



**VANESSA CARINA PEPINO STELINI**

**USO DE TERAPIAS MANUAIS EM PACIENTES  
PEDIÁTRICOS COM DOENÇAS RESPIRATÓRIAS:  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

**CAMPINAS**

**2013**





---

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

VANESSA CARINA PEPINO STELINI

**USO DE TERAPIAS MANUAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS  
COM DOENÇAS RESPIRATÓRIAS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Aparecida Marques dos Santos Mezzacappa

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da  
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas -  
UNICAMP para obtenção do Título de Mestra em Ciências.  
Área de Concentração: Saúde da Criança e do Adolescente*

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A VERSÃO FINAL DA

DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA VANESSA CARINA PEPINO STELINI

E ORIENTADA PELA PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> MARIA APARECIDA MARQUES DOS SANTOS MEZZACAPPA

Assinatura do Orientador

-----

**CAMPINAS**

**2013**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas  
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

P393u      Pepino, Vanessa Carina, 1980-  
              Uso de terapias manuais em pacientes pediátricos  
              com doenças respiratórias : revisão sistemática /  
              Vanessa Carina Pepino Stelini. – Campinas, SP : [s.n.],  
              2013.

              Orientador : Maria Aparecida Marques dos Santos  
              Mezzacappa.  
              Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de  
              Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

              1. Terapia manual. 2. Pediatria. 3. Doenças  
              respiratórias. 4. Palavra-chave. 5. Palavra-chave. I.  
              Mezzacappa, Maria Aparecida Marques dos Santos,  
              1956-. II. Universidade Estadual de Campinas.  
              Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Use of manual therapy in pediatric patients with respiratory diseases : systematic review

**Palavras-chave em inglês:**

Manual therapy

Pediatrics

Respiratory diseases

**Área de concentração:** Saúde da Criança e do Adolescente

**Titulação:** Mestra em Ciências

**Banca examinadora:**

Maria Aparecida Marques dos Santos Mezzacappa [Orientador]

Adyléia Aparecida Dalbo Contrera Toro

Mário Augusto Paschoal

**Data de defesa:** 30-08-2013

**Programa de Pós-Graduação:** Saúde da Criança e do Adolescente

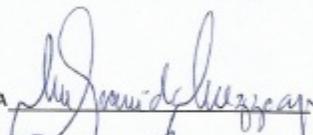
**BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO**

VANESSA CARINA PEPINO STELINI

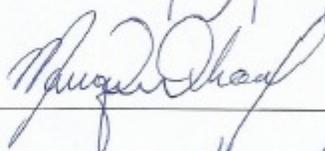
Orientadora PROFA. DRA. MARIA APARECIDA MARQUES DOS SANTOS MEZZACAPPA

**MEMBROS:**

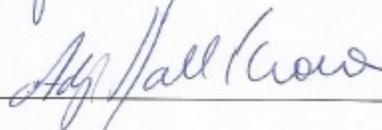
1. PROFA. DRA. MARIA APARECIDA MARQUES DOS SANTOS MEZZACAPPA



2. PROF. DR. MARIO AUGUSTO PASCHOAL



3. PROFA. DRA. ADYLÉIA APARECIDA DALBO CONTRERA TORO



Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Data: trinta de agosto de dois mil e treze





***DEDICATÓRIA***

***Dedico esta dissertação a minha filha e ao meu marido.***



---

## ***AGRADECIMENTOS***

*A Nancy por sempre ter me incentivado e ajudado a iniciar esta etapa.*

*A Camila pela orientação na produção deste meu primeiro artigo, assim como aos demais colaboradores.*

*A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Maria Aparecida M S Mezzacappa por ter aceitado me orientar e ter contribuído para meu aprendizado.*

*Aos familiares e amigos que ajudaram de alguma forma para a realização deste trabalho.*



---

## **RESUMO**



**INTRODUÇÃO:** O uso de Terapia Manual (TM) tem aumentado muito nos últimos anos, assim como os estudos científicos nesta área. Porém ainda há pouca comprovação sobre os mecanismos fisiológicos das TM, assim como sua eficácia nos tratamentos. **OBJETIVO:** O objetivo deste estudo foi identificar os tipos de TM utilizadas em pacientes pediátricos com doenças respiratórias e analisar de forma padronizada a qualidade dessas evidências. **MÉTODO:** Foi feita uma análise da metodologia dos trabalhos seguindo a Escala PEDro de avaliação, que pontua a qualidade metodológica de ensaios clínicos em fisioterapia, dando uma nota de 0-10. Foi realizada uma pesquisa em três bases de dados, SciELO, PEDro e Medline, buscando por ensaios clínicos que utilizassem algum tipo de TM como intervenção em pacientes pediátricos com doenças respiratórias. Dois avaliadores independentes analisaram os títulos, depois os resumos e selecionaram para estruturação desta revisão os que preencheram os critérios de seleção. **RESULTADOS:** Foram encontrados 1147 artigos somando as três bases de dados, dos quais 103 foram escolhidos para leitura do resumo e apenas 24 selecionados para leitura do texto na íntegra. Destes, apenas oito preencheram os critérios de inclusão. Dos 16 que foram excluídos, sete não estudaram o tema pesquisado, oito tiveram como amostra pacientes adultos e um tinha como intervenção técnicas de fisioterapia convencional. Dos oito artigos incluídos nesta revisão, cinco envolveram crianças com asma, e o restante com doenças como fibrose cística, bronquiolite e infecções respiratórias recorrentes. Em seis dos oito estudos, algum benefício foi observado com o uso de TM como tratamento coadjuvante, como diminuição de ansiedade, melhora da função pulmonar e da qualidade de vida. Porém, a qualidade metodológica dos estudos mostrou-se deficiente, segundo a escala PEDro de avaliação, sendo que apenas um estudo teve nota acima de cinco. **CONCLUSÃO:** Mesmo havendo evidências favoráveis, os resultados foram inconsistentes por conta da qualidade metodológica, da pequena quantidade de estudos e pela ausência de homogeneidade entre eles, o que justifica a continuidade das investigações nesta área. Sugere-se para estudos futuros seguir protocolos de pesquisa padronizados, preocupando-se com a qualidade metodológica, para que as indicações destas modalidades terapêuticas sejam baseadas em evidências fortes.

**Palavras chave:** Terapia Manual, Pediatria, Doenças Respiratórias.



---

**ABSTRACT**



**INTRODUCTION:** Use of Manual Therapy (MT) has increased greatly in recent years, as scientific studies in this area. But there is still little proven about the physiological mechanisms of TM, as well as its effectiveness in treatments. **OBJECTIVES:** The objective of this study was to analyze the articles found on MT applied in pediatric patients with respiratory diseases, and identifies the types of MT used. **METHOD:** An analysis of the methodological quality was assessed following the PEDro Scale Assessment, which analyzes the methodological quality of clinical trials in physiotherapy, giving a score of 0-10. We conducted research in three databases, SciELO, MEDLINE and PEDro, looking for trials that used some kind of MT as an intervention in pediatric patients with respiratory diseases. Two independent reviewers examined the titles, abstracts and then selected for the structuring of this review that met the selection criteria. **RESULTS:** 1147 articles were found by summing the three databases, of which 103 were selected for abstract assessment, and 24 were selected for full text assessment. After a critical analysis, only eight were included and 16 were excluded (seven have not studied the selected subject, eight had as a sample adult patients and one was about conventional physiotherapy). Of the eight studies included in this review, five involved asthmatic children, and the remainder involved children with other pulmonary diseases such as cystic fibrosis, bronchiolitis and recurrent respiratory infections. In six of the eight reports some benefit was observed with the use of MT, such as anxiety reduction, improvement in lung function and quality of life. However, the methodological quality of the studies was found to be deficient, according to PEDro's Assessment Scale and only one study score above five. **CONCLUSION:** Even though there is positive evidence, the results were inconsistent because of the lack of good-quality studies, the small number of studies and the absence of homogeneity between them, which justifies the continuation of investigations in this area. Future investigations should focus on following guidelines, worrying with methodological quality of the study, so the indications of the treatments associating MT with conventional therapy for pediatric patients with respiratory disease are based on strong evidence.

**Key words: Manual Therapy, Pediatric, Respiratory Diseases.**



---

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>TM</b>	Terapia Manual
<b>MT</b>	Manual Therapy
<b>PEDro</b>	Physiotherapy Evidence Database
<b>SciELO</b>	Scientific Eletronic Library Online
<b>MEDLINE</b>	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>COFFITO</b>	Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
<b>PFE</b>	Pico de Fluxo Expiratório
<b>OVID</b>	Offshore Vessel Inspection Database
<b>SIGN</b>	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
<b>VEF<sub>1</sub></b>	Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo
<b>CINAHL</b>	Cumulative Índex to Nursing and Allied Health
<b>EMBASE</b>	Excerpta Medica Database



---

***LISTA DE TABELAS***

<b>Tabela 1</b>	Avaliação dos estudos seguindo Escala PEDro	59
<b>Tabela 2</b>	Descrição dos estudos incluídos na revisão	60



---

***LISTA DE FIGURAS***

- Figura 1** Fluxograma da seleção dos estudos para estruturação desta revisão sistemática 63



---

***LISTA DE QUADROS***

<b>Quadro 1</b>	Estratégias de busca	64
-----------------	----------------------	----



---

## **SUMÁRIO**



<b>RESUMO .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>31</b>
<b>OBJETIVO .....</b>	<b>39</b>
<b>OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>41</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO .....</b>	<b>43</b>
<b>TERAPIA MANUAL NAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS PEDIÁTRICAS: .....</b>	<b>46</b>
<b>MANUAL THERAPY FOR CHILDHOOD RESPIRATORY DISEASE: SYSTEMATIC REVIEW .....</b>	<b>47</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>MÉTODO .....</b>	<b>49</b>
<b>CRITÉRIOS DE SELEÇÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>AValiação DA QUALIDADE METODOLÓGICA .....</b>	<b>50</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>51</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>54</b>
<b>LIMITAÇÕES.....</b>	<b>57</b>
<b>ESTUDOS FUTUROS.....</b>	<b>58</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>58</b>
<b>CONCLUSÃO GERAL.....</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 1. ESCALA PEDro .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO 2- LICENÇA PARA UTILIZAÇÃO DO ARTIGO PUBLICADO .....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE 1. ARTIGO .....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE 2. NOTAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS SEGUNDO A ESCALA PEDRO.....</b>	<b>93</b>



---

## ***INTRODUÇÃO GERAL***



O uso de terapia manual (TM) tem aumentado nos últimos anos como forma de intervenção terapêutica, assim como os estudos científicos nesta área<sup>1,2</sup>. Este termo TM se refere a vários métodos de tratamento como Quiropraxia, Osteopatia, Massagem<sup>3</sup>. A TM é mais conhecida e estudada na área ortopédica, existindo poucas evidências em áreas como pediatria e doenças respiratórias<sup>4</sup>.

A Massagem, do grego “*amassar*”, é um sistema milenar de manipulação manual dos tecidos moles do corpo, com fins terapêuticos, como alívio de dores, geralmente através da redução da tensão e da fadiga, além de melhora da circulação<sup>3</sup>.

A Osteopatia é um sistema de avaliação e tratamento, que visa restabelecer a função e mobilidade das estruturas e sistemas corporais, agindo através da intervenção manual sobre os tecidos tais como: articulações, músculos, fâscias, ligamentos, cápsulas, vísceras, tecido nervoso, vascular e linfático. O nome vem do grego, *osteon* significa “osso” e *pathos* significa “efeitos que vem do interior”, ou seja, é o estudo dos efeitos internos originários da estrutura<sup>5</sup>.

Foi criada pelo médico norte-americano Dr. Andrew Tayllor Still no final do século XIX, que fundou a primeira escola de Osteopatia em 1892 em Kirksville-Missouri, EUA.

A Quiropraxia, do grego *quiro* “mãos” e *práxis* “praticar”, ou seja, praticar com as mãos, teve seu início em 1895, com Daniel David Palmer, fundador da primeira escola de Quiropraxia em 1897, em Davenport - Iowa, nos EUA. Os quiropráticos são considerados profissionais de saúde que atuam fazendo o diagnóstico, tratamento e prevenção de distúrbios mecânicos do sistema músculo-esquelético e dos efeitos destas distúrbios na função do sistema nervoso e na saúde em geral. Há uma ênfase em tratamentos manuais, incluindo o ajuste da coluna vertebral e outras manipulações das articulações e tecidos moles<sup>6</sup>.

No Brasil a Quiropraxia e a Osteopatia foram reconhecidas como especialidades do profissional Fisioterapeuta, pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO, na resolução número 220, em 23 de maio de 2001<sup>7</sup>.

Uma definição precisa de TM ainda está em debate. Um consenso de quiropráticos norte-americanos definiram a terapia manual como "procedimentos pelos quais as mãos façam contato diretamente com o corpo para tratar as articulações e /ou tecidos moles"<sup>8</sup>.

Apesar de aparentes benefícios encontrados na prática clínica, ainda há pouco comprovado sobre os mecanismos fisiológicos da TM<sup>9</sup>. Grande parte desta dúvida sobre a eficácia da TM pode ser atribuída à variedade e à ambigüidade dos procedimentos utilizados como forma de tratamento. Poucos dos estudos existentes fornecem uma descrição clara e objetiva das técnicas utilizadas, de quem as aplica e se é possível avaliar a habilidade de quem as está aplicando o procedimento<sup>10</sup>.

As manipulações e mobilizações utilizadas na TM são aplicadas a tecidos moles e/ou ósseos para fins terapêuticos. Estes termos englobam uma grande variedade de manipulações físicas, incluindo alongamentos rítmicos, pressão profunda, tração e ajustes da coluna vertebral. Manipulações da coluna envolvem intervenções manuais que podem ser de alta ou baixa velocidade, alavanca curta ou longa, alta ou baixa amplitude. A maioria das vezes, a manipulação é realizada através de aplicação de uma força controlada em uma ou mais articulações da coluna vertebral para reduzir ou corrigir uma diminuição de movimento naquela determinada área<sup>11</sup>. Já as mobilizações são movimentos fisiológicos passivos, aplicados lenta e ritmicamente pelo terapeuta, com o objetivo de recuperar a mobilidade articular e/ou tecidual<sup>12</sup>.

