

Artigo de Revisão

Análise das técnicas de fisioterapia respiratória em crianças com bronquiolite aguda: Uma revisão da literatura.

Analysis of respiratory physiotherapy techniques in children with acute bronchiolitis: A review of the literature.

Livio Adriano Xavier Fontes ; Raíssa Borges Ferreira

Faculdade de Ensino Superior de Florianópolis – FAESF.

Resumo

No Brasil, as doenças respiratórias são responsáveis por aproximadamente 10% das mortes entre os menores de um ano, a segunda causa de óbito na população de zero a um ano de idade e a primeira causa entre as crianças de zero a quatro anos. (FERREIRA, 2011) A fisioterapia respiratória é um tratamento adjunto nessas doenças, agindo no aumento da depuração mucociliar, na desobstrução das vias aéreas e na facilitação da ventilação e da troca gasosa (BALACHANDRAN, 2005). Nos quadros respiratórios agudos que acometem lactentes, a bronquiolite viral aguda (BVA) é a doença de maior relevância clínica, em virtude da morbidade elevada.

Objetivo: O objetivo deste estudo é analisar a influência da fisioterapia respiratória em crianças com Bronquiolite viral aguda, abordadas na literatura produzidas entre 2005 a 2015.

Metodologia: O estudo realizado foi identificado através de pesquisas online de bases de dados eletrônicas e pesquisa sistemática da bibliografia nos estudos obtidos, cujas principais fontes foram às bases de dados *Medline*, *Scielo*, *Lilacs*, *PubMed* e *Bireme* no período de 2005 – 2015. Se incluíram crianças de 0 à 2 anos de idade com diagnóstico de BvA avaliadas em qualquer contexto.

Resultados e Discussão: Foram encontrados 91 artigos detectados na procura através dos descritores às bases de dados. Desses, 22 artigos foram revisados. Foram observadas que a aplicação diária de técnicas fisioterapêuticas obteve uma redução mais rápida de sintomas respiratórios e clínicos, como diminuição da febre e dispneia, aumento do apetite, melhora da ausculta pulmonar e da tosse, além de respostas satisfatórias sobre os efeitos da fisioterapia na maioria dos itens avaliados pelos responsáveis. Todos os pacientes apresentaram melhora da respiração após a intervenção fisioterapêutica (POSTIAUX, 2006). Então com base nos estudos analisados, a eficácia da fisioterapia respiratória e das manobras de higiene brônquica se dá de forma positiva, tanto na reversão dos quadros de alta produção de muco, melhora das trocas gasosas, ventilação, mobilização das secreções, assistência na remoção delas, visando as contraindicações de cada manobra.

Palavras-chave: Bronquiolite. Fisioterapia respiratória. Bronquiolite Viral Aguda.

Abstract

In Brazil, the respiratory diseases are responsible for about 10% of deaths among children under one year, then second cause of death in the population is less than one year old. And the first cause among children zero to four years old (FERREIRA, 2011). The respiratory physiotherapy is an treatment these diseases by action on the growth of waste water treatment mucociliar in airways clearing and on facilitating, ventilation and gas exchange (BALACHANDRAN, 2005). In acute respiration maps, causing in children the viral bronchiolitis (BVA) and too the disease of greater clinical relevance, because of the advanced morbidity. The objective of this research is to analyze the influence of respiratory physiotherapy in children with bronchiolitis addressed in the literature produced from 2005 to 2015.

Methodology: The study was identified with online surveys of electronic databases and systematic research, of the literature obtained in studies whose main sources were databases Medline, Pubmed, and Bireme in the 2005 – 2015 period. The participant in the Analysis include children 0 – 2 years old with diagnostics of BVA developed in any context.

Results and discussion: 91 articles were found in the search for authors in databases. We revise 22 articles. In the current study daily applications of physiotherapeutic techniques were observed. Obtained a faster reduction of respiratory and clinical symptoms. Such as fever reduced and dyspnea. Increased appetite, improved pulmonary auscultations and cough, besides satisfactory proposals on most of death factors already know. The efficacy on the respiratory therapy and of the stratagem of hygiene techniques is given of positive form both in reversing the maps high mucus production improves gas exchange ventilation, mobilization of the secretions assistance in removing of them aspired assistance in removing of them aspired the contraindications of each stratagem.

Key-words: Bronchiolitis, viral bronchiolitis, respiratory physiotherapy

Correspondência: liviofontes@gmail.com

Artigo recebido em 10/10/17. Aceito em 20/10/17

INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças respiratórias são responsáveis por aproximadamente 10% das mortes entre os menores de um ano, a segunda causa de óbito na população de zero a um ano de idade e a primeira causa entre as crianças de zero a quatro anos. (FERREIRA, 2011) A fisioterapia respiratória é um tratamento adjunto nessas doenças, agindo no aumento da depuração mucociliar, na desobstrução das vias aéreas e na facilitação da ventilação e da troca gasosa (BALACHANDRAN, 2005).

A fisioterapia respiratória neonatal começou a ganhar espaço entre os profissionais de saúde nas décadas de 50 e 60. Atualmente os fisioterapeutas não se restringem a tratar apenas a doença, mas também previnem possíveis sequelas que poderão acometer a criança ou o recém-nascido através da estimulação precoce adequada para cada idade. Consequentemente o trabalho de intervenção precoce na 1ª infância é fundamental para a

prevenção de danos ou agravos ao seu desenvolvimento (GUIMARÃES, 2012).

