**INSTITUTO DE APRIMORAMENTO EM ENSINO E SAÚDE - IAPES**

**A Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância e a Fisioterapia Respiratória – Uma breve revisão bibliográfica**

**Manaus**

**2014**

**NATÁLIA RODRIGUES DA SILVA**

**A Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância e a Fisioterapia Respiratória – Uma breve revisão bibliográfica**

**Manaus**

**2014**

***RESUMO***

*A Paralisia Cerebral, também chamada de Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância, é caracterizada por uma lesão em uma ou mais partes do cérebro decorrente da falta de oxigenação das células cerebrais. A fisioterapia trabalha, neste paciente, tanto na parte motora para ganho de movimentos, como também na parte respiratória para se adquirir melhora da função pulmonar do mesmo. As principais indicações da fisioterapia respiratória nos pacientes pediátricos são aquelas relacionadas à hipersecreção pulmonar e distúrbios ventilatórios. Foi realizada uma breve revisão bibliográfica baseada em artigos científicos e literatura que abordavam o tema a ser exposto. O objetivo principal deste estudo foi avaliar o trabalho fisioterapêutico com crianças portadoras da Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância, principalmente seu comprometimento respiratório, dando ênfase às manobras fisioterapêuticas mais utilizadas dentro das Unidades de Terapia Intensiva com o intuito de proporcionar a melhora desta criança. Sendo assim, o fisioterapeuta faz parte da equipe multidisciplinar que compõe a terapia intensiva para promover a reabilitação do paciente critico.*

***PALAVRAS-CHAVE:*** *Paralisia Cerebral. Fisioterapia. Pediátrica.UTI.*

***ABSTRACT***

*Cerebral palsy , also called Chronic Encephalopathy of Childhood Progressive No , is characterized by a lesion in one or more parts of the brain from insufficient oxygenation of brain cells. Physical therapy works , in this patient , both in part to gain motor movements , but also in part to acquire respiratory improvement in lung function the same . The main indications of respiratory therapy in pediatric patients are those related to pulmonary hypersecretion and respiratory disorders . A brief literature review based on scientific articles and literature that addressed the topic was held to be exposed . The main objective of this study was to evaluate the physical therapy work with children of Chronic Encephalopathy of Childhood Progressive No , especially their respiratory compromise , giving more emphasis to physical therapy maneuvers used within intensive care units in order to provide improved this child . Thus , the physical therapist is part of a multidisciplinary team that consists intensive therapy to promote the rehabilitation of critically ill patients .*

***KEY-WORDS:****Cerebral Palsy, physical therapy, pediatric, ICU.*

**INTRODUÇÃO**

A encefalopatia crônica da infância (ECI) foi descrita pela primeira vez por Little em 1843, que a definiu como doença ligada a diferentes causas e ca­racterizada, principalmente, por rigidez muscular. Em 1862, estabeleceu-se a relação entre esse quadro e as intercorrências no parto. Freud, em 1897, sugeriu a expressão *paralisia cerebral*, que, mais tarde, foi consa­grada por Phelps, ao se referir a um grupo de crianças que apresentavam transtornos motores graves devido à lesão do sistema nervoso central**1**.

A classificação da PC pode ser feita de várias formas levando em conta o momento lesional, local da lesão, a etiologia, a sintomatologia ou a distribuição topográfica. Contudo, a classificação baseada em aspectos anatômicos e clínicos é a mais didática e enfatiza o sintoma motor que é o elemento principal do quadro clínico,de acordo com os sinais clínicos a PC é comumente classificada em formas espástica, atetósica (ou distônica), hipotônica, atáxica e mista **2,3.**

O padrão espástico impede o uso funcional dos membros. A postura fixada dos membros superiores irá favorecer o encurtamento da musculatura inspiratória, enquanto que a musculatura abdominal apresenta-se tensa, porém enfraquecida e sem atuação para abaixar a caixa torácica. O pescoço encurtado e a elevação dos ombros acentuam-se, contribuindo para a manutenção da elevação da caixa torácica com a projeção esternal. A coluna dorsal encontra-se retificada, o que elevará mais o tórax pela posição e ligação da coluna vertebral com as costelas. Em resumo, a pobreza da movimentação, em qualquer posição, dificulta o desenvolvimento natural da musculatura, impossibilitando-a de se alongar e de se fortalecer através da movimentação motora adequada **4.**