A TM pode ser usada como uma prevenção primária, ou seja, o indivíduo recebe o cuidado a fim de atenuar o desenvolvimento de um problema, ou na tentativa de evitar novos eventos como uma prevenção secundária; ou mesmo para manter pacientes em seu melhor nível possível uma vez que a melhora foi atingida, que seria a manutenção dos cuidados. Porém, as indicações para cuidados de manutenção e descrições claras de um tratamento preventivo para tipos específicos de condições não são encontrados na literatura<sup>11</sup>.

Mais freqüentemente realizada sobre a coluna vertebral e pelve, para tratamento de distúrbios músculo-esqueléticos, o uso da TM tem sido investigado em outras áreas. Cada método pode associar uma variedade de técnicas, como manipulações,

mobilizações, técnicas de relaxamento muscular, técnicas fasciais<sup>13</sup>. A redução da dor e melhora da função articular são os principais objetivos da TM, independentemente do método ou técnica utilizados<sup>14</sup>.

Numa revisão feita por Walker et al. (2010) avaliando 12 estudos sobre a Quiropraxia e dor lombar, os autores concluíram que apesar da ligeira melhora da dor e da incapacidade a curto e a médio prazo, não há evidências suficientes para indicar ou contra-indicar o tratamento quiroprático nessa situação<sup>15</sup>.

Outras revisões feitas por Chou et al. (2007), e Dagenais et al. (2010), mostraram que a manipulação/mobilização para dores lombares apresentam bons resultados, principalmente para dores subagudas e crônicas (*apud*<sup>11</sup>).

Bronfort et al. (2010), numa revisão de ensaios clínicos acerca da eficácia da TM encontrou que a manipulação e mobilização da coluna vertebral em adultos é efetiva para dor lombar aguda, subaguda e crônica, para a enxaqueca, e para cefaléia e vertigem cervicogênicas. Porém, as evidências foram inconclusivas nos estudos feitos avaliando a eficácia da manipulação/mobilização nas dores da região dorsal e ciática, dores de cabeça tensional, articulação têmporo-mandibular, fibromialgia, síndrome pré-menstrual, escoliose e pneumonia em idosos. Em crianças, as evidências mostram que os resultados da TM são considerados inconclusivos no tratamento da otite média e da enurese. A TM foi considerada não eficaz para cólica infantil e asma se comparada a grupo tratado com placebo<sup>4</sup>.

Por sua vez, a massagem foi efetiva em adultos para dores crônicas lombares ou cervicais, sendo as evidências inconclusivas para osteoartrose de joelho, fibromialgia, síndrome de dor miofascial, enxaqueca e síndrome pré-menstrual. Da mesma maneira, em crianças, as evidências são inconclusivas para asma e cólica infantil<sup>4</sup>.

Na revisão de Licciardone et al. (2005), avaliando o efeito do tratamento manipulativo osteopático em ensaios clínicos para dores lombares, os autores constataram uma redução significativa da dor nos grupos que receberam o tratamento versus placebo ou controle<sup>1</sup>.

Já numa revisão recente, do Grupo Colaborativo Cochrane<sup>16</sup>, envolvendo ensaios clínicos sobre dores cervicais, concluiu-se que a manipulação e a mobilização da cervical produziram efeitos semelhantes sobre a dor, função e satisfação do paciente em médio prazo, melhora da amplitude de movimento em pacientes com dores agudas e redução da dor imediata em cervicalgias crônicas. Algumas evidências sugeriram que a manipulação da região torácica pode reduzir a dor cervical<sup>16</sup>.

No caso de crianças, as evidências de manipulações e mobilizações assim como massagem mostraram-se, na maioria, inconclusivas para a asma, otite média e para as cólicas<sup>15,17</sup>.

### ***TERAPIAS MANUAIS APLICADAS ÀS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS***

As doenças respiratórias podem acarretar alterações posturais, pelo uso freqüente da musculatura respiratória acessória, sendo que este comprometimento postural pode interferir na qualidade de vida e dificultar a higiene das vias aéreas<sup>18</sup>. Como conseqüência, a mobilidade do gradil costal diminui, afetando o movimento e a função respiratória, culminando em um ciclo vicioso. Assim, em alguns casos, as alterações posturais podem colaborar com a piora do quadro respiratório<sup>18,19</sup>.

Tattersull e Walshaw, em 2003<sup>19</sup>, observaram a incidência de dores na coluna de pacientes com fibrose cística, principalmente em adultos com deformidades posturais instaladas. Demonstraram que existe uma relação entre o maior comprometimento postural e a piora da função pulmonar, sendo que pacientes com maior quantidade de secreção apresentam maior dor e deformidades mais graves na coluna<sup>19</sup>.

Os mecanismos neurofisiológicos de atuação das manipulações e mobilizações ainda estão sendo investigados. Simmonds et al. (2010)<sup>20</sup>, discute o papel dos mecanorreceptores nas manipulações fasciais, sendo que os corpúsculos de Paccini parecem responder melhor as estimulações rápidas e os corpúsculos de Ruffini respondem melhor a alongamentos lentos e constantes<sup>20</sup>.

Em pediatria, mais do que em outras especialidades médicas, é importante o uso de intervenções não invasivas que possam trazer benefícios como uma melhor qualidade de vida, postura, além da remissão dos sinais e/ou sintomas de doenças.

Já que a redução de dor e melhora da mobilidade articular são os principais objetivos da TM<sup>4,14</sup>, a realização de revisões sistemáticas que demonstrem quais técnicas manuais já foram utilizadas e quais doenças já foram estudadas, assim como os possíveis benefícios observados, podem auxiliar na elaboração de novos ensaios clínicos, que tenham como objetivo utilizar técnicas menos invasivas, como a TM, juntamente ao tratamento clínico padrão de doenças respiratórias pediátricas, mesmo existindo dificuldades metodológicas inerentes a esse tipo de intervenção terapêutica.

Foi delineada, então, uma revisão sistemática para verificar o que já foi estudado sobre o uso de TM aplicadas na área de pediatria, como possível tratamento auxiliar de doenças respiratórias.

Três bases de dados foram utilizadas para realização desta pesquisa, a saber SciELO, PEDro e MEDLINE, utilizando-se palavras chaves e descritores específicos para cada uma delas, localizando a terminologia autorizada através de vocabulários estruturados que servem como filtros entre a linguagem utilizada pelo autor e a terminologia da área<sup>21</sup>, com o objetivo de identificar o maior número de artigos referentes a TM e crianças com doenças respiratórias.

Os resultados encontrados, em cada base de dados, foram salvos em arquivos independentes, para formação de um banco de informações. Dois avaliadores analisaram todos os títulos encontrados independentemente, e posteriormente, cruzaram as informações para decisão de qual publicação seria incluída ou não. Os casos de dúvida eram discutidos e, se necessário, decididos por um terceiro autor. Da mesma forma foram selecionados os resumos e os textos que preencheram todos os critérios de seleção.

Os critérios de seleção utilizados foram os estudos feitos na forma de ensaios clínicos (randomizados ou não), que investigaram o uso de algum dos recursos/técnicas de TM como forma de intervenção, aplicados em pacientes com doença respiratória na faixa etária pediátrica, a saber: recém-nascidos prematuros e a termo, lactentes, escolares, pré-escolares, crianças e adolescentes (0-17anos). Estudos que utilizaram procedimentos

manuais vinculados à técnicas/recursos de fisioterapia respiratória convencional foram excluídos, pois apresentavam objetivos diferentes, além de utilizarem aparelhos/equipamentos em adição aos procedimentos manuais.

---

***OBJETIVO***



## **OBJETIVO GERAL**

Avaliar sistematicamente as evidências científicas acerca dos efeitos da TM aplicadas em pacientes pediátricos com doenças respiratórias.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar as técnicas utilizadas nos ensaios clínicos, randomizados ou não, sobre TM em doenças respiratórias pediátricas.
2. Avaliar o método utilizado nos artigos encontrados utilizando a Escala PEDro.



---

***CAPÍTULO***



Esta dissertação segue as regras constantes na Resolução CCPG/001/98/UNICAMP que regulamenta o formato alternativo para teses de Mestrado e Doutorado e permite a inserção de artigos científicos de autoria ou coautoria do candidato.

O artigo utilizado nesta dissertação foi submetido em dezembro de 2011, aceito para publicação em maio de 2012 e publicado em Janeiro de 2013, no *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, com título “**MANUAL THERAPY FOR CHILDHOOD RESPIRATORY DISEASE: A SYSTEMATIC REVIEW**”. Pepino VC, Ribeiro JD, Ribeiro MA, de Noronha M, Mezzacappa MA, Schivinski CI. 2013 Jan; 36(1):57-65 (**APÊNDICE 1**).

## **TERAPIA MANUAL NAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS PEDIÁTRICAS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

### **RESUMO**

**Objetivo:** Apresentar evidências científicas sobre os efeitos das Terapias Manuais (TM) nas doenças respiratórias pediátricas, identificar as técnicas utilizadas e os resultados dessa prática.

**Método:** Realizou-se uma pesquisa em três bases de dados: SciELO, PEDro e MEDLINE, em setembro de 2011 buscando ensaios clínicos que avaliassem o efeito de técnicas de TM em doenças respiratórias em crianças e adolescentes. As publicações encontradas foram avaliadas por dois pesquisadores independentes, que examinaram os títulos, analisaram os resumos e selecionaram os estudos que preencheram os critérios prévios para leitura integral e estruturação da revisão.

**Resultados:** Dos 1147 artigos encontrados, 103 títulos foram elencados para verificação do resumo e, destes, 24 selecionados para leitura do texto na íntegra. Após análise crítica, oito estudos foram incluídos na revisão e 16 excluídos, (um abordando fisioterapia convencional, sete por não estudarem o tema pesquisado e oito porque a amostra era composta por adultos). Dos oito compatíveis, cinco envolveram crianças com asma e o restante, outras doenças como: fibrose cística, bronquiolite e infecções respiratórias recorrentes. Apenas dois deles não identificaram resultados benéficos significativos com o uso da TM, sendo que os demais evidenciaram algum benefício, especificamente em parâmetros de espirometria, exames que avaliavam a imunidade, redução dos níveis de ansiedade e do cortisol salivar.

**Conclusão:** O uso de técnicas manuais em doenças respiratórias pediátricas parece trazer benefícios, sendo a Quiropraxia, Osteopatia e a Massagem as intervenções mais frequentemente utilizadas. Estudos com padronização e metodologias inadequadas evidenciaram a necessidade de mais investigações sobre o tema.

**Palavras chaves:** Doença respiratória; Manipulação; Pediatria; Terapia Manual.

# MANUAL THERAPY FOR CHILDHOOD RESPIRATORY DISEASE: A SYSTEMATIC REVIEW

## ABSTRACT

**Objective:** This paper reviews the scientific evidence available on the effects of Manual Therapies (MT) on children with respiratory diseases, lists the techniques used and discloses their results.

**Method:** In September 2011, the three databases, SciELO, PEDro and Medline, were searched for clinical trials on the effects of different MT techniques on children and adolescents with respiratory diseases. Two independent researchers who assessed their abstracts and selected the studies that met the criteria for a complete and structured review chose the relevant titles.

**Results:** Of the 1147 relevant titles, 103 titles were selected for abstract assessment and, of these, 24 were selected for a full-text review. After critical analysis, eight studies were included in the review and 16 were excluded for the following reasons: one covered only conventional therapy, seven were not about the studied theme and eight included adults. Of the eight studies included in the present review, five consisted of asthmatic children and the others of children with the following conditions: cystic fibrosis, bronchiolitis, and recurrent respiratory infections, among others. Only two studies did not identify positive results with the use of MT. The other six studies found some benefit, specifically in spirometric parameters, immunological tests, anxiety questionnaire or level of salivary cortisol.

**Conclusion:** The use of manual techniques on children with respiratory diseases seems to be beneficial. Chiropractic, Osteopathic medicine and Massage are the most common interventions. The lack of standardized procedures and limited variety of methods used evidenced the need for more studies on the subject.

**Keywords:** Respiratory disease; Manipulation; Paediatrics; Manual Therapy.

## INTRODUÇÃO

A Terapia Manual (TM) tem sido utilizada como abordagem terapêutica, isoladamente ou em conjunto com outras técnicas, para o tratamento de diferentes doenças. É estudada desde século XIX, principalmente as modalidades Quiropraxia e Osteopatia. Os benefícios da sua aplicação para o tratamento de afecções da coluna vertebral têm sido publicados e mostram eficácia em algumas doenças<sup>1-3</sup>. Nos últimos anos, também vem sendo utilizada como coadjuvante do tratamento medicamentoso para auxiliar na condução de doenças respiratórias em adultos e crianças<sup>4</sup>.

Baseado no fato de que a fisioterapia respiratória convencional, através de técnicas manuais e outros recursos, apresenta resultados positivos em doenças crônicas pediátricas como fibrose cística e asma<sup>5,6</sup>, outras formas de abordagem manipulativa também ganharam espaço no manejo de enfermidades respiratórias<sup>7-9</sup>.

A forma de tratamento aplicada em um adulto deve ser diferente quando aplicada em uma criança. As diferenças de tratamento entre crianças e adultos também são esperadas quando se utiliza TM. Diferenças nas técnicas, frequência e respostas esperadas devem ser consideradas no tratamento de crianças. No entanto, há apenas um pequeno número de estudos em que o objetivo principal foi investigar os efeitos da TM em crianças e, entre eles, há uma pequena proporção que envolve TM em doenças respiratórias<sup>3</sup>.

Nesse contexto, este tipo de terapia tem sido inserida na prática clínica e nos métodos investigativos envolvendo a fisioterapia e as doenças respiratórias<sup>7-9</sup>. Alguns artigos científicos tem sido publicados sobre o assunto, demonstrando benefícios da TM em crianças pneumopatas<sup>7-9</sup>.