A Fisioterapia Respiratória é uma especialidade que requer paciência e dedicação, contudo proporciona grandes satisfações profissionais. O fisioterapeuta respiratório pode salvar vidas, prevenir a evolução das doenças, reduzir a mortalidade, diminuir o tempo de hospitalização, acelerar a convalescença e facilitar a readaptação do paciente a uma vida ativa e a sua integração social (CARVALHO, 2001).

Nos quadros respiratórios agudos que acometem lactentes, a bronquiolite viral aguda (BVA) é a doença de maior relevância clínica, e virtude da morbidade elevada, particularmente nos meses de outono e inverno, época de circulação do vírus sincicial respiratório, seu principal agente etiológico. Em lactentes menores de três meses e que apresentem comorbidades (cardiopatia congênita e displasia broncopulmonar), a BVA pode apresentar-se com maior gravidade, com maior taxa de internação, e, em alguns casos, o paciente evolui para falência respiratória e

necessidade de suporte ventilatório (PUPIN, 2009).

A bronquiolite viral aguda é uma infecção respiratória aguda que comumente acomete pacientes pediátricos. Geralmente é de etiologia viral, compromete as vias aéreas de pequeno calibre (bronquíolos), causa processo inflamatório agudo que cursa com acometimento respiratório do tipo obstrutivo com diversos níveis de gravidade causando taquipnéia, desconforto respiratório, broncoespasmos e aumento da produção de secreção pulmonar (MONTE, 2005).

Entre 1% e 3% dos lactentes acometidos por essa infecção são hospitalizados e até 15% necessitam ser admitidos em unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP). Trata-se de uma infecção responsável por alta morbidade e mortalidade entre todas as crianças do mundo todo (SALOMÃO, 2011).

O vírus sincicial respiratório (VSR) é responsável por 50% a 80% dos casos de BVA, sendo que aos dois anos de idade aproximadamente 95% das crianças são infectadas pelo VSR. Em regiões tropicais a epidemia do VSR começa no outono e vai até a primavera. No Brasil o VSR é prevalente no outono e no inverno, especialmente de abril a agosto e setembro de cada ano (LUIZI, 2008).

O tratamento de escolha para a bronquiolite viral aguda é sintomático, incluindo oxigenoterapia, hidratação, e embora controverso por vários autores também são utilizados agentes broncodilatadores e corticoesteróides (LANZA, 2008).

A indicação de fisioterapia respiratória em quadros de BVA permanece controversa no que diz respeito aos seus efeitos na melhora clínica dos pacientes e na diminuição do tempo

de internação. Até o momento, não há evidências diretas que demonstrem que a aplicação de fisioterapia respiratória traga benefícios aos pacientes nessa situação clínica (PERROTTA, 2005). Para alguns autores, somente após a fase aguda da doença, nos casos em que a retenção de secreções é abundante, e naqueles pacientes que evoluíram com atelectasias, a fisioterapia estaria indicada (PUPIN, 2009).

O objetivo deste estudo é analisar a influência da fisioterapia respiratória em crianças com bronquiolite viral aguda, abordadas na literatura produzidas entre 2005 à 2015.

METODOLOGIA

CENÁRIO DA PESQUISA

Foi realizado uma análise literária para a identificação, localização, obtenção de material bibliográfico, leitura generalizada e fichamento sobre o tema: Abordagem da fisioterapia respiratória na bronquiolite viral aguda baseando-se na leitura disponível.

Os participantes dos estudos incluíam crianças até 0 à 2 anos de idade com diagnóstico (definido pelos autores) de BA avaliadas em qualquer contexto (hospitalar ou comunidade).

A respeito das intervenções os estudos descrevem que as técnicas agem isoladamente ou em conjunto. As intervenções incluirão a drenagem postural (DP), percussão, vibração, técnicas expiratórias forçadas ou lentas, técnicas inspiratórias forçadas, tosse assistida (TA), tosse provocada (TP) ou outras desde que cumpram o estipulado. Não será aplicada

qualquer restrição à inclusão de estudos nesta revisão sistemática pela aplicação concomitante de outra qualquer terapia, ou pela duração da intervenção (COSTA, 2010).

O estudo realizado foi identificado através de pesquisas online de bases de dados eletrônicas e pesquisa sistemática da bibliografia nos estudos obtidos, cujas principais fontes foram às bases de dados *Medline*, *Scielo*, *Lilacs*, *PubMed* e *Bireme* no período de 2005 – 2015, e a pesquisa decorreu entre Junho e Agosto de 2015.

De acordo com GIL (2002, p 44) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Foram revisados periódicos de doenças respiratórias do período neonatal, fisioterapia neurológica, publicações em revistas e internacionais falando sobre fisioterapia na UTI neonatal, além de livros sobre a fisioterapia respiratória, fisiologia e anatomia neonatal, fisioterapia em UTI, dissertações e monografias disponíveis nas bibliotecas das Universidades do Brasil (seja na forma impressa e/ou eletrônica).

Para a pesquisa foram utilizados os seguintes descritores: bronquiolite. Fisioterapia respiratória. Fisioterapia/bronquiolite, bronquiolite viral, fisioterapia e recém-nascidos. A análise atual foi realizada de acordo com os temas e resumos das publicações verificadas, selecionando as que abordavam a pesquisa em pauta.