A hipertonia na Paralisia Cerebral é uma das causas mais importantes e frequentes de deformidades, pois cria um desequilíbrio entre os músculos espásticos e seus antagonistas, por sua vez, fracos. Esse desequilíbrio é causador de uma alteração na mecânica respiratória favorecendo o encurtamento da musculatura inspiratória, enquanto por outro lado, a musculatura abdominal apresenta-se tensa e enfraquecida **5**.

Como a fraqueza dos músculos respiratórios, a habilidade de gerar grandes volumes pulmonares é perdida e há uma diminuição na força que gera a tosse efetiva. Na criança que apresenta Paralisia Cerebral, algumas alterações na postura são comuns, como a escoliose e a cifoescoliose, gerando uma distorção do gradil costal, colocando assim, os músculos respiratórios em desvantagem mecânica. Com isso, o hemitórax do lado da concavidade da escoliose tende a ficar mais hiperinsuflado e o lado côncavo tornando-se hipoventilado **6.**

Este estudo tem como maior objetivo, verificar os efeitos do trabalho fisioterapêutico, com crianças portadoras da Paralisia Cerebral que possuem comprometimento respiratório devido a esta. Abordando, então, os seguintes pontos: a fisioterapia pediátrica e neonatal, efeitos da paralisia cerebral no sistema respiratório e manobras fisioterapêuticas.

# Paralisia Cerebral

# Paralisia cerebral é uma desordem do movimento e da postura, persistente, porém variável, surgida nos primeiros anos de vida pela interferência no desenvolvimento do SNC, causada por uma desordem cerebral não progressiva1,7.

# Outra definição é aquela que a paralisia cerebral é a seqüela de uma agressão encefálica, que se caracteriza primordialmente por um transtorno persistente, porém não invariável, do tônus, da postura e do movimento, que surge na primeira infância e que não é somente secundária a esta lesão não evolutiva do encéfalo, mas se deve também à influência que a referida lesão exerce sobre a maturação neurológica 7,8.

A paralisia cerebral é um grupo de distúrbios cerebrais de caráter não progressivo que ocorre durante o processo de maturação cerebral, apresentando etiologias multifatoriais e diversidade quanto ao quadro clínico **1** .

#

# O termo Encefalopatia Crônica Infantil Não-Evolutiva também é usado, no qual estão imbuídas numerosas afecções com várias etiologias e quadros clínicos muito diversos, tendo em comum o fato de afetarem o SNC da criança com um caráter crônico. Essas afecções têm início no período pré-natal ou nos primeiros tempos de vida extra-uterina com a característica de interferir no desenvolvimento do sistema nervoso central 9,10.

# Biomecânica Respiratória na Paralisia Cerebral

# A hipertonicidade é a causa mais importante de deformidades. Os grupos musculares hipertônicos tendem a tracionar as articulações para posições anormais. Existe na espasticidade uma reação exagerada diante da distensão rápida, a qual se manifesta no início, no meio ou no final da amplitude dos movimentos articulares. Por conseguinte, os pacientes apresentam quase sempre limitação da amplitude dos movimentos e tendência à formação de contraturas 11.

A espasticidade sozinha não cria deformidades. É o desequilíbrio muscular entre os músculos espásticos e seus antagonistas fracos que leva à deformidade. Os antagonistas dos grupos musculares espásticos estão trabalhando em desvantagem mecânica com relação à firme contração dos grupos musculares espásticos. Eles não podem contrapor-se à tração dos músculos espásticos, e parecem estar fracos demais para fazê-lo. Com o tempo eles se tornam realmente fracos, em decorrência do desuso **10,11.**

