognóstico dessas crianças terá um resultado mais positivo e eficaz no que diz respeito a sua evolução clínica. |
| Monteiro CB de M, Silva TD, Abreu LC, Massa M, Leão EKEA. | 2011       | Esclarecer algumas questões que envolvem o uso da realidade virtual, assim como propor áreas de pesquisa e intervenções a serem desenvolvidas e utilizadas com diferentes deficientes por meio da utilização da realidade virtual na paralisia cerebral. | Na perspectiva de incentivar o desenvolvimento de conhecimentos sobre a utilização de realidade virtual na intervenção de diferentes deficientes, espera-se que o presente livro represente uma contribuição para os estudos acerca das temáticas                                                                                             |

|                                                                         |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |      |                                                                                                                                 | discutidas, considerando e respeitando que se trata de um campo vasto para investigações, debates e propostas de intervenção prática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ávila JE, Rodrigues NS, Santos RM, Oliveira AKA, Santos ANL, Savian NU. | 2015 | Estudar os tipos de paralisia cerebral, características e tratamento fisioterapêutico.                                          | O tratamento fisioterapêutico na paralisia cerebral é de grande valia para melhora do quadro do paciente. Podendo também associar a outras técnicas em favor a reabilitação do paciente.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Feitoza FB, Perez FSB.                                                  | 2016 | Verificar os efeitos da intervenção fisioterapêutica na reabilitação de pacientes com paralisia cerebral discinética distônica. | A fisioterapia na Paralisia Cerebral Discinética Distônica, proporciona resultados benéficos na melhora da qualidade de vida geral da criança, impedito a formação de deformidades devida a falta de mobilização articular, posturas prolongadas, e encurtamento muscular. Estabelece metas alcançáveis através de uma avaliação detalhada e individualizada, que indiquem quais intervenções terão excelência no tratamento de cada |

|                       |      |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |
|-----------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |      |                                                                                                                                                                                                                                           | paciente.                                                                                                                                                    |
| Teles MS, Mello EMCL. | 2011 | Realizar uma revisão bibliográfica por meio da seleção e análise criteriosa de artigos científicos que relatem os efeitos da aplicação da toxina botulínica tipo A associada à fisioterapia em crianças com paralisia cerebral espástica. | A TBA associada à fisioterapia para o controle da espasticidade se mostra bastante eficaz. Contudo, novas pesquisas acerca deste assunto são necessárias.    |
| Gomes COG, Golin MO.  | 2013 | Descrever o tratamento fisioterapêutico aplicado em crianças com paralisia cerebral (PC) tetraparesia espástica atendidas pelos acadêmicos do curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC.                              | O tratamento aplicado envolveu: padrão de inibição, manobras para diminuir a hipertonía e facilitação do controle cervical, de cintura escapular e do rolar. |

### Método Bobath

Um dos métodos mais antigo, porém mais utilizado no tratamento fisioterapêutico é o Método Bobath, que se alicerça na inibição dos reflexos primitivos e padrões patológicos de movimentos, pois proporciona uma experiência sensorial de movimento normal através da minimização da hipertonía, facilitação de padrões posturais e motores habituais como também da funcionalidade<sup>21</sup>. O método Kabat também é bastante usado pois utiliza-se de incentivos proprioceptivos dinamizadores de respostas reflexas e chegando à motricidade voluntária<sup>6</sup>.

O Conceito Bobath, constantemente empregado, prioriza o reparo dos reflexos primitivos e de padrões patológicos. Precisa ser executado seguindo uma sequência metódica do desenvolvimento estimulando pontos controle buscando impulsionar a criança a executar da melhor maneira principalmente a facilitação do movimento, abordando de uma maneira neurofuncional, que promove ainda o progresso cognitivo. Esta técnica tem sido bastante difundida nas sessões de fisioterapia no decorrer do tratamento destes pacientes<sup>11</sup>.

O principal método utilizado é o método Bobath, seguido do Kabat, pois promovem exercícios e estímulos duradouros, necessários para o desenvolvimento das habilidades das funções em relação a neuroplasticidade, diminuindo assim, problemas motores, psicossociais e neuromusculares<sup>21</sup>.

O Método Bobath utiliza-se de padrões que influenciam o tônus muscular através de pontos chave de controle que trabalham o controle postural e as atividades funcionais, incentivando e aumentando a capacidade do paciente para mover-se e viver com mais independência<sup>20</sup>.

## Hidroterapia

Há estudos que mostram outros tipos de tratamento fisioterapêutico eficazes como a hidroterapia, que utiliza-se de efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos através de técnicas executadas na piscina aquecida em torno de 32 a 33°C com movimentos que são facilitados pela atuação da gravidade diminuída pela força do empuxo. Em PCs, as técnicas mais utilizadas são métodos de *Halliwick*, *Watsu*, *Bad Ragaz*, pois promovem melhora na amplitude de movimento, recrutamento muscular, resistência, treino de deambulação e equilíbrio. A água aquecida promove diminuição de tônus muscular temporariamente e facilita a realização dos movimentos desejados. O principal objetivo da hidroterapia na paralisia cerebral é promover maior independência para o paciente tanto em solo quanto no meio líquido<sup>22</sup>.