CATEGORIAS DE ANÁLISE

As categorias em análise do tema em questão foram selecionadas de acordo com a relevância, frequência e acareação nos livros, artigos, monografias, dissertações, revistas e, material eletrônico.

Contudo a categoria avaliada foi:

- Intervenção Fisioterapêutica na BVA
- Efeito das técnicas de fisioterapia respiratória em crianças com BVA;
- Verificar a taxa de mortalidade das crianças com bronquiolite;
- Analisar o tempo de internação das crianças com bronquiolite.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Artigos encontrados na bibliografia listada do ano 2005 a 2015 sobre abordagens fisioterápicas em âmbito hospitalar para pacientes com diagnóstico de bronquiolite viral aguda e faixa etária de idade de 0 à 2 anos de vida.

Os artigos analisados e excluídos foram aqueles que relataram apenas a doença bronquiolite viral aguda, monitorização do paciente sob ventilação mecânica e estudos que não abordou as intervenções da fisioterapia respiratória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 46 estudos referentes à eficácia das técnicas de fisioterapia respiratória em crianças com BVA, 25 dos quais foram excluídos da revisão sistemática, devido a critério de que os artigos não mostravam as técnicas de fisioterapia respiratória como tratamento da doença. O processo de seleção dos estudos incluídos nesta revisão sistemática é explicitado através do gráfico de informação descrito na figura 1, critérios de inclusão, utilizando o gráfico em coluna (MOHER et al. 2009).

Foram encontrados 91 artigos detectados na procura através dos descritores às bases de dados, sendo que 46 artigos falavam de BVA e foram revistos, 45 artigos foram excluídos da pesquisa, pois não abordavam a BVA, e 24 artigos foram excluídos. Sendo que os 22 artigos restantes foram extraídos com a mesma incidência da pesquisa proposta, e esses foram admitidos na revisão sistemática.

Os estudos excluídos correspondem aos trabalhos de que não adentraram aos critérios de inclusão, por incluírem participantes distintos dos que são admitidos nesta revisão sistemática, e também crianças necessitando suporte ventilatório mecânico.

Os restantes 22 estudos identificados e incluídos referem-se aos estudos observacionais, 9 estudos experimentais aleatorizados e controlados e 12 estudos pré-experimentais de revisão bibliográfica.

Na tabela 1, segue os dados de intervenções fisioterapêuticas realizadas em crianças diagnosticadas com bronquiolite viral aguda, sendo avaliados as intervenções e os resultados obtidos.

As Infecções respiratórias em crianças menores de um ano de idade, especificamente

a bronquiolite viral aguda (BVA), seja pelo vírus sincicial respiratória, seja por outro agente etiológico, é um importante problema de saúde tanto no âmbito nacional quanto mundial. (SARMENTO, 2007)

Alguns estudos relataram que a fisioterapia não deve ser indicada na fase aguda da bronquiolite, pelo fato de as manobras de higiene brônquica causar agitação na criança, levando à hipoxemia e desencadeando broncoespasmo. Por outro lado, estudos relatam que a fisioterapia causa grande benefício nessas crianças, promovendo diminuição do tempo de internação hospitalar e evitando a necessidade de suporte ventilatório (CASTRO, 2009).

A tapotagem em RN é questionada por diversos autores. Isso porque nessa idade o tórax é muito maleável, tem dimensões reduzidas e, sendo assim, o efeito mecânico da técnica é consideravelmente menor que em outras faixas etárias. Já que no caso seria necessária aplicar uma energia mais intensa que em adultos para ocorrer a mobilização das secreções brônquicas, mais também aumentaria o risco de causas dor, fraturas de costelas e lesões cerebrais (SA, 2012).

No presente estudo, foram observadas que a aplicação diária de técnicas fisioterapêuticas, obteve uma redução mais rápida de sintomas respiratórios e clínicos, como diminuição da febre e dispneia, aumento do apetite, melhora da ausculta pulmonar e da tosse, além de respostas satisfatórias sobre os efeitos da fisioterapia na maioria dos itens avaliados pelos responsáveis. Todos os pacientes apresentaram melhora da respiração após a intervenção fisioterapêutica. (POSTIAUX, 2006)