Um ensaio clínico, realizado em 2001, constatou melhora da qualidade de vida de pacientes pediátricos com asma após três meses de tratamento com técnicas quiropráticas para coluna<sup>9</sup>, sendo que essas técnicas já apresentaram repercussão satisfatória na função pulmonar até mesmo de indivíduos saudáveis<sup>10</sup>. Outro estudo em crianças asmáticas também constatou efeitos favoráveis com TM, ou seja, melhora do pico de fluxo expiratório (PFE), utilizando técnicas de Osteopatia<sup>7</sup>.

Considerando-se esses resultados, o objetivo desta revisão foi investigar, sistematicamente, as evidências científicas dos efeitos de TM em crianças com diferentes doenças respiratórias. A avaliação metodológica dos estudos foi realizada utilizando a Escala PEDro<sup>11</sup>(ANEXO 1), que avalia a qualidade metodológica de ensaios clínicos em fisioterapia.

## MÉTODOS

Para a revisão atual, foram realizadas as buscas em três bancos de dados diferentes: Scientific Electronic Library Online (SciELO), website: <http://www.scielo.br>; *Physiotherapy Evidence Database* (Pedro), site: [www.pedro.org.au](http://www.pedro.org.au), acessados em 16 de setembro de 2011, e MEDLINE, acessada via OVID na mesma data. Não houve limitações de data para as buscas.

Para pesquisa do SciELO foram consideradas as palavras chaves em português e em inglês: *manipulação, quiropraxia, manual, pulmão, respiração, osteopatia, mobilização e movimento passivo*.

Para a base de dados PEDro foram utilizadas duas formas de busca limitando os campos *Therapy* (*stretching, mobilisation, manipulation e massage*) e *Method* (*clinical trial*), e diferenciando o campo *Problem* como: 1) *difficulty with sputum clearance*; e 2) *impaired ventilation*. Finalmente, no MEDLINE a busca foi realizada através do sistema OVID (OVID WEB; 1966 até abril de 2011). Também foram utilizados filtros de busca desenvolvidos pela Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), site: [WWW.sign.ac.uk/methodology/filters.html](http://WWW.sign.ac.uk/methodology/filters.html), onde a identificação dos estudos foi realizada através da combinação de palavras e descritores referentes à TM e crianças com doenças respiratórias. Portanto, os autores elaboraram uma estratégia de busca específica para o Medline (OVID Web) e para o PEDro (Quadro 1).

Após a realização das buscas em cada base de dados, dois pesquisadores independentes selecionaram os estudos potencialmente relevantes com base nos títulos. Os resumos foram lidos, analisados e os que foram selecionados tiveram seus respectivos artigos completos recuperados para decisão final seguindo os critérios de inclusão/exclusão desta revisão. Qualquer diferença de opinião entre os dois

pesquisadores, em qualquer das fases, foram decididas em primeiro lugar por uma discussão entre eles e, quando não foi alcançado um acordo, um terceiro pesquisador tomou a decisão final.

## **CRITÉRIOS DE SELEÇÃO**

Foram selecionados os estudos feitos na forma de ensaios clínicos (randomizados ou não), que citassem o uso de algum tipo de TM em doenças respiratórias na área da pediatria.

## **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Foram incluídos todos os estudos encontrados que utilizaram algum recurso/técnica de TM como forma de intervenção, aplicados em pacientes com doença respiratória e faixa etária pediátrica, a saber: prematuros, recém nascidos, lactentes, escolares, pré-escolares, crianças e adolescentes (0-17anos).

## **CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Trabalhos que utilizaram procedimentos manuais vinculados à técnicas/recursos de fisioterapia respiratória convencional, pois apresentavam objetivos diferentes, além de apresentarem uso de aparelhos juntamente com os procedimentos manuais.

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA**

Após a seleção final dos estudos, estabelecemos quais dos estudos selecionados faziam parte da base PEDro, e a sua respectiva pontuação seguindo a Escala de Avaliação

desta base Nestes casos, foi utilizada a pontuação fornecida pelo site PEDro como a avaliação da qualidade metodológica. Os estudos não encontrados nesta base de dados, foram avaliados segundo a Escala PEDro, por dois pesquisadores independentes, sendo discutidos a pontuação em dúvida ou discordantes. Esta escala de avaliação PEDro fornece uma pontuação entre 0 a 10 que reflete o viés potencial envolvido no estudo, sendo 10 a melhor pontuação possível e 0 a pior nota<sup>11</sup>.

## **RESULTADOS**

Respeitando-se os critérios pré-estabelecidos, inicialmente foram encontrados 143 artigos na base de dados SciELO, mas apenas dois títulos foram selecionados para a leitura dos resumos e nenhum deles foi incluído nesta revisão.

Na primeira forma de busca da base de dados PEDro, foram encontrados cinco artigos, dos quais três títulos foram selecionados, porém dois deles foram eliminados pelo resumo, sendo um selecionado para esta revisão. Na segunda forma de busca da mesma base, foram encontrados 40 trabalhos, dos quais 15 títulos conduziram para a leitura dos resumos. Após análise dos resumos, um foi excluído pelo resumo e, dos 14 restantes, sete manuscritos confluíram para inclusão. Um deles foi o mesmo artigo selecionado na primeira forma de busca da PEDro e três foram resgatados pela busca através do MEDLINE. A exclusão dos sete trabalhos após a leitura dos textos na íntegra se deveu ao fato de um deles abordar técnica/recurso de fisioterapia respiratória convencional, outro por não ser sobre o tema pesquisado e cinco deles apresentavam amostra composta por adultos.

A pesquisa na base de dados do MEDLINE resultou em 959 artigos, dos quais 87 estavam de acordo com o referencial para inclusão. A leitura desses resumos identificou 13 publicações e apenas quatro delas foram incluídas, sendo que três coincidiram com a seleção elencada na segunda forma de busca da PEDro. Os demais estudos foram excluídos, por não abordarem o tema pesquisado<sup>12</sup> e por serem ensaios clínicos envolvendo adultos<sup>13</sup>.

Sendo assim, dos 1147 artigos encontrados, 103 títulos foram elencados para verificação do resumo e, destes, 24 foram selecionados para leitura do texto na íntegra. Após análise crítica, oito deles foram incluídos na revisão e 16 excluídos (um abordando fisioterapia convencional, sete não estudaram o tema pesquisado e oito avaliaram adultos) (Figura 1). Dos oito compatíveis, cinco envolviam crianças com asma e o restante outras doenças.

O número de publicações encontradas mostra que mesmo com o aumento de estudos apresentando benefícios da TM nas doenças respiratórias, em adultos e crianças, ainda são poucas as investigações sobre o assunto. Além disso, a qualidade metodológica das publicações suscita questionamentos. Seguindo a Escala PEDro de avaliação, que se baseia na lista de Delphi, desenvolvida por Verhagen et al. (1988) para analisar a qualidade de ensaios clínicos randomizados<sup>11</sup>, a maioria das notas dos trabalhos incluídos nesta revisão é baixa. Quatro receberam nota 5/10<sup>7,9,14,15</sup>, dois nota 4/10<sup>16,17</sup>, um nota 2/10<sup>18</sup> e apenas um obteve nota acima de 5, 7/10<sup>8</sup> (Tabela 1).

Uma limitação comum aos estudos é a ausência de um terapeuta cego, uma vez que é ele o responsável por aplicar a técnica em avaliação. Assessores cegos e sujeitos cegos foram outros pontos falhos, sendo estes elementos reconhecidos pelo difícil controle em estudos envolvendo terapia física. A análise da intenção de tratar, bem como a não ocultação da alocação dos sujeitos também foi uma falha freqüente.

Os estudos selecionados para essa revisão também apontam para enfermidades respiratórias muito específicas, como fibrose cística<sup>15</sup>, bronquiolite<sup>18</sup>, infecções respiratórias recorrentes<sup>14</sup> e um maior volume de publicações com crianças asmáticas<sup>7-9,16,17</sup>. A TM utilizada como intervenção nessas investigações também foi diversificada, envolvendo abordagens classificadas como quiropráticas<sup>8,9</sup>, osteopáticas<sup>7,18</sup> e massagens<sup>14-17</sup>. Os dados dos estudos selecionados foram sintetizados na Tabela 2.

Fica evidente que foram poucos os estudos encontrados sobre o tema, sendo os mesmos divergentes em relação à enfermidade estudada, modalidade terapêutica utilizada, tempo e freqüência de tratamento. Esses pontos inviabilizam a realização de uma meta-análise, além de outras lacunas metodológicas inerentes a cada pesquisa.

Nessa linha, o trabalho de Zhu et al. (1998)<sup>14</sup> que estudou crianças com infecções

recorrentes e observou melhora do sistema imunológico, utilizou uma técnica de Massagem descrita como “finger nail pressing” - pressão com os dedos aplicada nos pontos de acupuntura- como método de tratamento. Os resultados da aplicação desse protocolo terapêutico tão singular são incomparáveis aos dados das outras pesquisas, devido à divergência na terapêutica utilizada. Também foi inviável comparar os achados do estudo de Hernandez-Reif et al. (1999)<sup>15</sup> que, assim como em outras investigações, utilizou o Pico de Fluxo Expiratório (PFE) como parâmetro de avaliação do efeito da aplicação da Massagem, no entanto, dentre os artigos selecionados, é o único cuja amostra é composta de crianças com fibrose cística. O mesmo evento ocorre com o trabalho de Belcastro et al. (1984)<sup>18</sup>, o único na avaliação de uma doença aguda, a bronquiolite. Esses autores avaliaram uma casuística pequena e fizeram uma análise estatística meramente descritiva, tendo recebido a nota mais baixa na pontuação da escala PEDro.

O maior volume de ensaios clínicos elencados foi realizado em crianças com asma, cinco dos artigos inclusos<sup>7-9,16,17</sup>. Dentre eles, dois utilizaram como método a Quiropraxia<sup>8,9</sup>, outros dois a Massagem<sup>16,17</sup> e um a Osteopatia<sup>7</sup>. Pareando-se as intervenções terapêuticas iguais para possível análise, observou-se que o trabalho de Balon et al (1998)<sup>8</sup>, sobre o efeito da Quiropraxia, apesar de boa qualidade metodológica (7/10 na Escala PEDro), apresentou os dados espirométricos em escalas diferentes das outras publicações, como o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF<sub>1</sub>) em valor absoluto ao invés de porcentagem do valor previsto, e o PFE em porcentagem do valor de base ao invés do valor absoluto, o que não permitiu que fosse feita comparação com o estudo realizado por Bronfort et al (2010)<sup>3</sup>. Nesse último, apesar de método e população semelhantes ao anterior, não teve em seus resultados a divulgação dos dados obtidos no grupo controle. Somente as variáveis pré e pós, do grupo que recebeu o tratamento Quiroprático, constavam na publicação<sup>3</sup>.

A relação entre os resultados dos dois estudos que investigaram os efeitos da Massagem nessa enfermidade também não pode ser avaliada<sup>16,17</sup>. Isso porque o trabalho da Field et al (1998) não publicou o desvio padrão dos dados obtidos, o que inviabilizou a meta-análise<sup>16</sup>. O outro estudo, de Nekooee et al (2008)<sup>17</sup>, analisou o efeito da Massagem diária, aplicada por um mês, e quantificou os dados espirométricos após

exercício. O autor atribuiu o aumento dos valores numéricos dos dados da espirometria à melhora da tonicidade e da hipersensibilidade da via aérea, porém essa justificativa foi pouco fundamentada, do ponto de vista fisiopatológico, no texto do artigo.

O aumento do PFE identificado por Guiney et al (2005)<sup>7</sup>, na única publicação sobre o efeito imediato de uma sessão de Osteopatia em crianças asmáticas, não pode ser comparado à nenhum outro estudo pela ausência de pesquisa semelhante.

Esses resultados apresentados apontaram para o baixo numero de artigos e restrito nível de evidências produzidas até o momento.<sup>7</sup>

## **DISCUSSÃO**

As três formas de TM estudadas (Quiropraxia, Osteopatia e Massagem) apresentaram resultados positivos, sendo que seis dos oito artigos demonstraram possíveis benefícios com essa aplicação.

Dentre as terapias, a Quiropraxia é uma forma de TM que teve início no final do século XIX, sendo que atualmente seus praticantes formam o terceiro maior grupo de profissionais da área de saúde nos EUA (atrás de médicos e dentistas). Utiliza como recursos terapêuticos a manipulação da coluna vertebral e aconselhamentos sobre hábitos de vida. Essa conduta tem como objetivo a correção de “desalinhamentos” ou subluxações, com o intuito de ajudar a estrutura corpórea em suas autocorrekções<sup>2</sup>.

Uma das pesquisas que avaliou a Quiropraxia como intervenção em crianças asmáticas com o objetivo de verificar uma possível melhora na função pulmonar e na qualidade de vida, não encontrou resultados significativamente favoráveis em relação ao grupo placebo<sup>8</sup>. Contudo, deve-se levar em consideração que neste estudo o grupo placebo recebeu Massagem, que é outro método de intervenção. Sendo assim, não se pode dizer que tais resultados desfavoreceram a TM. Alcântara et al. (2010), comentando o estudo de Balon et al.(1998), relatou que a intervenção feita no grupo placebo pode ser confundida com tratamento e ter influenciado no resultado<sup>19</sup>. Crítica semelhante já havia sido feita por Brian et al., em 1999<sup>20</sup>, que sugeriu que a Massagem na musculatura

paraespinhal, aplicada no grupo placebo do estudo de Balon et al.(1998), pode gerar benefícios para crianças com asma, como já havia sido demonstrado por Field et al. (1998)<sup>16</sup>. Apesar disto, outro artigo que também utilizou a Quiropraxia como intervenção na doença encontrou resultados positivos por meio de questionários, constatando que esse procedimento melhora a qualidade de vida dos pacientes e reduz a gravidade do quadro asmático<sup>3</sup>.