A hidroterapia oferece os efeitos benéficos dos exercícios efetuados na água manifestando no paciente o alívio do espasmo muscular, a conservação e até mesmo aumento da amplitude de movimento nas articulações, fortalecimento muscular e aumenta a tolerância aos exercícios, melhorando a circulação, além da manutenção e reestabelecimento do equilíbrio, da coordenação e da postura<sup>11</sup>.

## Toxina Botulínica

A toxina botulínica do Tipo A (TBA) é uma neurotoxina criada pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*, que age de forma eficaz prevenindo as deformidades secundárias e diminuindo a espasticidade. Também como tratamento pode-se utilizar as cirurgias ortopédicas a fim de conservar a função e aliviar a dor<sup>23,8</sup>.

A redução do tônus muscular em pacientes portadores de PC é um resultado de tratamento fisioterapêutico, sendo que a associação de agentes como a TBA facilita esse processo, pois ocasiona a denervação química. A TBA é uma proteína biológica e uma forma segura e eficaz de tratar a espasticidade em crianças com PC. Através da toxina há uma quimiodesnervação reversível nos músculos agonistas, inibindo a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular. Ocorre, por período limitado, diminuição do tônus muscular, levando a um aumento da amplitude de movimento articular<sup>23</sup>.

## Equoterapia

Outro método que também contribui para o tratamento do paciente é a equoterapia que é um método terapêutico através do auxílio do cavalo que tem como objetivo melhorar as funções motoras, promovendo ganhos físicos, sociais e psicológicos, pois através da mesma são obtidos estímulos que repetem o ritmo, a amplitude e a velocidade através da estimulação vestibular lenta, minimizando assim, o tônus muscular<sup>24</sup>.

A equoterapia é uma terapia que utiliza o cavalo como facilitador, investigando as melhorias biopsicossociais para as pessoas que possuem deficiências e/ou com necessidades especiais. A terapia proporciona melhora no controle de cabeça, ativação muscular, desenvolvimento do equilíbrio de tronco, melhora na autoconfiança, normalização do tônus muscular, autoestima, iniciativa, integração sensorial, relaxamento, flexibilidade, conscientização corporal e

aperfeiçoamento da coordenação motora, o que torna os movimentos mais coordenados e harmônicos<sup>11</sup>.

### **Cinesioterapia**

Através da atuação em cada região do corpo, a cinesioterapia também é importante para o tratamento da PC que deve ser tratada primeiramente de maneira conservadora iniciando o mais precocemente. Cada atividade executada possui características cinesiológicas e biomecânicas necessárias para que a estimulação da musculatura em tempo, velocidade e comprometimento correto<sup>25</sup>.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A paralisia cerebral conhecida por encefalopatia crônica infantil não progressiva trata-se de uma agressão ao sistema nervoso central (SNC) e tem como principal alteração o comprometimento motor, alterações biomecânicas corporais podendo apresentar distúrbios cognitivos, sensitivos, auditivos e visuais. Sua classificação depende do tipo e da localização da alteração motora. Podendo ser: espástica, discinética, atáxica, hipotônica e mista.

O presente estudo mostra que a prevenção da PC deve ser principalmente através de um pré-natal rigoroso, afim de, evitar o contágio de doenças e causas que afetarão o feto levando a instalação da patologia, assim como uma boa assistência nos períodos perinatal e pós-natal. Após a instalação da patologia, deve-se iniciar a estimulação o mais precocemente para se trabalhar a plasticidade neuronal evitando a instalação de padrões posturais e movimentos anormais.

O fisioterapeuta assim como uma equipe multidisciplinar, cuidadores e pais tem grande importância no tratamento de pacientes com paralisia cerebral, pois através das técnicas aplicadas e ensinadas aos cuidadores e pais, melhora-se o desempenho nas habilidades funcionais, promovendo maior independência nas atividades da vida diária.

### **REFERÊNCIAS**

1. Madeira EAA, Carvalho SG. Paralisia cerebral e fatores de risco ao desenvolvimento motor: uma revisão teórica. Cadernos de pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. São Paulo, v.9, n.1, p. 142-63, 2009.
2. Santos AF. Paralisia cerebral: uma revisão da literatura. Revista Unimontes Científica. Montes Claros, v. 16, n.2, p. 67-82, 2014.
3. Ferreira MTS. Incidência de crianças com paralisia cerebral atendidas na clínica escola de fisioterapia da Unicatólica. Revista Expressão Católica, Quixadá, v.1, n.1, p. 87-90, 2016.
4. Monteiro CB de M, Silva TD, Abreu LC, Massa M, Leão EKEA. Paralisia Cerebral breve conceituação. In: Monteiro CBM. Realidade virtual na paralisia cerebral. São Paulo: Editora Plêiade, 2011. p. 26-43.
5. Medeiros PAB, Griboski RA. Paralisia cerebral, gestação e parto: uma revisão

integrativa. UnB, Brasília, v.1, n.1, p.1-20, 2015.