Tabela 1 Comparação de estudos em relação a intervenção fisioterapêutica

ESTUDO	RESULTADO
Lanza et al. 2008	Observou-se redução do desconforto respiratório e melhoria da relação ventilação/perfusão nos grupos VC+DP e TAP+DP.
Viviani et al, 2011	A elevação de cabeceira a 30° e 40° diminui a f e produz melhora da mecânica respiratória de lactentes em comparação à posição horizontal.
Gagdos et al. 2010	FR com técnicas de compressão torácica em um primeiro episódio de bronquiolite não forneceu evidência sobre o tempo de recuperação.
Postiaux et al 2006	A expiração lenta prolongada reduz os sintomas de forma estatística e clinicamente significativa.
Postiaux et al. 2011	Novos métodos de FR reduziram alguns sintomas dos pacientes com BVA por VSR, com resultados estatisticamente significativos.
Castro et al, 2011	Estudo utilizando AFE, TAP, vibração manual, aspiração nasotraqueal e posicionamento. Em relação aos sinais e sintomas observados, houve melhora significativa em seis dos 13 itens avaliados.
Puplin et al. 2009	Redução da frequência respiratória nos grupos submetidos a AFE, sugerindo uma redução do componente obstrutivo das vias aéreas.
Remondin 2014	Resultados satisfatórios na maioria dos itens avaliados, não havendo diferença entre os dois grupos (DP+TAP VS DP+AFE).
Almeida et al, 2005	Técnica de vibração, DP e AFE não produziram benefícios na oxigenação do paciente.
Barbie et al 2009	A FR (inspiração forçada) não teve um resultado significativo para o BVA.
Mansbach, 2008	Estudo multicêntrico com 1456 pacientes. As técnicas de FR (AFE e vibração/DP) não trouxeram prejuízos para o sistema cardiorrespiratório dos lactentes com BVA. Melhora da taquipneia poderia estar relacionada ao componente desobstrutivo e consequente melhoria do fluxo aéreo.
Bueno, 2009	As técnicas utilizadas (DRR, GPR, TP, ELPR, e ELTGOL) se associaram com melhora clínica.
Gomes et al, 2012	O grupo controle (aspiração nasotraqueal) alcançou uma diminuição mais lenta dos sintomas do que grupo de intervenção (FR com ELPr e DRR.) Estes resultados não foram estatisticamente significativos.
Puplin (2009)	Redução significativa dos valores médios da frequência respiratória nos grupos AFE e vibração/DP em relação ao controle.
Gardengh, 2015	Resultado significativo de uma melhora da capacidade pulmonar, avaliadas no raio-x. antes e após a técnica de FR (MHB).
Sanchez Bayle et al. 2012	As técnicas de fisioterapia ELPr, Vibração e TP mostraram-se eficazes em pacientes hospitalizados por bronquiolite aguda
Mansbach et al, 2008	Redução significativa nos valores médios de frequência respiratória nos grupo intervenção (AFE e vibração/DP) em relação ao grupo controle.

Fonte: Artigos técnicos científicos datados entre os anos de 2005 à 2015.

AFE : Aumento de fluxo expiratório, **ATA**: Aspiração traqueal aberta, **VC**: Vibrocompressão, **TAP**: tapotagem, **DP**: Drenagem postural, **ELPR**: Expiração lenta e prolongada, **FR**: Fisioterapia Respiratória, **HM**: Hiperinsuflação Manual, **SDR**: Síndrome do Desconforto Respiratório, **V**: Ventilação, **VSR**: Vírus Sincicial Respiratório, **MHB**: Manobras de higiene brônquica, **ELPR**: Expiração lenta prolongada, **ELTGOL**: Expiração lenta total com a glote aberta em decúbito lateral,

Revista da FAESF, vol. 2, n. 1, p. 1 – 4, Jan-Mar. 2018

ISSN 2594 – 7125

São recomendadas pela maioria da literatura científica técnicas com controle de fluxo expiratório. Cujo segundo o consenso de Lyon (1994) as técnicas mais eficazes são a ELPr e AFE. Classificam a drenagem postural como coadjuvante ocasional e as vibrações e percussões como as técnicas que não acrescentam nada de positivo. Postiaux et al 2011 descreve que a fisioterapia deve se basear nos sintomas e características, onde o edema é o primeiro alvo do tratamento devendo ser administrado solução hipertônica seguida da realização da ELPr.

Alguns tratamentos, apesar de serem contra-indicados, controversos, ou apresentarem falta de comprovação quanto à sua eficácia, são bastante utilizados, como (respectivamente) os antibióticos, os broncodilatadores e a fisioterapia respiratória (Broughton, 2006).

Em algumas unidades hospitalares brasileiras há muitas solicitações médicas para intervenção fisioterapêutica em crianças com bronquiolite aguda, e alguns fisioterapeutas já utilizam de rotina, nesses casos, as técnicas mais modernas (como *bag-squeezing*, EPAP e outras). Entretanto, não existem trabalhos publicados avaliando e validando a efetividade das mesmas no manejo da BVA. As referências encontradas são mais antigas e citam técnicas tradicionais (como drenagem) ou em desuso (como tapotagem) (SA, 2012)

Na drenagem postural utiliza o efeito da gravidade sobre as secreções de um segmento ou lobo por meio da verticalização do brônquio segmentar ou lobar que o ventila. A ventilação das diferentes zonas pulmonares é dependente da postura e esse efeito ventilação

para evitar o acúmulo de secreções em indivíduos acamados. (FELTRIM, 2001)

Os seguintes resultados correspondem os trabalhos que descreveram a taxa de mortalidade e ao tempo de internação da criança com bronquiolite viral aguda (Tabela 2).

Vários estudos têm tentado relacionar fatores prognósticos da BVA, sendo que a maioria estuda pacientes em fatores de riscos já conhecidos, para os quais a taxa de mortalidade e o tempo de internação é o melhor previsto (BARCELLOS, 2005).

A morbidade e a mortalidade atribuídas a infecção pelo VSR são maiores em lactentes menores de três meses e em crianças com fatores de risco conhecidos, como baixo peso, prematuridade, doença crônica pulmonar e cardiopatia congênita; a BVA possui uma taxa de mortalidade entre 0% e 10%; além disso, contribuem condições ambientais e exposição ao fumo passivo (PARIKH, 2014).