Também na asma, a aplicação da Osteopatia demonstrou melhora significativa do PFE, de 7L/min para 9L/min, medidos antes e depois da intervenção. Nesse artigo, o autor discute que a caixa torácica comprometida destes pacientes possa ter a mobilidade favorecida com aplicação de técnicas osteopáticas resultando em melhora da função respiratória<sup>7</sup>. A Osteopatia tem como objetivo restaurar as funções corporais através de técnicas manuais, e teve seu início em 1874 com o médico norte americano Andrew Taylor Still<sup>1</sup> (citado por Ricard F)<sup>21</sup>.

Crianças com asma também foram foco da investigação do efeito da Massagem em dois estudos<sup>16,17</sup>. As técnicas descritas nestes artigos como Massagem caracterizam-se por deslizamentos por todo o corpo do paciente, através de contato direto das mãos de terapeutas profissionais ou dos pais/responsáveis treinados previamente. Nestes estudos, os pais aplicaram Massagem em seus filhos todas às noites antes de dormir, sendo constatados resultados positivos em dados de espirometria<sup>17</sup> e diminuição da ansiedade<sup>16</sup>. Essa terapêutica também repercutiu satisfatoriamente em crianças com fibrose cística, evidência constatada por Hernandez-Reif et al. (1999)<sup>15</sup>, que verificou que sua realização pelos pais das crianças não só as beneficiava, reduzindo a ansiedade, melhorando o humor e o PFE, como também diminuía a ansiedade dos pais. O efeito da Massagem também foi analisado em crianças com infecções respiratórias recorrentes. Alterações nas dosagens séricas de complemento e imunoglobulinas foram as variáveis estudadas, sendo que os resultados obtidos representaram melhora das funções imunológicas no grupo de crianças que recebeu essa intervenção. Diferente dos demais estudos, este utilizou pontos de acupuntura para orientar o local da manipulação terapêutica<sup>14</sup>.

Fica evidente a diversidade de TM utilizadas como terapêutica nessas

---

<sup>(1)</sup> Médico criador da Osteopatia nos Estados Unidos da América em 1874.

investigações, que envolvem Quiropraxia<sup>8,9</sup>, Osteopatia<sup>7,18</sup> e Massagem<sup>14-17</sup>, sendo que cada intervenção apresenta suas peculiaridades e dificulta análises comparativas quanto aos seus efeitos nas enfermidades estudadas.

Apesar de esses trabalhos terem demonstrado benefícios com o uso da TM em enfermidades respiratórias pediátricas, as deficiências metodológicas apontam para o fato de que, tais resultados, isoladamente, não justificam a indicação da TM para este grupo. A qualidade dos estudos foi analisada de acordo com os critérios propostos na base de dados PEDro, que são estabelecidos por um consenso de peritos, e não por dados empíricos. Esses critérios auxiliam na identificação dos estudos controlados aleatorizados, que apresentam validade interna e suficiente informação estatística para adequada interpretação dos resultados. Diante da baixa pontuação identificada na maioria dos trabalhos, deve-se ter cautela quando se generaliza conclusões sobre a repercussão dessa terapêutica em diferentes situações clínicas.

Outro ponto explícito nessa revisão foi a predominância do número de pesquisas em crianças com asma. Nesse sentido, a revisão conduzida por Hondras et al. (2005) sobre o efeito da TM na referida enfermidade concluiu que “são insuficientes as evidências para confirmar ou refutar o uso de TM para pacientes com asma”<sup>22</sup>. Outra revisão realizada recentemente, em 2010, avaliou a efetividade da TM em várias doenças, divididas pelo autor como músculo - esqueléticas e não músculo - esqueléticas e, no caso da asma, os autores consideraram que os estudos que utilizaram a manipulação da coluna como coadjuvante do tratamento convencional não obtiveram bons resultados, e naqueles que aplicaram Massagem as evidências foram inconclusivas. Para essas constatações, o método utilizado para análise dos trabalhos foi baseado numa versão adaptada do sistema de classificação desenvolvido pela United States Preventive Services Task Force, segundo uma escala recomendada pelo Cochrane Systematic Reviews<sup>3</sup>.

Nesse contexto, as recomendações do The United States National Heart, Lung and Blood Institutes and by The British Thoracic Society, segundo a revisão feita por Bronfort et al. (2010)<sup>3</sup>, divulgam a insuficiência de evidências para recomendar o uso de Quiropraxia ou técnicas manuais como terapêutica da doença e reforçam o fato dos estudos terem muito risco de viés.

Ainda sobre a asma, é importante citar que existe uma discussão a respeito da classificação da doença como de caráter exclusivamente não músculo-esquelética. Em 1999, Brian et al. (1999)<sup>20</sup> publicou uma carta sobre o assunto questionando a pesquisa de Balon et al. (1998)<sup>8</sup>, cujo resultado não considerou o uso excessivo dos músculos acessórios da respiração e o comprometimento postural secundário a doença asmática. Para o crítico, esses elementos músculo-esqueléticos não podem ser ignorados, já que comprometem a qualidade de vida do paciente e, portanto, os tratamentos propostos devem levar em consideração não somente a “cura da asma” (Brian, 1999)<sup>20</sup>, mas o quadro global dos pacientes.

Já em doenças agudas, como a bronquiolite, foi encontrada apenas um estudo piloto, cuja qualidade metodológica se reflete na baixa pontuação da escala PEDro. O trabalho compara os efeitos de técnicas osteopáticas com a drenagem postural em lactentes, além do uso de broncodilatador. O autor não observou resultados substanciais e o atribuiu ao pequeno tamanho da amostra, sugerindo que estudos futuros analisem os efeitos deste mesmo protocolo<sup>18</sup>, o que não foi feito até o momento.

## LIMITAÇÕES

É inegável que as evidências sobre a eficiência de TM em crianças com doenças respiratórias são limitadas. A falta de estudos de boa qualidade também compromete a realização de meta-análises, o que poderia ajudar a ter uma conclusão definitiva.

Para o estudo, foram utilizadas três bases de dados que são as mais conhecidos em Ciências da Saúde (MEDLINE), a mais conhecida e utilizada para intervenção fisioterapêutica (PEDro) e a mais utilizada na América Latina (SciELO), esperando-se identificar todos os artigos relevantes publicados nessa área. No entanto, não podemos descartar a possibilidade de perda de artigos contidos em outras bases de dados. Outra limitação foi a decisão do que considerar como TM, uma vez que não há um consenso universal quanto a sua definição, podendo ser incluída sob esta terminologia diferentes técnicas.

## **ESTUDOS FUTUROS**

A revisão atual identificou a falta de ensaios clínicos randomizados de boa qualidade, investigando os efeitos da TM em crianças com doenças respiratórias. Futuras investigações devem se concentrar em seguir as orientações/protocolos para garantir a qualidade metodológica dos estudos. Além disso, os efeitos de todas as possíveis intervenções de TM, a respeito de qualquer doença respiratória comum em crianças, não foram bem investigados e precisam de maiores esclarecimentos.

Sendo assim, fica clara a relevância de estimular novos ensaios clínicos sobre o tema, com controle de vieses e melhor método da pesquisa, para que a indicação de tratamento associando a TM à terapêutica convencional seja baseada em evidências concretas.

## **CONCLUSÃO**

Com a corrente revisão foram recuperadas evidências científicas positivas relacionando doenças respiratórias pediátricas e TM, sendo a Quiropraxia, Osteopatia e Massagem as intervenções mais freqüentes. No entanto, a maioria dos estudos apresentou diferentes formas de aplicação, parâmetros de avaliação distintos e resultados estatísticos inconsistentes, justificando a importância de continuidade das investigações nessa área.

**Tabela 1.** Avaliação dos estudos segundo a Escala PEDro.

	Alocação Randômica	Alocação Secreta	Grupos Comparáveis	Sujeitos Cegos	Terapeutas Cegos	Avaliadores Cegos	Adequada avaliação final	Análise por intenção de tratamento	Comparação entre grupos	Análise de precisão e variabilidade	Nota Final
Belcastro et al 1984	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2/10
Zhu et al, 1998	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5/10
Field et al, 1998	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	4/10
Balon et al, 1998	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7/10
Hernandez- Reif et al	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5/10
Bronfort et al, 2001	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5/10
Guiney et al, 2005	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	5/10
Nekoee et al 2008	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/10

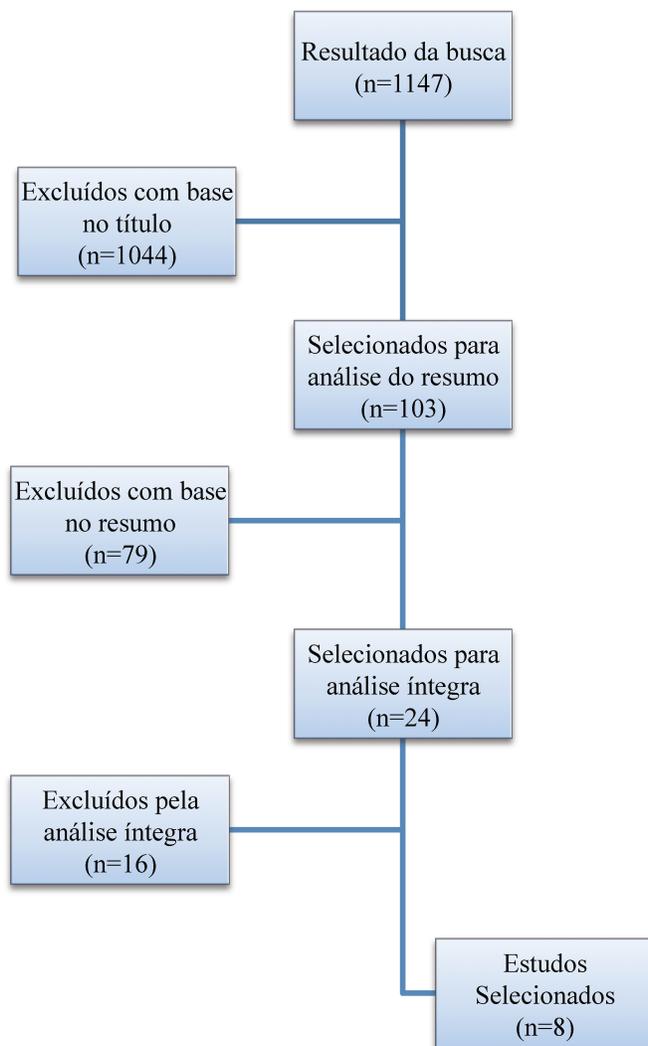
**Tabela 2.** Descrição dos estudos incluídos nesta revisão.

Autor/Ano	Amostra	Objetivo	Variáveis	Intervenção	Resultado	Conclusão	Escala Pedro
Belcastro, et al. 1984	N=12 lactentes, de 2 a 11 meses com bronquiolite leve e moderada.	Avaliar se o tratamento osteopático pode ser efetivo para pacientes com bronquiolite.	A cada 4 horas após o tratamento, questionário com: FR, presença ou ausência de chiado, retração intercostais e leitura transcutânea de oxigênio. Tempo de internação, radiografia, hemograma e cultura de microorganismos.	Uso ou não de broncodilatadores foi duplo-cego. Realizado tratamento osteopático (relaxamento e mobilização região torácica). 3x/dia. Cada seqüência das 5 manobras teve duração de 60 a 90 seg.	Nenhum resultado com significância estatística. Amostra foi considerada muito pequena.	A eficácia da osteopatia ou do uso de broncodilatadores para pacientes com bronquiolite não pode ser determinada neste projeto piloto, porém o autor incentiva novos estudos com esse mesmo protocolo.	2 /10
Zhu S., et al, 1998	N=74 crianças com doenças respiratórias recorrentes de 3 a 5 anos divididas em GM (40) e GC (34), e N=30 crianças saudáveis para comparação de exame imunológico.	Avaliar se a MS "finger-nail pressing" tem efeito na prevenção e tratamento de pacientes pediátricos com doenças respiratórias recorrentes.	Exame imunológico após 3 e 6 meses. Sinais e sintomas e efeitos terapêuticos divididos em: 1) cura = sem sintomas após 1ano; 2) significativamente efetivo= recorrência reduzida em ¾ ; 3) efetivo= recorrência reduzida pela ½; e 4) não efetivo.	GM: recebeu "finger-nail pressing", poking and pushing - pressão com ponta dos dedos feito uma vez por dia, em pontos de acupuntura, durante 1mês. GC: não recebeu MS. Nenhum grupo recebeu drogas que pudessem interferir no sistema imunológico durante o estudo.	GM: melhora dos sinais e sintomas (p<0,01) e dos efeitos terapêuticos (p<0,01) e (p<0,05). Em 3-6 meses após a MS os níveis C3b-IC caíram para o normal e os demais (IgG, IgA, ANAE, C3b-R e PHA) cresceram gradualmente em comparação ao GC e grupo crianças saudáveis (p<0,01)	A MS aplicada pode ser benéfica melhorando as funções imunológicas, no tratamento e prevenção de crianças com doenças do trato respiratório recorrentes	5/10
Field T., et al, 1998	N=32 asmáticos, divididos em GJ: 6 a 8 anos e GV: 9 a 14 anos. Ambos com GC e GM	Observar se a MS pode melhorar a função pulmonar e diminuir a ansiedade de crianças asmáticas.	1) Dia 1 e 30, antes e depois da intervenção; coleta de saliva para medição do cortisol (estresse); vídeo para avaliar comportamento, escala de ansiedade para pais e filhos; Espirometria. 2) Todas as noites: PFE	GM: 20 min de MS (deslizados por todo o corpo) feita pelos pais antes de dormir, por 30 dias. GC: pais orientavam os filhos a fazer um relaxamento 20 min antes de dormir, por 30 dias.	GJ: diminuição da ansiedade e nível cortisol (p<0,05) Aumento do CVF, VEF <sub>1</sub> e FEF <sub>25-75%</sub> (p<0,01) e PFE (p<0,05). GV: diminuição da ansiedade (p<0,05) e aumento FEF <sub>25-75%</sub> (p<0,005)	MS diária pode melhorar função pulmonar, diminuir a irritabilidade em crianças com asma.	4/10