O padrão espástico impede o uso funcional dos membros. A postura fixada dos membros superiores irá favorecer o encurtamento da musculatura inspiratória, enquanto que a musculatura abdominal apresenta-se tensa, porém enfraquecida e sem atuação para abaixar a caixa torácica. O pescoço encurtado e a elevação dos ombros acentuam-se, contribuindo para a manutenção da elevação da caixa torácica com a projeção esternal. A coluna dorsal encontra-se retificada, o que elevará mais o tórax pela posição e ligação da coluna vertebral com as costelas. Em resumo, a pobreza da movimentação, em qualquer posição, dificulta o desenvolvimento natural da musculatura, impossibilitando-a de se alongar e de se fortalecer através da movimentação motora adequada **12,13.**

As curvaturas anormais da coluna provocam uma mudança na biomecânica corporal com deformidades da caixa torácica, na qual os pulmões encontram-se intimamente ligados, podendo apresentar alterações funcionais, sendo comuns os distúrbios restritivos **14,15**.

# Devido às alterações apresentadas no que tangem à dinâmica tóraco-pleuro-pulmonar das crianças porta­doras de ECI, os encefalopatas desenvolvem com maior freqüência afecções do trato respiratório, tais como: pneumonias de repetição, afecções de vias aéreas su­periores, pneumonias por aspiração, atelectasias, asma, bronquite, apnéia do sono, doença pulmonar obs­trutiva crônica, bronquiectasia e distúrbio ventilatório restritivo. Com o agravamento dessas afecções e com as internações freqüentes, ocorrem prejuízo e atraso no tratamento do quadro motor, interrompendo seu ritmo e prejudicando sua evolução 3.

O tratamento respira­tório deve ser feito concomitantemente com o motor, buscando a redução da freqüência das afecções pulmo­nares e evolução favorável das disfunções motoras **3,16.**

1. **Fisioterapia Pediátrica e Neonatal**

# A atuação de Fisioterapeutas especialista nas áreas de cuidados intensivos pediátricos e neonatais é recente no Brasil, com difusão dos cursos e treinamentos nessas áreas principalmente a parte do ano de 2000.

# A Fisioterapia Pediátrica e Neonatal, é o ramo da fisioterapia que utiliza uma abordagem com base em técnicas neurológicas e cardiorrespiratórias especializadas, buscando integrar seus objetivos com atividades lúdicas e sociais, levando a criança à uma maior integração com sua família e sociedade 1.

# A fisioterapia respiratória tem mostrado impacto na evolução dos pacientes internados na UTI pediátrica. Entretanto, as particularidades do sistema respiratório do lactente precisam ser lembradas para não causar danos além da doença primária. A terapia respiratória do lactente e da criança incorpora muitas abordagens do adulto. Existem importantes diferenças fisiológicas e relacionadas à idade entre os adultos e as crianças que requerem variações no fornecimento da terapia respiratória 16,17.

# As técnicas fisioterápicas são muito utilizadas em unidades hospitalares, consultórios e em domicílio como tratamento coadjuvante de doenças pulmonares. Nas unidades de terapia intensiva, os fisioterapeutas exercem um papel de suma importância, junto com todo corpo clínico, sendo requisitados para a realização de alguns procedimentos como a aplicação da ventilação mecânica não invasiva – VMNI 14.

# As técnicas utilizadas variam conforme a ne­cessidade da criança no momento de seu tratamento. Incluem manobras manuais proprioceptivas, técnicas de desobstrução brônquica, expansão pulmonar e oti­mização do reequilíbrio tóraco-abdominal 3,4.

Estas técnicas incluem manobras proprioceptivas diafragmáticas, manobras de desobstrução brônquica e melhora reequilíbrio tóraco-abdominal. Além disso, são utilizados alongamentos da musculatura comprometida e, também, posicionando a criança numa melhor postura, para que haja estimulação diafragmática. Este alongamento muscular, melhora a relação compressão-tensão entre as fibras musculares que favorece um melhor desempenho da bomba respiratória. Entendendo assim, que quanto mais o músculo estiver alongado, maior será sua capacidade de gerar tensão. Com isso, o alongamento dos músculos comprometidos deve-se gerar uma capacidade de contração muscular mais eficaz, melhorando assim o desempenho respiratório da criança**, 3,5**.