6. Ávila JE, Rodrigues NS, Santos RM, Oliveira AKA, Santos ANL, Savian NU. Incidência e mortalidade de paralisia cerebral no Município São Paulo – SP. Faculdade de ciências sociais e agrárias de Itapeva- FAIT, Itapeva, v.1, n.1, p.1-7, 2015.

7. Feitoza FB, Perez FSB. Efeitos da intervenção fisioterapêutica na reabilitação de pacientes com paralisia cerebral discinética distônica. Faculdade Alfredo Nasser, Goiânia, v. 1, n.1, p.1-7, 2016.

8. Souza CR de, Girotti PA, Zuttin F da S. Orientações quanto à utilização de órtese para crianças com paralisia cerebral espástica. Rev Cient Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT. Itapeva – SP, 2012.

9. Magalhães S, Lopes R, Simas F, Reis V, Vasconcelos AM, Batalha I. Paralisia Cerebral na Criança – caracterização clínica e funcional. Rev da Sociedade Portuguesa de Med Fís e Reab. Gaia – Portugal, v. 20, n. 2, p. 16-20, 2011.

10. Dornelas L de F, Lambertucci MS, Melo M de L, Deloroso FT. Aplicabilidade da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) para avaliação de criança com paralisia cerebral: uma revisão sistemática. Cad Ter Ocup UFSC. São Carlos, v. 22, n. 3, p. 579-590, 2014.

11. Lucena MOV, Carvalho SMC, Germano C de FM, Lemos MTM. Abordagem Fisioterapêutica na Visão “Cuidar” de uma Criança com Paralisia Cerebral Associada a Deficiência Intelectual: Relato de Caso. Rev Bras de Ciências da Saúde. João Pessoa, v. 16, n. 4, p. 567-572, 2012.

12. Guimarães CL, Pizzolatto TC de O, Coelho ACS, Freitas STT de. Aspectos clínicos epidemiológicos de crianças com paralisia cerebral assistidas pela clínica escola de Fisioterapia. UNIP- São José dos Campos. J Health Sci Inst. São José dos Campos, v.32, n.3, p.281-5, 2014.

13. Embiruçu EK, Monteiro CB de M, Silva TD de, Reis AOA, Valeti VE, Oliveira AG de, Abreu LC de. Paralisia cerebral: revisão de literatura e discussão teórica. In: Monteiro CB de M. Paralisia Cerebral. São Paulo: Editora Plêiade, 2015, p. 31-56.

14. Silva R, Caon G, Ribeiro J, Vargas CR. Função motora grossa e fatores etiológicos associados à paralisia cerebral. Fit Perf J, Rio de Janeiro, v.8, n.5, p.372-7, 2009.

15. Zanini G, Cemin NF, Peralles SN. Paralisia cerebral: causas e prevalências. Fisioter. Mov. Curitiba, v.22, n.3, p. 375-81, 2009.

16. Lima JF de SFA, Mejia DPM. Benefícios da estimulação sensório motora

precoce em crianças com paralisia cerebral PC. Faculdade Sul-Americana/FASAM, Goiânia, v.1, n.1, p. 1-12, 2017.

17. Hallal CZ, Marques NR, Braccialli LMP. Aquisição de habilidades funcionais na área de mobilidade em crianças atendidas em um programa de estimulação precoce. Rev Bras Crescimento Desenvol Hum. São Paulo, v.18, n.1, p.27-34, 2008.

18. Willrich A, Azevedo CCF de, Fernandes JO. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. Rev Neurocienc, Porto Alegre, v. 1, n.1, p. 1-6, 2008.

19. Santos GFL dos, Santos FF dos, Martins FPAA. Atuação da fisioterapia na estimulação precoce em crianças com paralisia cerebral. Dê Ciência em Foco. Rio Branco, v. 1, n. 2, p. 76-94, 2012.

20. Ávila A de SC, Rocha CQ. Atuação fisioterapêutica em pacientes com PC com tetraparesia espástica assimétrica: um estudo de caso. Revista Científica da FAMINAS, Muriaé, v.10, n.2, p.21-27, 2014.

21. Gomes CO, Golin MO. Tratamento Fisioterapêutico na paralisia cerebral, tetraparesia Espástica, segundo conceito Bobath. Rev. Neurocienc, Santo André, v. 21, n.2, p. 278-85, 2013.

22. Resende AS, Cruz PF da. Efeitos da Hidroterapia em crianças com paralisia cerebral – uma revisão. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, v.1, n.1, p.1-12, 2015.

23. Teles MS, Mello EMCL. Toxina botulínica e fisioterapia em crianças com paralisia cerebral Espástica: revisão bibliográfica. Fisioter. Mov., Curitiba, v.24, n.1, p.181-90, 2011.

24. Brehn M, Almeida GMF de. Benefícios da equoterapia na paralisia cerebral: uma revisão da literatura brasileira. FIEP BULLETIN, Lages, v. 85, n.1, p.1-7, 2015.

25. Oliveira LB da, Dantas ACL, Paiva JC, Leite LP, Ferreira PHL, Abreu TMA. Recursos fisioterapêuticos na paralisia cerebral pediátrica. Catussaba, Potiguar, v.2, n.2, p.25-37, 2013.