Autor/Ano	Amostra	Objetivo	Variáveis	Intervenção	Resultado	Conclusão	Escala Pedro
Balon J., et al, 1998	N=80 asmáticos de 7 a 16 anos, divididos em GQ (n=38) e GP (n=42).	Avaliar se a manipulação quiroprática associada ao tratamento médico beneficia crianças com asma.	No dia 1, após 2 e 4 meses: medida do PFE pela manhã, (antes do uso de broncodilatador), VEF <sub>1</sub> , sintomas da asma, necessidade de beta-agonistas, uso de corticosteróides, Q de QV e Q de satisfação com tratamento.	GQ: manipulação da coluna + trabalho de tecidos moles, específico para cada criança, determinado pelo terapeuta. 3x/ sem por 1 mês + 2x/ sem por 1mes + 1x/sem por 2 meses. Total de 4 meses de tratamento. GP: receberam MS na musculatura paravertebral e ombros, pelo mesmo período que o GQ.	Não houve mudança significativa em nenhuma variável avaliada	Manipulação quiroprática na coluna associada ao tratamento médico não gerou benefícios significativos nos asmáticos.	7/10
Hernandez-Reif M. A. et al, 1999	N=20 crianças com FC, de 5 a 12 anos, divididas em GC (Leitura) e GM	Verificar o efeito da MS feita pelos pais em crianças com FC na ansiedade, humor e no PFE.	Q de ansiedade e Q de humor para pais e crianças, e PFE para as crianças	GM: 20min de MS (deslizamentos por todo o corpo) feita pelos pais antes de dormir, por 30 dias GC: leitura feita pelos pais para as crianças durante 20min antes de dormir, por 30 dias.	Melhora do humor, do PFE (p<0,05) e diminuição da ansiedade das crianças (p<0,01), diminuição da ansiedade dos pais (p<0,05)	MS feita diariamente pelos pais nas crianças com FC pode trazer benefícios para ambos.	5/10
Bronfort G., et al, 2001	N=34 asmáticos de 6 a 17 anos. Divididos em GQ (22) e GC (12)	Avaliar se a quiropraxia tem resultados clínicos nos sintomas da asma em crianças	Função pulmonar e sintomas, Q de QV e gravidade da asma.	GQ: manipulação das articulações em disfunção da coluna, com thrust e mesa de drop, 20 sessões em 12 semanas. GC: leve contato manual na coluna, sem thrust, pelo mesmo período que GQ.	GQ: melhora de QV (p<0,01) e da classificação da gravidade da asma (p<0,001).	Tratamento quiroprático mostrou melhora da QV e diminuição da gravidade da asma.	5/10
Guiney P.A., et al, 2005	N=140 asmáticos de 5 a 17 anos, divididos em GO (90) e GP (50)	Verificar se o tratamento osteopático tem benefício em crianças com asma	PFE antes e depois do tratamento osteopático	GO: 1 sessão com mobilização articular e técnica de músculo energia para costelas, liberação miofascial, de acordo com a necessidade de cada criança. GC: 1 sessão na qual terapeuta colocou as mãos nas mesmas regiões onde o GO recebeu as manipulações (tórax e costelas).	No GO houve aumento do PFE de e 7l/min para 9l/min.	Osteopatia pode melhorar a função pulmonar em crianças com asma. Sugere novos estudos.	5/10

Autor/Ano	Amostra	Objetivo	Variáveis	Intervenção	Resultado	Conclusão	Escala Pedro
Nekooc A., et al, 2008	N=44 asmáticos, de 5 a 14 anos,divididos em GC e GM	Investigar o efeito da MS em crianças com asma, associada ao tratamento médico.	Espirometria	GM: 20min de MS (deslizamentos por todo o corpo) feita pelos pais antes de dormir, durante 1 mês GC: somente tratamento médico.	GM = melhora do CVF (p=0,05); VEF <sub>1</sub> (p=0,02) e VEF <sub>1</sub> pós-exercício (p=0,0005).	MS diária associada ao tratamento médico interfere positivamente na função pulmonar dos asmáticos.	4/10

N: número; FR: frequência respiratória; seg: segundos; GC: grupo controle; MS:massagem; GM: grupo de massagem; GJ: grupo jovem; GV: grupo mais velho;PFE: pico de fluxo expiratório Q: questionário; PFE:pico de fluxo expiratório; CVF: Capacidade vital forçada; VEF<sub>1</sub>: Volume expiratório forçado no 1 segundo; FEF<sub>25-75%</sub>: fluxo expiratório forçado médio entre 25 e 75% da CVF; GP: grupo placebo; GQ: grupo de manipulação quiroprática; Q: questionário; QV: qualidade de vida; FC: fibrose cística; GO: grupo de tratamento osteopático.



**Figura 1.** Fluxograma demonstrativo da seleção dos estudos para estruturação desta revisão sistemática.

**Quadro 1.** Estratégias de busca.

**MEDLINE (OVID WEB)**

1. Randomized controlled trials as Topic/
2. Randomized controlled trial/
3. Random allocation/
4. Double blind method/
5. Single blind method/
6. Clinical trial/
7. exp Clinical Trials as Topic/
8. or/1-7
9. (clinic\$ adj trial\$1).tw.
10. ((singl\$ or doubl\$ or treb\$ or tripl\$) adj (blind\$3 or mask\$3)).tw.
11. Placebos/
12. Placebo\$.tw.
13. Randomly allocated.tw.
14. (allocated adj2 random).tw.
15. or/9-14
16. 8 or 15
17. Case report.tw.
18. Letter/
19. Historical article/
20. review.pt.
21. or/17-20
22. 16 not 21
23. Epidemiologic studies/
24. Exp case control studies/
25. Exp cohort studies/

26. Case control.tw
27. (cohort adj (study or studies)).tw
28. cohort analy\$.tw
29. (Follow up adj (study or studies)).tw
30. (observational adj (study or studies)).tw
31. Longitudinal.tw
- MEDLINE (OVID WEB)**
32. Retrospective.tw
33. or/23-32
34. Manipulation, Orthopedic/
35. Manipulation, Chiropractic/
36. Manipulation, Spinal/
37. Manipulation, Osteopathic/
38. Chiropractic/
39. manual adj (therap\$ or intervention\$ or treat\$ or rehab\$).mp
40. mobilis\$.mp
41. mobiliz\$.mp
42. maitland.mp
43. passive movement.mp
44. traction.mp
45. or/34-44
46. (respirat\* adj3 (disease or pathology or infection or \*).tw
47. exp Respiratory Distress Syndrome, Newborn/
48. exp Respiratory System Abnormalities/
49. exp Respiratory Tract Diseases/
50. exp Respiratory Tract Infections/
51. Respiratory Therapy/

52. Physical Therapy Modalities/

53. Respiration/

54. pneumonia.mp

55. cystic fibrosis.mp

56. asthma.mp

57. bronchiolitis.mp

58. chronic airflow limitation.mp

59. upper respiratory infection.mp

60. acute respiratory failure.mp

61. or/46-60

62. 22 or 33

63. 62 and 45 and 61

### **PEDro**

#### **Estratégia 1:**

campo *Title/abstract*:

campo *Therapy*: stretching, mobilisation, manipulation, massage

campo *Problem*: difficulty with sputum clearance

campo *Method*: clinical trial

#### **Estratégia 2**

campo *Title/abstract*:

campo *Therapy*: stretching, mobilisation, manipulation, massage

campo *Problem*: impaired ventilation

campo *Method*: clinical trial

\*Em ambas estratégias os termos foram buscados de forma associada ( “AND” )

**SCIELO**

manip\$ ou chiropr\$ or manual or osteop\$ or mobiliz\$ or mobilis\$ or traction  
or passive and movement and pulmon\$ or respir\$ or lung



---

## ***CONCLUSÃO GERAL***



A realização desta revisão sistemática mostrou que existem poucas evidências científicas na área de terapias manuais usadas como tratamento auxiliar de doenças respiratórias na área de pediatria, sendo que além do reduzido número de artigos encontrados, a qualidade metodológica se demonstrou deficiente.

Em seis dos oito artigos incluídos nesta revisão, foi observado algum tipo de benefício, com significância estatística para a amostra estudada, porém diante das deficiências metodológicas dos estudos, assim como pela diversidade de TM estudadas e diferentes formas de avaliação, não foi possível uma conclusão segura, sobre a indicação da TM em doenças respiratórias pediátricas.



---

***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***



*A normatização e padronização das referências bibliográficas está em conformidade com “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (Grupo Vancouver), adotadas pela Comissão de Pós Graduação da Faculdade de Ciências Médicas-Unicamp, em conjunto com a Biblioteca Central da Unicamp.*

1. Licciardone JC, Brimhall AK, King LN. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord.* 2005;6 (43): 1-12.
2. Shekelle PG. What role for chiropractic in health care? *N Engl J Med* 1998; 339(15):1074-5.
3. Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Review Open Access: Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropr Osteop.* 2010; 18(3):1-33.
4. Noll DR, Shores JH, Gamber RG, Herron KM, Swift J Jr. Benefits of osteopathic manipulative treatment for hospitalized elderly patients with pneumonia. *J Am Osteopath Assoc.* 2000; 100(12):776-82.
5. Fink JB. Forced expiratory technique, directed cough, and autogenic drainage. *Respir Care.* 2007;52(9):1210-21.
6. McIlwaine M. Chest physical therapy, breathing techniques and exercise in children with CF. *Paediatr Respir Rev.* 2007; 8(1):8-16.
7. Guiney P, Chou R, Vianna A, Lovenheim J. Effects of osteopathic manipulative treatment on paediatric patients with asthma: a randomized controlled trial. *J Am Osteopath Assoc.* 2005; 105(1):12-7.

8. Balon J, Aker PD, Crowther ER, Danielson C, Cox PG, O'Shaughnessy D, et al. A comparison of active and simulated chiropractic manipulation as adjunctive treatment for childhood asthma. *N Engl J Med.* 1998; 339(15):1013- 20.
9. Bronfort G, Evans RL, Kubic P, Filkin P. Chronic pediatric asthma and chiropractic spinal manipulation: a prospective clinical series and randomized clinical pilot study. *J Manipulative Physiol Ther* 2001; 24(3):199-205.
10. Engel RM, Vemulpad S. The effect of combining manual therapy with exercise on the respiratory function of normal individuals: a randomized control trial *J Manipulative Physiol Ther.* 2007;30(7):509-13.
11. Verhagen AP, Vet HC, Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol.* 1998;51(12):1235-41.
12. Pearson MG. Breathing exercises for asthma: panacea or placebo? *Thorax.* 2007;62(12):1033-4.
13. Noll DR, Johnson JC, Baer RW, Snider EJ. Immediate effects of osteopathic manipulative treatment in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Am Osteopath Assoc.* 2008;108(5):251-9.
14. S Zhu, N Wang, D Wang, M Wang, K Tong, H Xu, et al. A clinical investigation on massage for prevention and treatment of recurrent respiratory tract infection in children. *J Tradit Chin Med.* 1998; 18(4)285-91.
15. Hernandez-Reif M, Field T, Krasnegor J, Martinez E, Schwartzman M, Mavunda K. Children with cystic fibrosis benefit from massage therapy. *J Pediatr Psychol.* 1999; 24(2)175-81.
16. Field T, Henteleff T, Hernandez-Reif M, Martinez E, Mavunda K, Kuhn C, et al. Children with asthma have improved pulmonary functions after massage therapy. *J Pediatr* 1998; 132(5):854-8.

17. Nekooee A, Faghihinia J, Ghasemy R, Ghaibizadeh M, Ghazavi Z. Effect of massage therapy on children with asthma. *Iran J Pediatr* 2008; 18(2):123-29.
18. Belcastro MR, Backes CR, Chila AG. Bronchiolitis: a pilot study of osteopathic manipulative treatment, bronchodilators, and other therapy. *J Am Osteopath Assoc* 1984; 83(9):672-6.
19. Alcantara J, Alcantara JD, Alcantara J. Chiropractic treatment for asthma? You bet! *J Asthma* 2010;47(5):597-8.
20. Brian V. Chiropractic manipulation for childhood asthma. *N Engl J Med.* 1999; 340(5):391-2.
21. Ricard F, Sallé JL. *Tratado de Osteopatia teórico e prático.* São Paulo: Robe Editorial; 1996.352p.
22. Hondras MA, Linde K, Jones AP. Manual therapy for asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(2): CD001002. Review.