Existe uma grande variabilidade em relação às técnicas fisioterapêuticas empregadas em neonatos e crianças. No entanto, as manobras de higiene brônquica são as mais utilizadas e avaliadas. São elas: aspiração de vias aéreas e endotraqueal, estímulo de tosse, manobras com ambú (*bag-squeezing*), posicionamento em posturas de drenagem, tapotagem (ou percussão) e vibração/vibrocompressão **16.**

 Além das manobras de higiene brônquica, é importante destacar que existem os exercícios respiratórios passivos em recém-nascidos pré-termo, que também constitui uma técnica fisioterapêuticas utilizadas na terapia intensiva pediátrica e neonatal **16,17.**

Por sua vez, as manobras de higiene brônquica são utilizadas não somente para mobilizar como também para remover as secreções contidas nas vias aéreas, objetivando melhorar a função pulmonar. A importância dessas manobras reside no fato de que a retenção do excesso de secreção na árvore respiratória, de forma aguda ou crônica, predispõe ao aparecimento de alterações na função pulmonar **16,18.**

1. **Manobras Fisioterapêuticas**

Diversas são as técnicas descritas para promover a higiene brônquica. A maior parte delas é advinda das terapias em pacientes adultos. Para que a limpeza das vias aéreas seja efetiva, é necessário mobilizar a secreção impactada, posteriormente deslocar a secreção até a via aérea superior e, por fim, eliminá-las pelo reflexo ou estimulo de tosse, ou aspiração traqueal. Cada técnica descrita a seguir favorece parte desse processo. Por isso, na maior parte das vezes, é necessário fazer a associação entre técnicas para observar a eliminação da secreção. A terapia de higiene brônquica está indicada quando o acumulo de secreções compromete a função pulmonar e quando são visualizadas infiltradas na radiografia torácica. A terapia de higiene brônquica pode ser útil no tratamento inicial de corpos estranhos aspirados **17**.

**PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS**

Esta revisão contribui para uma demonstração da eficiência do trabalho fisioterapêutico no tratamento de crianças portadoras de Paralisia Cerebral com comprometimento respiratória. Procedeu-se uma busca sistemática da literatura por meio da consulta aos indexadores de pesquisa nas bases de dados eletrônicos Lilacs e ScieLO.O levantamento foi realizado com os seguintes descritores: *Paralisia Cerebral (Cerebral Palsy), Fisioterapia. Pediátrica. UTI (physicaltherapy, pediatric, ICU), newborn (orneonate)* / recém-nascido (ou neonato) *and* / e *infants (orchildren)* / crianças *and* / e *respiratoryphysiotherapy (orphysiotherapy)* / fisioterapia respiratória (ou fisioterapia) *and* / e *intensivecareunit* (unidade de terapia intensiva).

Critérios de inclusão dos artigos: artigosde revisão, editoriais, artigos originais e experimentais realizado em sereis humano pediátrico e neonatal, publicados no período de 2007 á 2014. Foram inclusos artigos que abordassem encefalopatia crônica da infância, manobras respiratórias e higiene brônquica na Unidade de Terapia Intensiva UTI neonatal e Pediátrico.

Foram excluídos artigos com estudos experimentais com animais, pesquisas com adolescentes e adultos não internados em terapia intensiva.

**RESULTADOS E DISCUSSÕES**

 As manobras de fisioterapia relacionadas aos cuidados respiratórias consistem em técnicas manuais, posturais e cinéticas dos componentes toraco-abdominais que podem ser aplicadas isoladamente ou em associação de outras técnicas, em que de forma genética, têm os seguintes objetivos: mobilizar secreções pulmonares; melhorar a ventilação pulmonar; promover a reexpansão pulmonar; melhorar a oxigenação e trocas gasosas; aumentar a força muscular respiratória; melhorar a endurance; reeducar a musculatura respiratória; promover a independência respiratória funcional; prevenir complicações e acelerar a recuperação do paciente **18**.

 As técnicas de fisioterapia respiratória que tem como objetivo principal deslocar e/ou remover secreções das vias aéreas são denominadas “técnicas de desobstrução das vias aéreas”. Elas podem ser indicadas e aplicadas por fisioterapeutas, na faixa etária neonatal e pediátrica, nas situações clinicas que cursem com aumento da secreção em vias aéreas **19**.