Baixa idade na internação e baixo peso ao nascer são fatores de risco isolados para BVA severa, devido ao pre-termo ter história de vários dias na UTIP, porém, nenhum tipo de vírus apresenta maior associação com necessidade de suporte ventilatório. Apesar de ocorrerem mais internações de pacientes do sexo masculino, esta variável não configurou fator de risco adicional nos desfechos analisados, bem como presença de comorbidades e infecção pelo VSR (ALVAREZ, 2013).

Tabela 2 – Estudos que demonstram a taxa de mortalidade da BVA e tempo de internação

AUTOR	TAXA DE MORTALIDADE	TEMPO DE INTERNAÇÃO
LOURENÇÃO apud, 2005	3,8%	Após fisioterapia respiratória muitas crianças estão aptas para receberem alta hospitalar após 48 . 72 horas, quando a inflamação provavelmente ainda está presente no pulmão.
BUENO, 2009	6,8% (4/59).	Nenhum dos itens/dados fornecidos para melhorias neste parâmetro foi estatisticamente significativa.
GHANI, 2012	1,5%	As médias de suplementação de oxigênio e de dias de hospitalização eram significativamente maiores que em outras categorias de risco.
PINTO, 2012	Entre 1 a 3%.	O tratamento com antibiótico não reduziu a duração da internação e nem a necessidade de oxigênio suplementar
POSTIAUX ET AL 2006	0,67%	Observou-se diminuição do tempo de internação da criança segundo o escore clínico da doença.
SANCHEZ BAYLE ET AL. 2012	Entre 1 e 8%	Todos os itens incluídos no estudo avaliando a eficácia de alguns ou de outras técnicas de fisioterapia na diminuição do tempo de internação, associados a medicações e monitorização intensa.

Fonte: Artigos técnicos científicos equivalentes a taxa de mortalidade e tempo de internação nos anos de 2005 à 2015. Floriano PI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas técnicas de higiene brônquica descritas nesse trabalho são mais utilizadas que outras, tanto pela facilidade da aplicação, quanto pela efetividade. Há uma vasta literatura sobre tais técnicas, porém são estudos observacionais, logo fica divergência e a dúvida sobre a eficácia de algumas delas, por isso o uso de duas ou mais técnicas associadas. Então com base nos estudos analisados, a eficácia da fisioterapia respiratória e das manobras de higiene brônquica se dá de forma positiva, tanto na reversão dos quadros de alta produção de muco, melhora das trocas gasosas, ventilação, mobilização das secreções, assistência na remoção delas, visando às contraindicações de cada manobra, consequentemente melhorando o tempo de

internação do paciente com bronquiolite viral ajuda, e a taxa de mortalidade. Propondo-se, portanto, novas pesquisas envolvendo os objetivos desse estudo.

A expiração lenta e prolongada (ELPr) é a técnica mais frequentemente utilizada. Estudos adicionais deverão ser realizados no sentido de clarificar questões práticas tais como o tempo de atuação, situações clínicas que terão maior benefício, local da sua realização, impacto a longo prazo e técnicas mais apropriadas.

Foi demonstrado que um declínio na mortalidade é importante desde outros estudos consecutivos, e que a baixa mortalidade de crianças com BVA está associada à utilização da FR e ao tempo de internação que foi descrito o tempo diminuído comparado aos estudos que não realizaram as técnicas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L. et al. (2007). Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não evidência da ausência. *Arquivos Médicos do ABC*. 32 (2), pp. 76-8.
- ALASARI, K; Sakran, M; Davidson, BL; Ibrahim, K; Alrefai, .; Zakaria, I. Oral dexamethasone for bronchiolitis: a randomized trial. **Pediatrics**; 132(4), October 2013.
- ALMEIDA, C.C.B. et.al. Avaliação da técnica fisioterapêutica de aumento do fluxo expiratório sobre parâmetros da função pulmonar de lactentes em ventilação mecânica invasiva [dissertação]. Campinas : universidade estadual de campinas, 2005.
- ALVAREZ, AE; et al Epidemiological and genetic characteristics associated with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus. *J Pediatr*. 2013; 89(6):531-543 5. Verma, N; Lodha, R; Kabra, SK. Recent Advances in Management of Bronchiolitis. *Indian Pediatrics*. 2013; 50:939-946
- ANDERSON PJ, Doyle LW. Neurodevelopmental outcome of bronchopulmonary dysplasia. **Semin Perinatol** 2006; 30:227-32.
- BALACHANDRAN A, et al. Chest physiotherapy in pediatric practice. **Indian Pediatr**. 2005; 42(6):559-68.
- BARBIÉ, Laetitia, Jean-Louis Caillat-Miowski, and Véronique Vion.. La détresse respiratoire du nourrisson atteint de bronchiolite Aspiration ou désobstruction rhinopharyngée? **Kinésithérapie Revue** 9, no. 94 (October): 49-54.doi:10.1016/S1779-0123(09)70036-1 2009 <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1779012309700361>. Acesso dia 20 de novembro de 2015, às 23:40.
- BARCELLOS, L.G. Bronquiolite Viral Aguda: Fatores prognósticos em lactantes hospitalizados previamente hígidos. Programa de pós-graduação em ciências médicas: pediatria. **Universidade Federal do Rio grande do sul**. Porto Alegre, 2005.
- BEAUVOIS E. Role of physiotherapy in the treatment of acute bronchiolitis in the infant. **Arch Pédiatrie** 2001;8:128-31.
- BENDA RN. **Sobre a natureza da aprendizagem motora: mudança e estabilidade... e mudança. Revista Brasileira de Educação Física**. 2006; 20(5): 43-45.
- BOHE L, Ferrero ME, Cuestas E, Polliotto L, Genoff M. Indications of conventional chest physiotherapy in acute bronchiolitis. *Medicina*. (Buenos Aires) 2004;64:198-20. **Brasileira de Terapia Intensiva**. 22 (2), pp. 186-191.
- BROUGHTON S, Bhat R, Zuckerman M, et al. Diminished lung function, RSV infection, and respiratory morbidity in prematurely born infants. **Arch Dis Child**. 2006; 91:26-30
- BUENO, F.U.; CELINY, J.P.P.P.; MIRANDA, R.G.P.; EINLOFTL. P.R. Evolução e característica de lactantes com bronquiolite viral aguda submetidos à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva pediátrica brasileira. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2009; 21(2):174-182
- CABRAL, L.A.; VELLOSO, M. **Impacto da displasia broncopulmonar na função pulmonar de crianças em idade escolar**. Impact of the bronchopulmonary dysplasia in pulmonary function of school-age children. **ReserachGate**. 2008
- CALEGARI T, Queiroz DA, Yokosawa J, Silveira HL, Costa LF, Oliveira TF, et al. Clinical-epidemiological evaluation of respiratory syncytial virus infection in children attended in a public