---

***ANEXOS***



## ANEXO 1. Escala PEDro

### Indicações para a administração da escala PEDro:

- Todos os critérios **A pontuação só será atribuída quando um critério for claramente satisfeito**. Se numa leitura literal do relatório do ensaio existir a possibilidade de um critério não ter sido satisfeito, esse critério não deve receber pontuação.
- Critério 1 Este critério pode considerar-se satisfeito quando o relatório descreve a origem dos sujeitos e a lista de requisitos utilizados para determinar quais os sujeitos eram elegíveis para participar no estudo.
- Critério 2 Considera-se que num determinado estudo houve alocação aleatória se o relatório referir que a alocação dos sujeitos foi aleatória. O método de aleatoriedade não precisa de ser explícito. Procedimentos tais como lançamento de dados ou moeda ao ar podem ser considerados como alocação aleatória. Procedimentos de alocação quase-aleatória tais como os que se efetuam a partir do número de registo hospitalar, da data de nascimento, ou de alternância, não satisfazem este critério.
- Critério 3 *Alocação secreta* significa que a pessoa que determinou a elegibilidade do sujeito para participar no ensaio desconhecia, quando a decisão foi tomada, o grupo a que o sujeito iria pertencer. Deve atribuir-se um ponto a este critério, mesmo que não se diga que a alocação foi secreta, quando o relatório refere que a alocação foi feita a partir de envelopes opacos fechados ou que a alocação implicou o contato com o responsável pela alocação dos sujeitos por grupos, e este último não participou do ensaio.
- Critério 4 No mínimo, nos estudos de intervenções terapêuticas, o relatório deve descrever pelo menos uma medida da gravidade da condição a ser tratada e pelo menos uma (diferente) medida de resultado-chave que caracterize a linha de base. O examinador deve assegurar-se de que, com base nas condições de prognóstico de início, não seja possível prever diferenças clinicamente significativas dos resultados, para os diversos grupos. Este critério é atingido mesmo que somente sejam apresentados os dados iniciais do estudo.
- Critérios 4, 7-11 *Resultados-chave* são resultados que fornecem o indicador primário da eficácia (ou falta de eficácia) da terapia. Na maioria dos estudos, utilizam mais do que uma variável como medida de resultados.
- Critérios 5-7 *Ser cego para o estudo* significa que a pessoa em questão (sujeito, terapeuta ou avaliador) não conhece qual o grupo em que o sujeito pertence. Mais ainda, sujeitos e terapeutas só são considerados “cegos” se for possível esperar-se que os mesmos sejam incapazes de distinguir entre os tratamentos aplicados aos diferentes grupos. Nos ensaios em que os resultados-chave são relatados pelo próprio (por exemplo, escala visual análoga, registo diário da dor), o avaliador é considerado “cego” se o sujeito foi “cego”.
- Critério 8 Este critério só se considera satisfeito se o relatório referir explicitamente *tanto* o número de sujeitos inicialmente alocados nos grupos *como* o número de sujeitos a partir dos quais se obtiveram medidas de resultados-chave. Nos ensaios em que os resultados são medidos em diferentes momentos no tempo, um resultado-chave tem de ter sido medido em mais de 85% dos sujeitos em algum destes momentos.
- Critério 9 Uma análise de *intenção de tratamento* significa que, quando os sujeitos não receberam tratamento (ou a condição de controle) conforme o grupo atribuído, e quando se encontram disponíveis medidas de resultados, a análise foi efetuada como se os sujeitos tivessem recebido o tratamento (ou a condição de controle) que lhes foi atribuído inicialmente. Este critério é satisfeito, mesmo que não seja referida a análise por intenção de tratamento, se o relatório referir explicitamente que todos os sujeitos receberam o tratamento ou condição de controle, conforme a alocação por grupos.
- Critério 10 Uma *comparação estatística inter-grupos* implica uma comparação estatística de um grupo com outro. Conforme o desenho do estudo, isto pode implicar uma comparação de dois ou mais tratamentos, ou a comparação do tratamento com a condição de controle. A análise pode ser uma simples comparação dos resultados medidos após a administração do tratamento, ou a comparação das alterações num grupo em relação às alterações no outro (quando se usou uma análise de variância para analisar os dados, esta última é frequentemente descrita como interação grupo versus tempo). A comparação pode apresentar-se sob a forma de hipóteses (através de um valor de p, descrevendo a probabilidade dos grupos diferirem apenas por acaso) ou assumir a forma de uma estimativa (por exemplo, a diferença média ou a diferença mediana, ou uma diferença nas proporções, ou um número necessário para tratar, ou um risco relativo ou um razão de risco) e respectivo intervalo de confiança.
- Critério 11 Uma *medida de precisão* é uma medida da dimensão do efeito do tratamento. O efeito do tratamento pode ser descrito como uma diferença nos resultados do grupo, ou como o resultado em todos os (ou em cada um dos) grupos. *Medidas de variabilidade* incluem desvios-padrão (DP's), erros-padrão (EP's), intervalos de confiança, amplitudes interquartis (ou outras amplitudes de quantis), e amplitudes de variação. As medidas de precisão e/ou as medidas de variabilidade podem ser apresentadas graficamente (por exemplo, os DP's podem ser apresentados como barras de erro numa figura) desde que aquilo que é representado seja inequivocamente identificável (por exemplo, desde que fique claro se as barras de erro representam DP's ou EP's). Quando os resultados são relativos a variáveis categóricas, considera-se que este critério foi cumprido se o número de sujeitos em cada categoria é apresentado para cada grupo.

## ANEXO 2- Licença para utilização do artigo publicado

### ELSEVIER LICENSE TERMS AND CONDITIONS

Jun 19, 2013

This is a License Agreement between Vanessa Pepino ("You") and Elsevier ("Elsevier") provided by Copyright Clearance Center ("CCC"). The license consists of your order details, the terms and conditions provided by Elsevier, and the payment terms and conditions. All payments must be made in full to CCC. For payment instructions, please see information listed at the bottom of this form.

Supplier Elsevier Limited  
The Boulevard, Langford Lane  
Kidlington, Oxford, OX5 1GB, UK  
Registered Company  
Number  
1982084

Customer name Vanessa Pepino  
Customer address Rua Adolfo Barbalho de Uchoa Cavalcanti  
Campinas, Sao Paulo 13092-200

License number 3167611178814  
License date Jun 14, 2013  
Licensed content publisher Elsevier  
Licensed content publication Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics  
Licensed content title Manual Therapy for Childhood Respiratory Disease: A Systematic  
Review

Licensed content author Vanessa Carina Pepino, José Dirceu Ribeiro, Maria Angela Gonçalves de Oliveira  
Ribeiro, Marcos de Noronha, Maria Aparecida Mezzacappa, Camila Isabel Santos Schivinski  
Licensed content date January 2013  
Licensed content volume  
Number 36  
Licensed content issue  
Number 1  
Number of pages 9  
Start Page 57  
End Page 65  
Type of Use reuse in a thesis/dissertation  
Portion full article  
Format both print and electronic  
Are you the author of this  
Elsevier article? Yes  
Will you be translating? Yes  
Number of languages 1  
Rightslink Printable License Page 1 of 6  
<https://s100.copyright.com/CustomAdmin/PrintableLicenseFrame.jsp?ref=ec394e9b-ee...> 2013-06-19  
Languages Portuguese  
Order reference number  
Title of your  
thesis/dissertation  
Manual Therapy for Childhood Respiratory Disease: A Systematic  
Review  
Expected completion date Aug 2013  
Estimated size (number of pages) 9  
Elsevier VAT number GB 494 6272 12  
Permissions price 0.00 USD  
VAT/Local Sales Tax 0.00 USD  
Total 0.00 USD  
Terms and Conditions

---

## ***APÊNDICES***



LITERATURE REVIEW

MANUAL THERAPY FOR CHILDHOOD RESPIRATORY DISEASE:  
A SYSTEMATIC REVIEW

Vanessa Carina Pepino<sup>a,b</sup>, José Dirceu Ribeiro, PhD,<sup>c</sup> Maria Angela Gonçalves de Oliveira Ribeiro, PhD,<sup>d</sup> Marcos de Noronha, PhD,<sup>e,f</sup> Maria Aparecida Mezzacappa, PhD,<sup>d</sup> and Camila Isabel Santos Schivinski, PhD<sup>g,h</sup>

ABSTRACT

**Objective:** This study reviewed the scientific evidence available on the effects of manipulative techniques on children with respiratory diseases.

**Method:** Three databases (SciELO, PEDro, and MEDLINE) were searched for clinical trials on the effects of manual therapy techniques on children and adolescents with respiratory diseases. The relevant studies were chosen by 2 independent researchers who assessed their abstracts and selected the studies that met the criteria for a complete and structured review.

**Results:** Of the 1147 relevant titles, 103 titles were selected for abstract assessment, and of these, 24 were selected for a full-text review. After critical analysis, 8 studies were included in the review and 16 were excluded for the following reasons: 1 covered only conventional therapy, 7 were not about the studied theme, and 8 included adults. Of the 8 studies included in the present review, 5 consisted of asthmatic children and the others of children with the following conditions: cystic fibrosis, bronchiolitis, recurrent respiratory infections, among others. Only 2 studies did not identify positive results with the use of manual therapy. The other 6 studies found some benefit, specifically in spirometric parameters, immunologic tests, anxiety questionnaire, or level of salivary cortisol.

**Conclusion:** The use of manual techniques on children with respiratory diseases seems to be beneficial. Chiropractic, osteopathic medicine, and massage are the most common interventions. The lack of standardized procedures and limited variety of methods used evidenced the need for more studies on the subject (*J Manipulative Physiol Ther* 2013;36:57-65)

**Key Indexing Terms:** *Musculoskeletal Manipulations; Manual Therapies; Respiratory Tract Diseases; Children; Child; Pediatrics; Chiropractic; Osteopathic Medicine; Massage*

Manipulative therapy has been studied since the 19th century. Chiropractic and osteopathic medicine have been used as therapeutic approaches, alone or together with other techniques, for the treatment of different diseases. The benefits of manipulative therapy for the treatment of spinal conditions have been published and shown effective for managing some diseases.<sup>1-3</sup> In recent years, manipulative

therapy has also been used as a complementary treatment to pharmacologic therapy to help in the management of respiratory diseases in adults and children.<sup>4</sup>

Considering that for most conditions, a treatment applied to an adult may be different when applied to a child, differences in treatment between children and adults are also expected when using manipulative therapy. Differences

<sup>a</sup> Masters Degree Candidate, State University of Campinas, São Paulo, Brazil.

<sup>b</sup> Osteopathy Professional, State University of Campinas, São Paulo, Brazil.

<sup>c</sup> Assistant Professor, Department of Pediatrics, Center for Pediatric Research in the Faculty of Medical Sciences, Department of Pediatrics in the State University of Campinas, São Paulo, Brazil.

<sup>d</sup> Assistant Professor, Division of Neonatology, Department of Pediatrics in the Faculty of Medical Sciences, State University of Campinas, São Paulo, Brazil.

<sup>e</sup> Senior Lecturer, Department of Allied Health, La Trobe Rural Health School, Victoria, Australia.

<sup>f</sup> Honorary Academic, Physiotherapy Department, State University of Santa Catarina, Santa Catarina, Brazil.

<sup>g</sup> Adjunct Professor, Physiotherapy Department, State University of Santa Catarina, Santa Catarina, Brazil.

<sup>h</sup> Honorary Academic, Pediatric Physiotherapy Service of Faculty of Medical Sciences, State University of Campinas, São Paulo, Brazil.

Submit requests for reprints to: Camila Isabel Santos Schivinski, PhD, Adjunct Professor, Rua Pascoal Simone, 358, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil CEP 88080-350 (e-mail: [cacas@yaho.com.br](mailto:cacas@yaho.com.br)).

Paper submitted December 19, 2011; in revised form April 23, 2012; accepted May 17, 2012.

0161-4754/13/36:00

Copyright © 2013 by National University of Health Sciences.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.12.004>

such as technique, frequency, and expected response should be considered when treating children with manipulative therapy. However, there are only a small number of studies in which the main objective was to investigate the effects of manipulative therapy in children, and among them, there is a small proportion that involves manipulative therapy and respiratory diseases.

Because conventional respiratory physiotherapy using manual techniques and other resources showed positive results in children with cystic fibrosis and asthma,<sup>5,6</sup> other manipulative approaches also gained acceptance in the management of respiratory diseases.<sup>7-9,16,17</sup>

Hence, this type of therapy has been included in clinical practice and investigative methods that involve physiotherapy and respiratory diseases.<sup>7-9</sup> Various scientific articles have been published on the subject, some demonstrating the benefits of manual therapies on children with pulmonary diseases.<sup>7-9</sup> For example, a clinical trial done in 2001 found that the quality of life of children with asthma improved after 3 months of treatment with spinal chiropractic techniques.<sup>9</sup> Even the pulmonary function of healthy individuals have benefited from these techniques.<sup>10</sup> A study with asthmatic children found that their peak expiratory flow (PEF) improved after treatment with manipulative therapy, specifically osteopathic medicine techniques.<sup>7</sup>

Considering that there is evidence on the effects of manipulative therapy in children with respiratory disease, the objective of this review is to investigate systematically the scientific evidence of the effects of manipulative techniques on children with different respiratory diseases, list the techniques used, and disclose these results.

## METHODS

We performed searches in 3 different databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO; Web site: <http://www.scielo.br> accessed on September 16, 2011), Physiotherapy Evidence Database (PEDro; Web site: [www.pedro.org.au](http://www.pedro.org.au)), and MEDLINE (accessed via Ovid [Wolters Kluwer Health, New York, New York, USA] on the same date). There were no date limitations for the searches.

The SciELO search included the following keywords in English and Portuguese: manipulation, chiropractic, manual, lung, respiration, osteopathic medicine, mobilization, and passive movement.

On PEDro, there were 2 types of searches limiting the fields—therapy (stretching, mobilization, manipulation, and massage) and method (clinical trial)—and differentiating the field problem: (1) difficulty with secretion clearance and (2) impaired ventilation. Finally, the Ovid system was used for searching MEDLINE (Ovid Web; 1966 until April 2011). Search filters developed by the Scottish Intercollegiate Guidelines Network were also used, found at <http://www.sign.ac.uk/methodology/filters.html>, where random

studies were identified by combining words and descriptors on manual therapy and children with respiratory diseases. Therefore, specific search strategies were used for MEDLINE (Ovid Web) and PEDro (Fig 1).

After the searches were performed in each database, 2 independent researchers selected the potentially relevant studies based on titles. The selected titles were further investigated, now based on the abstracts. The selected abstracts had the respective full article retrieved for final decision whether they fit the inclusion/exclusion criteria. Any difference in opinion by the 2 researchers, in any of the stages, was decided first by discussion between them; when an agreement was not reached, a third researcher made the final decision.

## Inclusion Criteria

All clinical trials using manual therapy techniques on children with respiratory diseases were reviewed. All children aged 0 to 17 years (including preterm infants) were included. Studies using manual procedures related to respiratory physiotherapy techniques and/or resources were not included.

## Methodological Quality Assessment

After the final selection of the studies, we investigated whether the selected studies were part of the PEDro database and whether they received a score by the PEDro Assessment Scale. When that was the case, we used the score provided by the PEDro Web site as the methodological quality assessment. The studies that were not found in the PEDro database were assessed with the PEDro Assessment Scale by 2 independent researchers, and disagreements were decided after discussion on the doubtful items. The PEDro Assessment Scale gives a score between 0 and 10 that reflects potential bias involved in the study, with 10 being the best possible score and 0 the worst possible score.<sup>13</sup>

## RESULTS

A total of 143 articles that met the inclusion criteria were found in SciELO, of which 2 were selected for abstract assessment, but neither was included in the present review.