As manobras de higienização e desobstrução brônquica, ou seja, remoção de secreções presentes no tracto respiratório; podem ser:

Drenagem posturalé amplamente empregada na fisioterapia respiratória e seus efeitos são provenientes da ação gravitacional. O tempo de aplicação da drenagem dependerá da viscoelasticidade da secreção: quanto mais viscosa maior será o tempo necessário para mobilizá-la. O conhecimento anatômico das vias aéreas é importante para saber qual posicionamento adequado favorecendo o carreamento da secreção. É uma técnica baseada no posicionamento do paciente no leito, favorecendo o deslocamento das secreções das vias aéreo inferiores para os brônquios e das vias aéreas superiores para o meio externo, através da força da gravidade. Se utilizada juntamente coma ventilação mecânica e com a aplicação de pressão expiratória final (PEEP), o aumento da pressão transpulmonar favorece um aprimoramento na relação V/Q **16,17.**

 O posicionamento na postura de Trendelemburg para a drenagem de secreções respiratórias é contra-indicado em recém-nascidos, crianças com instabilidade hemodinâmica, e/ou com aumento da pressão intracraniana. A postura favorece o aumento da pressão intracraniana, eo refluxo gastresofágico elevando o risco de broncoaspiração e pneumonia aspirativa **16,17.**

 Diversas intervenções de fisioterapia respiratória podem ser indicadas para a desobstrução das vias aéreas para facilitar a eliminação de secreção. Dentre elas, a tosse assistida mecânica (insuflacão-exsuflacão mecânica - IEM) ou manual tem sidoindicada para crianças com comprometimento da efetividadeda tosse, pois facilita a expectoração da secreção das vias aéreasquando aplicadas isoladamente ou associadas a outras técnicasmanuais ou mecânicas de fisioterapia respiratória.

 A tosse como recurso do fisioterapeuta pauta-se na sua capacidade de promover um aumento do fluxo expeiratório e possibilitando a eliminação de secreções pulmonares. È um fenômenoprotetor e depurador das vias aéreas e um dos mecanismos de defensivos do sistema respiratórios **16,17,18**.

 Percussão torácica ou tapotagem: a tapotagem foi uma das primeiras técnicas da fisioterapia respiratória descrita na literatura em 1934 por Linton. Também chamada de percussão torácica é técnica fisioterapêutica de desobstrução brônquica que visa a mobilizar a secreção pulmonar para uma região superior da arvore brônquica facilitando a eliminação. Utilizada tanto na inspiração quanto na expiração, essa técnica visa à mobilização de secreção muco ciliar. O fisioterapeuta deve utilizar as mãos em forma de concha, de forma que os dedos fiquem posicionados no sentido dos arcos costais e do contorno do tórax, dedos epolegares aduzidos . A movimentação deve ser com flexo- extensão do punho do terapeuta, percutindo ritmicamente a parede torácica do paciente em um movimento ondulatório, utilizando ambas as mãos em movimentos alternados e seqüenciais, promovendo o deslocamento das secreções das paredes brônquicas das regiões mais periféricas para as mais centrais **16,18,20.**

A percussão é contra-indicada na presença de enfisema intersticial extenso, hemorragia pulmonar e pneumotórax não drenado **16,18,20.**

 Aspiração é um procedimento utilizado para a remoçãode secreções de pacientes que estejam necessitando de vias aéreas artificiais ou pacientes hipersecretivos que se encontre com alteração do mecanismo de tosse e, portanto, com ineficiência nas eliminações de secreções traqueobrônquicas, realizadas pelo sistema aberto ou fechado.