hospital in midwestern Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2005;9(3):156-61.

CARVALHO, W.; JOHNSON, C.; FONSECA, M. Bronquiolite aguda, uma revisão atualizada. **Rev Assoc Med Bras**, v. 53, p. 182-188, 2007.

CASTRO, A. T.; SILVA, S.F.; PALHAU, L. Cinesioterapia Respiratória na Bronquiolite Aguda. Vol 17 | Nº 1 | Ano 17 (2009) | **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**.

CASTRO, Antonio Adolfo Mattos et al; Comparação entre as técnicas de vibrocompressão e de aumento do fluxo expiratório em pacientes traqueostomizados. ; *Fisioterapia e Pesquisa*; 17; 18-23; 2010.

CASTRO, G.; REMONDINI, R.; SANTOS, A. Z.; PRADO, C. Análise dos sintomas, sinais clínicos e suporte de oxigênio em pacientes com bronquiolite antes e após fisioterapia respiratória durante a internação hospitalar. **Rev Paul Pediatr** 2011;29(4):599-605.

CASTRO, Giselle de et al. ; Análise dos sintomas, sinais clínicos e suporte de oxigênio em pacientes com bronquiolite antes e após fisioterapia respiratória durante a internação hospitalar.; *Revista Paulista Pediátrica*; 29; 599-605; 2011.

Consensus Conference for acute bronchiolitis in the infants. **Arch Pédiatrie** 2001;8:11-23.

COSTA D, Gomes EL, Monteiro KD, Medeiros DR. [Highlighting the treatments applied on infants with acute viral bronchiolitis: a retrospective analysis]. **Fisioter Bras**. 2012;13(1):41-4. Portuguese.

COSTA, A.M. ; RAMOS, J.R. M.; LOPES, J.M.A. **A função pulmonar no período neonatal**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2004. Available from

SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. acesso em 20/11/2015 às 23:30.

COSTA, F.F. Qualidade da assistência fisioterapêutica no tratamento da bronquiolite viral aguda. Paraíba, 2015.

FERREIRA, A. et al. (2011). Comportamento visual e desenvolvimento motor de recém-nascidos prematuros no primeiro mês de vida. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 21 (2), pp. 335-343

FELTRIM, M.I. PARREIRA, V. Fisioterapia respiratória. Consenso de Lyon: I Conferência de Consenso de Fisioterapia Respiratória. Lyon, França. p.8-34.. 2 e 3 de Dezembro de 1994 – 2000 São Paulo, 2001

FERREIRA, A.M, BERGAMASCO, N.H.P. Análise comportamental de recém-nascidos prétermos incluídos em um programa de estimulação tátil-cinestésica durante a internação hospitalar. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.14, n.2, p.141-148, 2010.

GAJDOS V, Katsahian S, Beydon N, Abdie V, Pontual L, Larrar S et al. Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: A multicenter, randomized, controlled Trial. **Plos Medicine** 2010;7(9):1-12. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1000345>.

GAMBAROTO, G. Fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva; editora Atheneu; São Paulo, SP, 2006

GANONG, W.F. Fisiologia médica. 22.ed. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill, 2006. P-579-629.

GERZSON, L.R.; Steidl, E.M.S.; Tonetto, N.D. ; Antunes, V.P. FISIOTERAPIA NA

BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA: REVISÃO

BIBLIOGRÁFICA. 3ª jornada interdisciplinar de saúde. Santa Maria, RS. Julho 2010.

GHANI, ASA; Morrow, BM; Hardie, DR; Argent, AC; Paed, FC. An investigation onto the prevalence and outcome of patients admitted to a pediatric intensive care unit with viral respiratory tract infections in Cape Town, South Africa. **Pediatr Crit Care Med** 2012;13(5):275-280.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**, 4º Ed, São Paulo-SP. Atlas, 2002.