The first search done on PEDro resulted in 5 titles, 3 of which met the inclusion criteria, but 2 were eliminated after abstract assessment and 1 was included in the present review. The second search done on this same database resulted in 40 titles, of which 15 had their abstracts assessed. One article was excluded after abstract assessment, and of the remaining 14, 7 were included in the present review. One of them was also found by the first search, and 3 were also found on MEDLINE. Seven articles were excluded after full-text assessment because 1 studied a technique/resource associated with conventional respiratory

**MEDLINE (OVID WEB)**

1. Randomized controlled trials as Topic/
2. Randomized controlled trial/
3. Random allocation/
4. Double blind method/
5. Single blind method/
6. Clinical trial/
7. exp Clinical Trials as Topic/
8. or/1-7
9. (clinic\$ adj trial\$).tw.
10. ((singl\$ or doubl\$ or tripl\$ or quadr\$) adj (blind\$ or mask\$)).tw.
11. Placebo/
12. Placebo\$.tw.
13. Randomly allocated.tw.
14. (allocated adj 2 random).tw.
15. or/9-14
16. 8 or 15
17. Case report.tw.
18. Letter/
19. Historical article/
20. review.pt.
21. or/17-20
22. 16 not 21
23. Epidemiologic studies/
24. Exp case control studies/
25. Exp cohort studies/
26. Case control.tw.
27. (cohort adj (study or studies)).tw.
28. cohort analys\$.tw.
29. (Follow up adj (study or studies)).tw.
30. (observational adj (study or studies)).tw.
31. Longitudinal.tw.

**MEDLINE (OVID WEB)**

32. Retrospective.tw.
33. or/21-32
34. Manipulation, Orthopedic/
35. Manipulation, Chiropractic/
36. Manipulation, Spinal/
37. Manipulation, Osteopathic/
38. Chiropractic/
39. manual adj (therap\$ or interventio\$ or treat\$ or reliev\$).mp.
40. mobiliz\$.mp.
41. mobiliz\$.mp.
42. mobiliz\$.mp.
43. passive movement.mp.
44. traction.mp.
45. or/34-44
46. (respirat\* adj (disease or pathology or infection or \*)).tw.
47. exp Respiratory Distress Syndrome, Newborn/
48. exp Respiratory System Abnormalities/
49. exp Respiratory Tract Diseases/
50. exp Respiratory Tract Infection/
51. Respiratory Therapy/
52. Physical Therapy Modalities/
53. Respiration/
54. pneumonia.mp.
55. cystic fibrosis.mp.
56. asthma.mp.
57. bronchiolitis.mp.
58. chronic airflow limitation.mp.
59. upper respiratory infection.mp.
60. acute respiratory failure.mp.
61. or/46-60
62. 22 or 33
63. 62 and 45 and 61

**PEDro**

**Strategy 1:**  
 field Title/abstract:  
 field Therapy: stretching, mobilisation, manipulation, massage  
 field Problem: difficulty with sputum clearance  
 field Method: clinical trial

**Strategy 2:**  
 field Title/abstract:  
 field Therapy: stretching, mobilisation, manipulation, massage  
 field Problem: impaired ventilation  
 field Method: clinical trial

\*All terms were included ("AND") in both search strategies.

**SCIELO**

manip\$ or chiroprac\$ or manual or osteopath\$ or mobiliz\$ or mobilis\$ or traction  
 or  
 passive and movement  
 and  
 pulmonol\$ or respir\$ or lung

Fig 1. Search strategies.

physiotherapy, 1 was not about the studied theme, and 5 included adults in their samples.

The MEDLINE search resulted in 959 titles, and 87 of them were selected for abstract assessment. Thirteen of these 87 were then selected for full-text assessment, but only 4 were included in the study, 3 of them had already been found in PEDro database. Nine articles were excluded because they were not about the studied theme<sup>11</sup> or included adults.<sup>12</sup>

In summary, of the 1147 relevant titles, 103 were selected for abstract assessment, and of these, 24 were selected for full-text assessment. After a critical analysis, 8 studies were included in the present review and 16 were excluded (1 was about conventional physiotherapy, 7 did not concern the studied participant, and 8 included adults; Fig 2). Of the 8 studies included in the present review, 5 involved asthmatic children and the remainder involved children with other pulmonary diseases.

The small number of studies relevant for this review shows that although the number of scientific studies on the benefits of manipulative therapy on children with respiratory diseases has increased, it remains scarce. Furthermore, the methodological quality of the publications is questionable. According to PEDro's Assessment Scale, which is based on Delphi, developed by Verhagen et al<sup>13</sup> for analyzing the quality of randomized clinical trials, most of the grades obtained by the relevant studies are low: 4 scored 5/10,<sup>7,9,14,15</sup> 2 scored 4/10,<sup>16,17</sup> 1 scored 2/10,<sup>18</sup> and only 1 scored more than 5 points (7/10)<sup>8</sup> (Table 1).

A common limitation in the relevant studies is the absence of therapist blinding because they administer the scrutinized treatment. Other limitations regarded blinded testers and participants because it is very difficult to control these elements in physical therapy studies. Finally, intention-to-treat analysis and no secret participant allocation were other common limitations.

The studies selected for this review also include some very specific respiratory illnesses such as cystic fibrosis (1 study<sup>16</sup>), bronchiolitis (1 study<sup>18</sup>) and recurrent respiratory infections (1 study<sup>14</sup>) and a prevalence of publications on asthma (5 studies<sup>7-9,16,17</sup>).

The manipulative therapies used in these studies were also diverse and involved chiropractic (2 studies<sup>8,9</sup>), osteopathy (2 studies<sup>7,18</sup>) and massage (4 studies<sup>14-17</sup>). All studies are summarized in Table 2.

Only a few relevant studies were found, and they investigated different illnesses and used different therapeutic modalities and techniques, and the treatments varied in frequency and duration. All these added to other methodological gaps inherent to each study made a meta-analysis impossible.

Zhu et al<sup>14</sup> studied children with recurrent infections and noticed that their immune function improved after treatment with acupuncture and meridian massage. The results of this unique therapeutic protocol cannot be compared with those of other studies because the treatment protocol was singular,

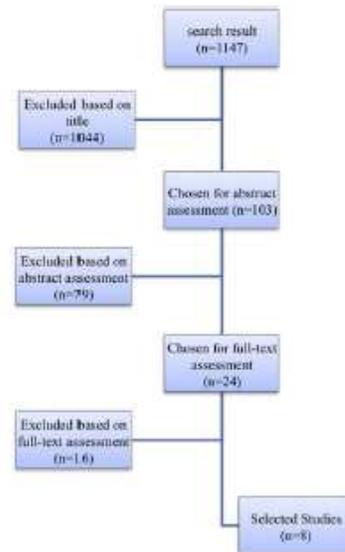


Fig 2. Flowchart showing the study selection process for this systematic literature review. (Color version of figure is available online.)

It is also not possible to compare the studies done by Hernandez-Reif et al,<sup>15</sup> who used PEF to assess massage effects, and by Belcastro et al,<sup>19</sup> with other studies because these were the only studies that investigated manipulative therapies in children with cystic fibrosis and bronchiolitis, respectively. Moreover, the sample size of the latter was very small, and only descriptive analysis was used, resulting in the lowest PEDro score of all the reviewed studies.

Most clinical trials included in this review regarded asthmatic children, that is, 5 of the 8 articles.<sup>7-9,16,17</sup> Two used chiropractic,<sup>8,9</sup> 2 used massage,<sup>16,17</sup> and 1 used osteopathy.<sup>7</sup> However, even similar studies were impossible to compare. Balon et al,<sup>8</sup> who studied the effect of chiropractic manipulation on asthmatic children, had good methodological quality and the highest PEDro score (7/10) of all relevant studies, but their spirometric data were disclosed differently from the other publication: forced expiratory volume in 1 second was expressed in absolute values instead of percentage of predicted values, and PEF was expressed in percentage of the baseline values instead of absolute values. Thus, their study could not be compared with that of Bronfort et al.<sup>3</sup> The latter, despite having similar method and population to the former, does not disclose the results of the control group, only disclosing baseline and final values of the chiropractic group.<sup>3</sup>

The 2 studies that investigated the effects of massage on asthmatic children could not be compared either.<sup>16,17</sup> This

Table 1. Studies according to Peabody's Assessment Scale

	Random allocation	Concealed allocation	Similar groups	Blinding participants	Blinding therapists	Blinding assessors	Measures of at least 83% of initially allocated groups	Analyzed by "intention to treat"	Statistical comparisons between groups	Point measures and measures of variability	Total
Hernandez-Reif et al <sup>15</sup>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Nekooee et al <sup>17</sup>	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4
Field et al <sup>16</sup>	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	4
Balon et al <sup>8</sup>	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7
Bronfort <sup>9</sup>	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5
Guiney <sup>7</sup>	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	5
Zhu et al <sup>18</sup>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5
Bekasro et al <sup>19</sup>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2

is because Field et al<sup>16</sup> did not publish the standard deviation of their data, so a meta-analysis was not possible. Meanwhile, Nekooee et al<sup>17</sup> analyzed the effect of 1 month of daily massage and quantified spirometric data after exercise. They then attributed the improved tonus and hypersensitivity of the airways to higher spirometric values. However, from the pathophysiologic point of view, there is little ground for this attribution in their article.

The higher PEF obtained by Guiney<sup>7</sup> in the only study about the immediate effect of a session of osteopathic manipulation on asthmatic children cannot be compared with any other study because no other study is anywhere similar. These data show the scarcity of articles on the subject and the small amount of evidence produced to this day.<sup>7</sup>

### DISCUSSION

The 3 types of manipulative therapies studied (chiropractic, osteopathic, and massage) proved beneficial; 6 articles demonstrated positive results with these methods.

Chiropractic manipulation is a type of manual therapy developed at the end of the 19th century. Currently, doctors of chiropractic are the third largest group of health professionals in the United States, behind physicians and dentists. Therapeutic resources associated with the chiropractic care include spinal manipulation, rehabilitation, and counseling on life habits. One of the aims of this practice is to correct spinal misalignments or dysfunction to encourage the self-healing mechanisms of the body.<sup>2</sup>

A study that investigated the effects of chiropractic manipulation on the pulmonary function and quality of life of asthmatic children did not find significant differences between the treated and the control groups.<sup>8</sup> However, the children in the control group were given massage, which is another intervention method, so it is not possible to state that the results of this study refute manipulative therapy. Alcantara et al<sup>20</sup> stated that the intervention done in the placebo group by Balon et al can be mistaken for treatment and has affected the results. A similar critique was made by Brian<sup>21</sup> in 1999, who reported that the massage of the paraspinal muscle given to the control group can benefit children with asthma, as demonstrated by Field et al.<sup>16</sup> On the other hand, another study that used a questionnaire to assess the use of chiropractic on asthmatic children found that chiropractic improves quality of life and reduces asthma severity.<sup>3</sup>

Osteopathic manipulation was found to improve the PEF of asthmatic children significantly, from 7 to 9 L/min, measured before and after the intervention.<sup>7</sup> In this study, the author suggests that the compromised rib cage of these patients may have become more flexible after intervention with osteopathic techniques, improving their breathing. Osteopathic medicine aims to improve bodily functions