 No sistema de aspiração aberto uma sonda de diâmetro adequado, de acordo com a via aérea do paciente, é conectada a uma fonte de vácuo, devendo ser introduzida na via aérea. O tempo de aspiração deve ser o mais breve. No sistema de aspiração fechado, utilizado por pacientes que estejam necessitando de via aérea artificiais, consiste num dispositivo cuja sonda de aspiração é completamente protegida por um saco plástico que permanece adaptado ao ventilador **16,20,21.**

 Sua principal função é retirar, por meio de um vácuo (60-150 mmHg), as secreções brônquicas de pacientes que possuam sua tosse pouco eficaz. A manobra é um pouco incomoda para o paciente, porém possui um grande beneficio. O acúmulo anormal de secreção das vias aéreas pode levar a infecções pulmonares, quando elas não são expectoradas. Para a realização da técnica se faz necessário: uma sonda traqueal e um par de luvas estéril. As vias de acesso para a aspiração são três: traqueal (pela TQT ou TOT) via nasal e via oral. Na pratica chamamos a aspiração via oral e nasal de aspiração das vias aéreas superiores, e as demais de aspiração traqueal **20,21**.

 Porém podem ocorrer complicações associadas á aspiração de vias aéreas e endotraqueais, que, geralmente resultam de técnica inadequada. Podem ocorrer lesões da mucosa traqueobrônquica, perfuração brônquica pela sonda (com pneumotórax secundário),atelectasia(devido ao uso de pressão negativa excessiva),além de bacteremia e infecções respiratórias **19,18,20,22.**

 Vibrocompressão torácica tem como objetivo mobilizar secreções da árvore brônquica em direção aos brônquios de maior calibre para que haja a expulsão das secreções. A técnica que consiste em exercer uma pressão sobre a parede do tórax, através de movimentos oscilatórios rápidos e de pequena amplitude, caracterizados pela contração isométrica repetida, com vibrações partindo do ombro e membros superiores do terapeuta. Os dedos devem estar alojados entre os arcos costais do tórax do paciente, seguindo a disposição anatômica das costelas, e a pressão deve ser aplicada durante a fase;uma freqüência ideal desejada situa-se entre 3 e55 Hz.O efeito positivo desta técnica baseia-se na propriedade tixotrópica do muco,que se liquefazem quando submetido á constante agitação **23,24.**

 Já a Hiperinflação manual (HM) ou *Bag Sqeezing*essa técnica é um recurso fisioterapêutico comumente utilizado para realizar a remoção de secreções e reexpandir áreas de atelectasias pulmonares. Indicado para pacientes com quadro de hipersecreção pulmonar. Melhora a complacência pulmonar e a oxigenação, prevenindo o colabamento alveolar e reexpandido os alvéolos já inferiores, bem como, estimula a tosse em pacientes sob ventilação mecânica. O paciente é desconectado do suporte mecânico ventilatório e passa a ser insuflado de forma manual, através de uma bolsa inflável (Ambú™), introduzindo assim; um volume corrente necessário para o paciente. O uso de manômetro de pressão é imprescindível (pressão máxima de 30 cmH20),bem como o uso de soro fisiológico pra fluidificar a secreção **20,21,25.**

Instabilidade hemodinâmica, hipertensão intracraniana, hemorragia Peri-intraventricular grave, osteopenia da prematuridade, distúrbios hemorrágicos e grau acentuados de refluxo gastroesofágicosão contra-indicações da fisioterapia respiratória **17,20,22,24,25.**

 Pressão negativa manual expiratória ou compressão torácica é uma técnica fisioterapêutica considerada não convencional que utiliza o aumento do fluxo expiratório com objetivo de favorecer a eliminação da secreção pulmonar. A técnica consiste na compressão manual da região do tórax, respeitando-se a anatomia dos arcos costais, com os dedos durante a fase expiratória: deve-se manter a região comprimida durante a expiração e, em seguida, logo no início da inspiração, deve-se descomprimir bruscamente, provocando uma inspiração forçada, a qual acarretará um direcionamento do fluxo ventilatório para a região pulmonar comprometida, proporcionando expansão pulmonar e promovendo a facilitação para a V/P e a difusão, as quais se encontram prejudicadas. Esta técnica atua também como estímulo, facilitando a mobilidade costal que se encontra diminuída ou até mesmo abolida neste paciente **16,17,18,20**.