GONZAGA, Ana D. et al. Tempo de ventilação mecânica e desenvolvimento de displasia broncopulmonar. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 53, n. 91, p. 64-67, 2007. Et al NORTHWAY, W.H. Jr., ROSAN, R.C.; PORTER, D.Y. Pulmonary disease following respirator therapy of hyaline membrane disease: bronchopulmonary dysplasia. **New England Journal of Medicine**, v. 276, p. 357-368, 1967

GOMES EL, Postiaux G, Medeiros DR, Monteiro KK, Sampaio LM, Costa D. Chest physical therapy is effective in reducing the clinical score in bronchiolitis: randomized controlled trial. *Rev Bras Fisioter* 2012 Jun;16(3):241-247.

GUIMARÃES, I.S.S.; PEREIRA, S.A. A atuação do fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva neonatal nos hospitais da rede pública do Distrito Federal. *Revista Eletrônica saúde e ciência – RESC. Vol II*. Distrito Federal – 2012.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de fisiologia médica. 11.ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2006. P.433-74.

HADDAD, E. et al. (2006). Abordagens fisioterapêuticas para remoção de secreções das vias aéreas em recém-nascidos: relato de casos. **Pediatrics (São Paulo)**. 28 (2), pp. 135-40.

Revista da FAESF, vol. 2, n. 1, p. 1 – 4, Jan-Mar. 2018
ISSN 2594 – 7125

HAMMER, J.; ELBER, E. The peculiarities of infant respiratory physiology. *Paediatr Pulm Func Test*. 2005; 63-75 *Intensiva*. 24 (2), pp. 119-129.

JOHNSTON, C. et al. (2012). I recomendação Brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. **Revista Brasileira de Terapia**

LANZA FC, Cadrobbi C, Gazzotti MR, Faria R, Luque A, Solé D. Fisioterapia respiratória em lactentes com bronquiolite: realizar ou não? *Mundo Saude* 2008;32:183-8.

LIBERATI, Alessandro, Douglas G Altman, Jennifer Tetzlaff, Cynthia Mulrow, Peter C Gøtzsche, John P A Ioannidis, Mike Clarke, P J Devereaux, Jos Kleijnen, and David

LOBO, D., Cavalcante, L., Alverne, D. (2010). Aplicabilidade das técnicas de bag LOURENÇÃO, L. G.; JUNIOR, J. B. S.; RAHAL, P.; SOUZA, F. P.; ZANETTA, D.M.T. Infecções pelo Vírus Sincicial Respiratório, **PULMÃO RJ** . Volume 14 . Nº 1 Jan-Fev-Mar, 2005 APUD Weissenbacher M, Carballal G, Avila M, Salomon H, Harisiadi J, Catalano M et al. Etiologic and clinical evaluation of acute lower respiratory tract infections in young Argentinian children: an overview. *Rev Infect Dis* 1990;12(Suppl8):889-98.

LUISI, F. O papel da fisioterapia respiratória na bronquiolite viral aguda. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 39-44, jan./mar. 2008

MANSBACH JM, Clark S, Christopher NC, LoVecchio F, Kunz S, Acholonu U, et al. Prospective multicenter study of bronchiolitis: predicting safe discharges from the emergency department. *Pediatrics*. 2008;121(4):680-8.

MARTINS, R., Canto, T., Amorim, T. (2011). EFDeportes.com, 155. [Em linha].

MILIOLI, V. 2009. *et al* CARLSON, Bruce M.

Embriologia Humana e Biologia do

Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1996. 408 p.

MILIOLI, V. Análise do perfil respiratório de crianças com idade entre 0-8 anos, com diagnóstico clínico de pneumopatias inscritas no psf da vila Manaus. Monografia. Criciúma, 2009

MITTAL, V; Darmell C; Walsh, B; Mehta, A; Badawy, M; Morse, R. Inpatient Bronchiolitis Guideline Implementation and Resource Utilization. *Pediatrics* 2014; 133(3):e730-737

MOHER, David, Alessandro Liberati, Jennifer Tetzlaff, and Douglas G Altman. 2009. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. Statement. *Physical Therapy* 89, no. 9: *PLoS medicine* <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2707010&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

MONTE, L.F.V.; FILHO, L.F.V.S.; MIYOSHI, M.H.; ROZOV, T. Displasia Broncopulmonar. **Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro**, v.81, s/n, p. 99-110, 2005.

NAGAKUMAR, P; Doull, I. Current therapy for bronchiolitis *Arch Dis Child* 2012; 97:827-830.

NASCIMENTO JB. Fisioterapia na bronquiolite viral aguda. In: Sarmiento GJ, editor. Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas. São Paulo: Manole; 2005. p. 413-6.

NICOLAU, C., Falcão, M. (2007). Efeitos da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: Análise

crítica da literatura. **Revista Paulista de Pediatria.** 25 (1), pp. 72-

NIZARALI, Z; Cabral, M; Silvestre, C; Abadesso, C; Nunes, P; Loureiro, H. *et al.* Noninvasive ventilation in acute respiratory failure from respiratory syncytial virus bronchiolitis. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2012; 24(4): 375-380

PARIKH, K; Hall, M; Teach SJ. Bronchiolitis Management Before and After the AAP Guidelines. **Pediatrics.** 2014; 133(1): e1-e7.

PATRICIA, T.T. ANATOMIA DO RECÉM NASCIDO E DA CRIANÇA: CARACTERÍSTICAS GERAIS. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, vol. XII, núm. 1, 2008, pp. 63-75. Universidade Anhanguera. Campo Grande, Brasil

PERROTTA C, Ortiz Z, Roque M. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Databases Syst Rev.* 2006.