Table 2. Description of the studies included in this review

Author/Year	Sample	Objective	Variables	Intervention	Result	Conclusion	PEDro scale
Reif et al, 1999 <sup>15</sup>	N = 20 children with CF aged 5 to 12 y, divided into CG (reading) and MG	Verify the effects of MS on anxiety, mood, and PEF of children with CF	Anxiety and mood Q for parents and children and PEF for children	MG: 20 min of MS (stroking entire body) done by parents at bedtime for 30 d CG: parents read to children for 20 min at bedtime for 30 d	Improved mood and PEF ( $P < .05$ ) and reduced anxiety in children ( $P < .01$ ) and parents ( $P < .05$ )	Daily MS on children with CF given by parents may benefit children and parents	5/10
Nekooee et al, 2008 <sup>17</sup>	N = 44 asthmatic children aged 5 to 14 y divided into CG and MG	Investigate effect of MS associated with medical treatment in asthmatic children	Spirometry	MG: 20 min of MS (stroking entire body) done by parents at bedtime for 1 mo CG: only medical treatment	MG = improved FVC ( $P = .05$ ); FEV <sub>1</sub> ( $P = .02$ ) and FEV after exercise ( $P = .0005$ )	Daily MS associated with medical treatment has a positive effect on the pulmonary function of patients with asthma	4/10
Field et al, 1996 <sup>16</sup>	N = 32 asthmatic children divided into YG aged 6 to 8 y and OG aged 9 to 14 y; both groups divided into CG and MG subgroups	Determine if MS can improve pulmonary function and reduce the anxiety of asthmatic children	(1) Days 1 and 30, before and after intervention; collected saliva to measure cortisol level (stress); video to assess behavior; anxiety scale for children and parents; spirometry (2) Every night: PEF	MG: 20 min of MS (stroking entire body) done by parents at bedtime for 30 d CG: parents asked children to relax for 20 min before bedtime for 30 d	YG: reduced anxiety ( $P < .05$ ) and cortisol level (1.2 ng/mL before day 1 and 0.8 ng/mL after day 30). Increased FVC, FEV <sub>1</sub> , and FEF <sub>25%-75%</sub> ( $P < .01$ ) and PEF ( $P < .05$ ) MG: reduced anxiety ( $P < .05$ ) and increased FEF <sub>25%-75%</sub> ( $P < .005$ )	Daily MS can improve pulmonary function and reduce irritability of children with asthma	4/10
Balon et al, 1998 <sup>8</sup>	N = 80 asthmatic children aged 7 to 16 y divided into CPG (n = 38) and PG (n = 42)	Determine if chiropractic associated with medical treatment benefits children	On day 1 and after 2 and 4 mo; PEF measurement in the morning before bronchodilator use; FEV <sub>1</sub> , asthma symptoms, need for $\beta$ -agonists, use of corticosteroids, QOL, Q, and treatment satisfaction	CPG: spinal manipulation + working of soft tissues specific for each child, determined by therapist, 3x/wk for 1 mo + 2x/wk for 1 mo + 1x/wk for 2 mo; total treatment lasted 4 mo PG: received MS on paravertebral muscles and shoulders for 4 mo	Significant changes were not found in any of the studied variables.	Chiropractic manipulation of the spine associated with medical treatment did not prove beneficial in children with asthma.	7/10
Bronkht, 2001 <sup>9</sup>	N = 34 asthmatic children and adolescents aged 6 to 17 y divided into CPG (22) and CG (12)	Determine if chiropractic can improve the clinical symptoms of asthmatic children	Pulmonary function and symptoms, Q on QOL, and asthma severity	CPG: joint manipulation for spinal dysfunction with thrust and drop table, 20 sessions for 12 wk CG: gentle spinal touching without thrust, 20 sessions for 12 wk	CPG: improved QOL from 10% to 28% ( $P < .01$ ) and reduced asthma severity (gain of 39%) ( $P < .001$ )	Chiropractic treatment improved quality of life and reduced asthma severity.	5/10
Guiney, 2005 <sup>7</sup>	N = 140 asthmatic children and adolescents aged 5 to 17 y, divided into OMG (90) and PG (50)	Determine if osteopathic medicine can benefit children with asthma	PEF before and after osteopathic treatment	OMG: 1 session of joint mobilization and muscle energy technique for ribs, myofascial release according to each child's need CG: 1 session where the therapist touched the same regions (chest and ribs)	PEF increased in the OMG group from 71/min to 91/min	Osteopathic medicine can improve the pulmonary function of asthmatic children and recommends more studies.	5/10
Zhu et al, 1998 <sup>14</sup>	N = 74 children with recurrent respiratory diseases aged 3 to 5 y divided into MG (40) and CG (34), and N = 30 healthy children for immune test comparison	Determine if MS ("fingernail pressing") can prevent or improve recurrent respiratory diseases in children	Immune test 3 and 6 mo after beginning of therapy. Signs, symptoms, and therapeutic effects divided into (1) cure—no symptoms after 1 y, (2) significant efficiency—recurrence fell 75%, (3) effective—recurrence fell 50%, and (4) not effective.	MG: received fingernail pressing, poking, and pushing—pressure with fingertips on acupuncture points once daily for 1 mo CG: did not receive MS. Neither group took drugs during the study that could affect the immune system	MG: improvement of signs and symptoms ( $P < .01$ ) and therapeutic effects ( $P < .01$ ) and ( $P < .05$ ) 3-6 mo after MS, C3b-IC levels fell to within the normal range and the other components (IgG, IgA, ANA, C3b-R and PHA) increased gradually when compared with the CG and group of healthy children ( $P < .01$ )	MS may be beneficial and improves immune function of children with recurrent respiratory diseases.	5/10
Belcastro et al, 1984 <sup>19</sup>	N = 12 breastfed infants, aged 2 to 11 mo with mild and moderate bronchiolitis	Determine if osteopathic treatment can benefit children with bronchiolitis	At every 4 h after treatment questionnaire with RF, presence or absence of wheezing, intercostal retraction, and transcutaneous oxygen measurement. Length of hospital stay, radiograph, CBC, and microorganism culture	Double-blind use of bronchodilators. Osteopathic treatment (relaxation and chest mobilization) was done 3x/d. Each maneuver sequence lasted 60 to 90 s.	No statistically significant result. The sample size was too small.	The efficiency of osteopathic medicine or use of bronchodilators for patients with bronchiolitis could not be determined in this pilot study, but the author recommends new studies using this same protocol.	2/10

CBC, complete blood count; CF, cystic fibrosis; CG, control group; CPG, group submitted to chiropractic manipulation; FEF<sub>25%-75%</sub> mean forced expiratory flow ranging from 25% to 75% of FVC; FEV<sub>1</sub> forced expiratory volume in 1 second; FVC, forced vital capacity; IgG, immunoglobulin G; MG, massage group; MS, massage; OG, older group; OMG, group submitted to osteopathic treatment; PG, placebo group; Q, questionnaire; QOL, quality of life; RF, respiratory frequency; YG, younger group.

including the use of manipulative techniques. Osteopathic medicine was developed by Andrew Taylor Still in 1874 (as cited by Ricard and Sallé<sup>18</sup>).

Another 2 studies investigated the effects of massage on asthmatic children.<sup>16,17</sup> The techniques described in these articles as massage are characterized by direct touching of the patient by the hands of professional therapists or previously trained parents/caregivers. In these studies, the parents massaged their children every evening before bedtime, and this practice had a positive impact on the spirometric data of these children<sup>17</sup> and also reduced their anxiety.<sup>16</sup> Massage had a positive impact on children with cystic fibrosis, according to Hernandez-Reif et al, who found that massage done by parents benefited the children, reducing their anxiety and improving their mood and PEF, also reduced the parents' anxiety. The effects of massage were also analyzed in children with recurrent respiratory infections by measuring changes in their serum levels of complement and immunoglobulin, and the results showed improved immune function. Contrary to other studies, this study used acupuncture points to guide therapeutic manipulation.<sup>14</sup>

The diversity of manipulative therapies used in these studies is evident. They include chiropractic,<sup>8,9</sup> osteopathy,<sup>7,18</sup> and massage,<sup>14-17</sup> and each one of them presents its particularities, preventing comparative analyses of their effects on the studied illnesses.

Although these studies showed only benefits with the use of manipulative therapies in children with respiratory diseases, their questionable methodological quality renders the results equally questionable. Hence, these do not necessarily provide substantial evidence for indicating manipulative therapy for this group of patients. The quality of the studies was determined according to the criteria proposed in the PEDro database, which were established by a consensus of experts, not by empirical data. These criteria help to identify randomized, controlled studies with good internal validity and sufficient statistical information for the correct interpretation of the results. Given the low score obtained by most of the studies presently reviewed, general statements about the effects of these treatments in different clinical situations demand caution.

Another noteworthy point in this review is the prevalence of studies on asthma. Hondras et al<sup>22</sup> made a review about the effect of manual therapy on asthmatic patients and concluded that "the evidence is inadequate to confirm or refute possible benefits of manual therapy on patients with asthma." Another recent review (2010) assessed the effectiveness of manual therapy on patients with different diseases, classified by the authors as either musculoskeletal or not musculoskeletal, and with respect to asthma, the authors consider that the studies using spinal manipulation as complementary treatment to conventional treatment did not obtain good results and the evidence from studies using massage was inconclusive. These observa-

tions are indirectly based on an adapted version of the classification system developed by the US Preventive Services Task Force, according to a scale recommended by Cochrane systematic reviews,<sup>3</sup> which, in turn, are based on the methods used in studies and their possible biases.

In this context, the asthma guidelines made by the US National Heart, Lung and Blood Institutes and by the British Thoracic Society, according to a review made by Bronfort et al,<sup>3</sup> stated that the amount of evidence available is not enough to recommend the use of chiropractic or manual techniques for treating asthma and reassert that the studies have a high risk of bias.

It is important to point out that there is an ongoing discussion about classifying asthma as exclusively musculoskeletal. In 1999, Brian<sup>21</sup> published a letter questioning the study of Balon et al,<sup>8</sup> because Balon did not consider the excessive use of accessory respiratory muscles and compromised posture secondary to asthma. For Brian,<sup>21</sup> one cannot ignore these musculoskeletal elements because they compromise the patient's quality of life and, therefore, proposed treatments be considered not only "curing asthma" but also the patient's global condition.

Only one pilot study on acute diseases such as bronchiolitis was found, but its PEDro score reflects its poor methodological quality. The work examines the effects of osteopathic techniques and postural drainage on breastfed infants using bronchodilators. The author did not observe significant results and attributed this to the small sample size. He went on to suggest that more studies should investigate the effects of this protocol,<sup>18</sup> but so far, this has not been done.

#### Limitations

The amount of evidence on the efficiency of manipulative treatments on children with respiratory diseases is small and limited. The lack of good-quality studies also limits the possibility of running meta-analyses, which could help us to have a definitive conclusion.

For the current study, we used 3 databases that are the most known in health sciences (MEDLINE), the most known and used for physiotherapy intervention (PEDro), and the most used in Latin America (SciELO), hoping to cover all relevant articles published in the field. However, we cannot rule out the possibility of having missed articles because other important databases such as CINAHL and EMBASE were not used because of lack of access. Other limitations involve the decision on what to consider as manual therapy and the difficulty of performing double-blind studies in this area.<sup>23</sup>

#### Future Studies

The current review has identified the lack of good-quality randomized controlled trials investigating the effects of manual therapy in children with respiratory

diseases. Future investigations should focus on following guidelines to guarantee the quality of the studies. Furthermore, the effects of all possible manual therapy interventions, regarding any common respiratory disease in children, have not been well investigated and needs further clarification. Hence, it is important to encourage clinical trials in this area and make sure that these trials control for biases and use appropriate research methods. This will allow indication of treatments associating manual therapy with conventional therapy to be based on concrete evidence and benefit pediatric patients with respiratory diseases.

### CONCLUSION

The present study reviewed the scientific evidence on the benefits of manipulative techniques on children with respiratory diseases. The most common interventions use chiropractic, osteopathy, and massage. However, most studies used distinct administration methods and assessment parameters, and their statistically inconsistent results justify the absolute need of further research in this area.

#### Practical Applications

- There is some evidence, although from low-quality studies, suggesting that manual therapy has some beneficial effect on children with respiratory disease.
- Massage, osteopathy, and chiropractic are the most used therapeutic modalities.

### FUNDING SOURCES AND POTENTIAL CONFLICTS OF INTEREST

No funding sources or conflicts of interest were reported for this study.

### REFERENCES

1. Licciardone JC, Brimhall AK, King LN. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord* 2005.
2. Shekelle PG. What role for chiropractic in health care? *N Engl J Med* 1998;339:1074-5.
3. Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Review Open Access: effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropractic Osteopathy* 2010;18:3.
4. Noll DR, Shores JH, Gamber RG, Heron KM, Swift J. Benefits of osteopathic manipulative treatment for hospitalized elderly patients with pneumonia. *J Am Osteopath Assoc* 2000;100:776-82.
5. Fink JB. Forced expiratory technique, directed cough, and autogenic drainage. *Respir Care* 2007;52:1210-21.
6. Melwaime M. Chest physical therapy, breathing techniques and exercise in children with CF. *Pediatr Respir Rev* 2007;8:40-5.
7. Guiney P. Effects of osteopathic manipulative treatment on pediatric patients with asthma: a randomized controlled trial. *J Am Osteopath Assoc* 2005;105:12-7.
8. Balon J, Aker PD, Crowther ER, Danielson C, et al. A comparison of active and simulated chiropractic manipulation as adjunctive treatment for childhood asthma. *N Engl J Med* 1998;339.
9. Bronfort G. Chronic pediatric asthma and chiropractic spinal manipulation: a prospective clinical series and randomized clinical pilot study. *J Manipulative Physiol Ther* 2001;24:199-205.
10. Vemulapad RM, Engel S. The effect of combining manual therapy with exercise on the respiratory function of normal individuals: a randomized control trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2007;30:509-13.
11. Pearson MG. Breathing exercises for asthma: panacea or placebo? *Thorax* 2007;62:1033-4.
12. Noll DR, Johnson JC, Baer RW, Snider EJ. Immediate effects of osteopathic manipulative treatment in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Am Osteopath Assoc* 2008;108:251-9.
13. Verhagen AP, Vet HC, Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol* 1998;51:1235-41.
14. Zhu S, Wang N, Wang D, Wang M, Tong K, Xu H, et al. A clinical investigation on massage for prevention and treatment of recurrent respiratory tract infection in children. *J Tradit Chin Med* 1998;18:285-91.
15. Hernandez-Reif M, Field T, Krasnegor J, et al. Children with cystic fibrosis benefit from massage therapy. *J Pediatr Psychol* 1999;24:175-81.
16. Field T, Henteleff T, Hernandez-Reif M, Martinez E, Mavunda K, Kuhn C, Schanberg S. Children with asthma have improved pulmonary functions after massage therapy. *J Pediatr* 1998;132:854-8.
17. Nekooee A, Faghinihinia J, Ghasemy R, Ghaibizadeh M, et al. Effect of massage therapy on children with asthma. *Iranian J Pediatr* 2008;18:123-9.
18. Ricard F, Sallé JL. *Tratado de Osteopatia teórico e prático*. São Paulo: Robe Editorial; 1996.
19. Belcastro MR, Baekes CR, Chila AG. Bronchiolitis: a pilot study of osteopathic manipulative treatment, bronchodilators, and other therapy. *J Am Osteopath Assoc* 1984;83:672-6.
20. Alcantara J, Alcantara JD, Alcantara J. Chiropractic treatment for asthma? You bet! *J Asthma* 2010;47:597-8.
21. Brian V. Chiropractic manipulation for childhood asthma. *N Engl J Med* 1999;340:391-2.
22. Hondras MA, Linde K, Jones AP. Manual therapy for asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2005:CD001002 [Review].
23. Lindahl O. Methods for evaluating the therapeutic effect of non-medical treatment. *Scand Rehabil Med* 1979;11:151-5.

## APÊNDICE 2. Notas dos estudos incluídos segundo a Escala PEDro

<b>ESTUDO</b>	<b>NOTA</b>
<b>Belcastro et al., 1984</b>	<b>2/10</b>
<b>Zhu et al., 1998</b>	<b>5/10</b>
<b>Field et al., 1998</b>	<b>4/10</b>
<b>Balon et al., 1998</b>	<b>7/10</b>
<b>Hernandez-Reif et al., 1999</b>	<b>5/10</b>
<b>Bronfort et al., 2001</b>	<b>5/10</b>
<b>Guiney et al., 2005</b>	<b>5/10</b>
<b>Nekooee et al., 2008</b>	<b>4/10</b>