 Já a desobstrução rinofaríngea retrógrada + instilação de solução fisiológica: é considerada técnica fisioterapêutica não convencional, cujo objetivo é desobstruir as vias aéreas superiores. Para realizar a manobra é necessário induzir a inspiração rápida e forçada do lactente. O paciente deve estar em posição confortável, preferencialmente em decúbito dorsal. Deve-se ocluir a cavidade oral e a narina contralateral e efetuar a instilação de soro fisiológico na narina livre, logo a criança irá inspirar profundamente e com o auxilio do soro fisiológico haverá a limpeza das vias aéreas superiores. Existem poucos artigos relatando o beneficio dessa técnica, embora seja muito utilizada na pratica clinica. O principal beneficia está relacionado a evitar a aspiração traqueal, técnica invasiva que tem efeitos colaterais **19,20,21.**

Ausência do reflexo de tosse e presença de estridor é contra-indiciados. **18,21.**

 Já o Aumento de fluxo Expiratório (AFE) é uma técnica de higiene brônquica que tem como objetivo terapêutico mobilizar e eliminar secreções das vias aéreas proximais, promovendo um movimento tóraco-abdominal sincrônico, provocado exclusivamente pelas mãos do fisioterapeuta na expiração. A manobra tem seu início após o platô inspiratório. Trata-se de uma manobra de desobstrução brônquica baseada na expulsão fisiológica das secreções pulmonares **20,24,25,26.**

 Esta técnica é contra- indicado em caso de bronquiolite na fase aguda, crises asmáticas poucas secretantes,traqueomalácia,incoodernação brônquica, insuficiência respiratória grave, coqueluche, má-formação cardíaca grave e fragilidades constitucional óssea **20,25,26.**

 As técnicas de reexpansão e desinsuflação pulmonar é a forma como se processa a ventilação pulmonar em um determinado momento, levando-se em consideração o ritmo ventilatório, profundidade ventilatório e trabalho ventilatório.São recomendadas para RNs,lactentes e crianças em situações de doenças ou condições clínicas que predispõem a atelectasias pulmonares ou em situações clínicas com redução nos volumes pulmonares,necessidades de aumento dos parâmetro ventilatórios e/ou deterioração dos gases sanguíneos **27,28,29.**

**CONCLUSÕES**

 A fisioterapia respiratória tem mostrado impacto na evolução dos pacientes internados na UTI pediátrica. Entretanto, as particularidades do sistema respiratório do lactente precisam ser lembradas para não causar danos além da doença primária.

A biomecânica respiratória na Paralisia Cerebral será influenciada de acordo com o local lesionado no cérebro imaturo desta criança que sofre influência da plasticidade cerebral. Apesar de diversos estudos, ainda hoje não se configurou uma definição do quadro clínico desenvolvido em decorrência de lesões cerebrais, logo a sua apresentação é diversificada e devemos avaliar o paciente como um todo para que o mesmo possa atingir o máximo de independência funcional.

Dessa maneira alguns padrões descritos como alterações do tônus muscular, tempo prolongado na mesma posição, disfunções oromotoras, uso rotineiro de fármacos e a presença de resfriados recorrentes devem ser analisados cuidadosamente na anamnese do paciente, porque subjugam aspectos relacionados a uma biomecânica respiratória insuficiente.

De acordo com as alterações na biomecânica respiratória das crianças será eleito um tratamento fisioterapêutico aliado ao tratamento motor da mesma, com a finalidade de favorecer a dinâmica pulmonar e evitar que mais patologias respiratórias oportunistas acabem se instalando na mesma. Também é necessário ajustar as técnicas fisioterapêuticas para as que a criança tolere melhor. A terapia precisa ser lúdica, porem com objetivos bem definidos.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**1**. Rotta NT.Encefalopatia crônica da infância ou paralisia cerebral.In:Porto CC.Semiologia Médica.4 ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan,2001.

2. SHEPHERD, Roberta B. Fisioterapia em Pediatria. 3. ed. São Paulo, SP: Santos Livraria Editora, 1996.

3. BARBOSA, Sandra. Fisioterapia Respiratória: Encefalopatia Crônica da Infância. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2002.

4. Rotta NT. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. J Pedian,2002.

5. Borges MBS,GaligaliAT,AssadRA.Prevalência de distúrbios respiratórios em crianças com paralisia cerebral na clínica escola de fisioterapia da Universidade Católica de Brasília.Fisioterapia em Movimento 2005.