PINTO LA, Pitrez PM, Luisi F, de Mello PP, Gerhardt M, Ferlini R, et al. Azithromycin therapy in hospitalized infants with acute bronchiolitis is not associated with better clinical outcomes: a randomized, double-blinded, and placebo-controlled clinical trial. *J Pediatr.* 2012;161(6):1104-8. Porto Alegre: Artmed, 2001. 416 p.

POSTIAUX G, Bafico JF, Masengu R, Lahaye JM. [Paramètres anamnestiques et cliniques utiles au suivi et à l'achèvement de la toilette bronchopulmonaire du nourrisson et de l'enfant]. *Ann Kinésithér.* 1991;18(3):117-24. French.

POSTIAUX G, Dubois R, Marchand E, Demay M, Jacquy J, Mangiaracina M. Effets de la kinésithérapie respiratoire associant Expiration Lente Prolongée et Toux Provoquée dans la bronchiolite du nourrisson. **Kinésithér Rev** 2006;6:35-41.

POSTIAUX G, Louis J, Labasse HC, Geroldt J, Kotik AC, Lemuhot A, et al. Evaluation of an alternative chest physiotherapy method in infants with acute viral bronchiolitis. *Respir Care* 2011;56(7):989-94.
POSTIAUX G. Postiaux. [Online]. [cited 2014 junio. Available from:
<http://www.postiaux.com/es/.acesspo> acesso dia 20/11/15 às 22:50.

POSTIAUX, G.; et al Chest Physical Therapy in Acute viral Bronchiolitis: An Updated Review. *Respiratory Care*, v58, n.9 set 2013.

PRADO, C.; VALE, L.A. **Fisioterapia neonatal e pediátrica**. Hospital Israelita Albert Einstein.1.ed. Barueri, São Paulo, 2012.

PRESTO BL, Presto LD. **Fisioterapia respiratória, uma nova visão**. Rio de Janeiro: Loyola; 2003.

PROJETO Diretrizes [homepage on the Internet]. Diretrizes Clínicas na Saúde Suplementar. Bronquiolite aguda: tratamento e prevenção [cited 2013 Dec 01]. Available from:
http://www.projetoDiretrizes.org.br/ans/diretrizes/bronquiolite_aguda-tratamento_e_prevencao.pdf

PUPIN, Melissa Karina et al. ; Comparação dos efeitos de duas técnicas fisioterapêuticas respiratórias em parâmetros cardiorrespiratórios de lactentes com bronquiolite viral aguda.; *Jornal Brasileiro de Pneumologia*; 35; 860-867; 2009.

REMONDINI, R.; SANTOS, A.Z.; CASTRO,G.; PRADO, C.; FILHO, L.V.R.F.S. Análise comparativa dos efeitos de duas intervenções de fisioterapia respiratória em pacientes com bronquiolite durante o período de internação hospitalar. Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil. 2014

SÁ, F. et al. Estudo sobre os efeitos fisiológicos na técnica de aumento do fluxo expiratório lento em

prematturos. *Revista de Fisioterapia & Saúde Funcional. Fortaleza*. 1 (1), pp. 16-21. 2012

SALOMÃO Junior JB, Gardinassi LG, Simas PV, Bittar CO, Souza FP, Rahal P, Zanetta DM Human respiratory syncytial virus in children hospitalized for acute lower respiratory infection *J Pediatr (Rio J)*. 2011; 87(3):219-224.

SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia Respiratoria no Paciente Crítico**: rotinas clínicas. 2a Ed. SP: Manole, 2007.

SARMENTO, G.J.V. **Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia**. In Guimarães MLLG, Juliani RCTP, editores. Histórico da fisioterapia em pediatria, 2ª Ed. São Paulo: Manole, 2011; 1-6.

SKJERVEN, HO; Hunderi, JOG; Brugmannpieper, SK; Brun, AC; Engen, H; Eskedal, L; et al. Racemic adrenaline and inhalation strategies in acute bronchiolitis. *N Engl J Med* 368;24 June 13, 2013.

SULLIVAN, BS.B.O.; SCHMITZ, T.J. **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento** 5º Ed. Manole. Barueri – SP, 2010.

TAPIA, J.L.; AGOST, D. ALEGRIA, A.; STANDEN, J.; ESCOBAR, M.; GRANDI, C.; THÉBAUD, B.; LACAZE-MASMONTEIL, T.; WATTERBERG, K. Postnatal glucocorticoids in very preterm infants: "the good, the bad, and the ugly" **Pediatrics**, Glicocorticóides pós-natal em prematturos extremos : "O bom , e o mau efeito "

THOMPSON DK, Warfield SK, Carlin JB, Pavlovic M, Wang HX, Bear M et al. Perinatal risk factors altering regional brain structure in the preterm infant. *Brain* 2007;130:667-77. v.107, s/n, p.413-415, 2001.

WELLIVER RC. Review of epidemiology and clinical risk factors for severe respiratory Syncytial virus (RSV) infection. *J Pediatr* 2003;143:S112-S117.

Fontes et al

Análise das técnicas de fisioterapia respiratória em crianças com bronquiolitis aguda: Uma revisão da literatura.

WEST, JB. **Fisiologia Respiratória**. 6 ed. Barueri.

Manole, 2002