6. Slutzky LC. Fisioterapia Respiratória nas Enfermidades Neurológicas.Rio de Janeiro:Revinter,1997,341p.

7. Souza SEM.Tratamento das Doenças Neurológicas.2ed.Rio de Janeiro:Guanabara Koogan,2008,976p.

8. CYPEL, Saul; DIAMENT, Aron. Neurologia Infantil. 3. ed. São Paulo, SP: Atheneu,1996.

9. RATLIFFE, Katherine T. Fisioterapia na Clínica Pediátrica – Guia para a Equipe de Fisioterapeutas. São Paulo, SP: Santos, 2000.

10. LEVITT, Sophie. O Tratamento da Paralisia Cerebral e do Retardo motor. 3.ed.São Paulo, SP: Manole, 2001.

11. Bobath B,Atividade postural reflexa anormal causada por lesões cerebrais.Tradução:Elaine Elisabesky.2 ed.São Paulo:Manole,1987.

12. STOKES, Maria. Neurologia para Fisioterapeutas. São Paulo: Premier, 2000.

13. Rosangela L. M. Vasconcelos, Thayse L. Moura, Avaliação do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de acordo com níveis de comprometimento motor, 2009. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v13n5/aop049_09.pdf>

14. Badoró AF: Efeitos da Escoliose sobre a Função Pulmonar. Fisioterapia em Movimento 1985.

15. Maysa Ferreira Martins Ribeiro 1 Maria Alves Barbosa 2 CelmoCeleno Porto, Paralisia cerebral e síndrome de Down: nível de conhecimento e informação dos pais,2011. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n4/v16n4a09>

16. Nicolau CM,LahózNa.Fisioterapia respiratória em terapia intensiva pediátrica e neonatal:uma revisão baseada em evidências.Pediatria 2007.

17. Scanlan CL,Wilkins RL,Stoller JK.Fundamentos da terapia respiratória de Egan. 7 ed.Barueri: Manole,2000,1291p.

18. Nicolau CM, Pigo JDC, Bueno M, Falcão MC. Avaliação da dor em recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória. Rev Bras Saude Mater Infant. 2008.

19. Nicolau CM, Falcão MC. Efeitos da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: análise crítica da literatura. Revista Paulista de Pediatria, 2007.

20. SARMENTO, G. J. V. Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia. 1º edição. Barueri-SP. Editora: Manole; 2007; p.289-294.

21. SCHIDLOW, Daniel V.; SMITH, David S. Doenças Respiratórias em Pediatria: Diagnóstico e Tratamento. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 1999.

22. WEST, John B. Fisiologia Respiratória Moderna. 5. ed. São Paulo, SP: Manole, 1995.

23. Ana Paula Martins,Conceição Aparecida.Fisioterapia respiratória em neonatologia: importância e cuidados,2010.Disponível em:<http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=4312&fase=imprim>

24. Carla Marques Nicolau, Mário Cícero Falcão. Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v28n2/v28n2a07.pdf>

25. Cíntia Johnston, Nathalia Mendonça Zanetti,,I Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal,2012. Disponível em: http//:[www.scielo.br/pdf/rbti/v24n/05](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v24n/05)

26. Luiz Carlos de Abreu, Valderlias Xavier Pereira,Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não é evidência de ausência,2007. Disponível em:<http://fisioterapia.com/public/files/artigo/artigo06_1.pdf>

27. Carla Marques NicolauI; Ana Lúcia LahózIIFisioterapia respiratória em terapia intensiva pediátrica e neonatal: uma revisão baseada em evidências. Disponível em:

<http://www.pediatriasaopaulo.usp.br/upload/html/1227/body/09.htm>

28. Raquel Rodrigues, Tereza Cistina, Verônica Franco, Recursos Manuais e Instrumentais em Fisioterapia Respiratória. 2 ed. São Paulo,2008.

29. Bruno L.V Presto, Luciana D.N Presto, Fisioterapia Respiratória: Uma Nova Visão.3 ed. Rio de Janeiro,2003.