



# Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia  
Projeto de Graduação

A eficácia da fisioterapia respiratória em crianças com  
bronquiolite: uma revisão bibliográfica

Marie Fernandes  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa  
[36969@ufp.edu.pt](mailto:36969@ufp.edu.pt)

Andrea Ribeiro  
Doutorada Ciências da Motricidade- Especialidade Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa  
[andrear@ufp.edu.pt](mailto:andrear@ufp.edu.pt)

Porto, Junho de 2021

## Resumo

**Introdução :** A bronquiolite é uma infecção respiratória sazonal responsável por um vírus que afeta os bronquíolos das crianças. **Objetivo :** verificar a eficácia da fisioterapia respiratória no tratamento de crianças com bronquiolite. **Metodologia:** foi realizada uma pesquisa nas bases de dados da *PubMed*, *PEDro* e *Scielo* para encontrar estudos randomizados controlados com abordagens fisioterapêuticas no tratamento da bronquiolite. Recorreu-se à escala de *PEDro* para avaliar a qualidade metodológica dos artigos selecionados. **Resultados :** Nesta revisão bibliográfica foram incluídos 8 artigos randomizados controlados, onde participaram 1119 crianças. Os estudos apresentavam uma qualidade metodológica média de 6,75/10 na escala de *PEDro*. **Conclusão :** Esta revisão pretendia verificar a eficácia da fisioterapia respiratória nas crianças com bronquiolite. De facto, só uma das técnicas desta revisão, as técnicas de expiração lenta prolongada parecem ter eficácia na diminuição da severidade da doença a curto prazo. **Palavras-chave:** Bronquiolite, Vírus sincicial respiratório, Fisioterapia, Fisioterapia respiratória.

## Abstract

**Introduction:** Bronchiolitis is a seasonal respiratory infection caused by a virus that affects child bronchioles. **Objective:** to verify the effectiveness of respiratory physiotherapy in the treatment of children with bronchiolitis. **Methodology:** A computer search in PubMed, PEDro and Scielo databases was performed to find randomized controlled trials and to identify studies with physical therapy approaches in bronchiolitis. The PEDro scale was used to assess the methodological quality of the selected articles. **Results:** This literature review included 8 randomized articles in which 1119 children participated. The methodological quality was in average 6.75/10 on the PEDro scale. **Conclusion:** This study intended to verify the effectiveness of respiratory physiotherapy in the treatment of children with bronchiolitis. In fact, only Extended Lens Exhalation techniques appear to be effective in reducing the severity of bronchiolitis in the short term. **Keywords:** Bronchiolitis, Respiratory syncytial Virus, Physiotherapy , Chest physiotherapy

## **Introdução**

A bronquiolite é uma infecção respiratória sazonal de origem viral que afeta as vias respiratórias inferiores do recém-nascido (bronquíolos), sendo uma patologia que se pode agravar rapidamente. O principal agente infeccioso desta broncopatia obstrutiva é o vírus sincicial respiratório (Ralston et al., 2014) sendo responsável por 83,6%, sendo possível estarem outros agentes implicados, tais como: metapneumovírus, adenovírus, ou vírus para a influenzae, com um período de incubação é de 2 a 8 dias. A etiologia pode ser bacteriana ou tóxica (gás, poeira). O vírus é eliminado em 3 a 7 dias, mas pode persistir até 4 semanas com risco de recidiva (Friedman, Rieder, e Walton, 2014).

A bronquiolite, geralmente ocorre em epidemias durante o inverno sobretudo em crianças com menos de 2 anos, com maior a ocorrência entre os 2 a 6 meses de idade. A incidência anual no primeiro ano de vida é de cerca de 11 casos/100 crianças. De facto, mais de 95% das crianças já foram infectadas pelo vírus antes dos 2 anos de idade (Caballero, Polack e Stein, 2017).

Na Europa, 2-3% das crianças com bronquiolite são hospitalizadas, e destas, 1-2% necessitam de cuidados intensivos (Green CA et al., 2016; Mendes Da Silva et al., 2019). Relativamente ao género, Lanari (2015) demonstrou que os crianças de género masculino são habitualmente mais afetadas.

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento dessa doença são: idade ; crianças com menos de 1 ano de vida , género masculino, baixas condições socio-económicas ,ausência de aleitamento materno , o ambiente (zonas urbanas, infantários etc.) e por fim o tabagismo passivo da criança devido ao tabagismo dos pais e familiares (Ferlini et al., 2016).

A fisiopatologia da bronquiolite começa com o contágio do vírus pela entrada do agente nas vias aéreas superiores, assim o vírus propaga-se pelas vias respiratórias médias e baixas até chegar aos bronquíolos, invadindo as células do epitélio ciliado e causando a inflamação do tecido pulmonar. A alteração primária é a necrose do epitélio dos bronquíolos, devido a destruição das células ciliadas, isto vai gerando um edema. Há uma hipersecreção de muco, causando obstrução do lúmen brônquico. Todos estes fatores em associação causam o aprisionamento de ar nos bronquíolos, prejudicando a relação ventilação-perfusão, podendo levar a obstrução de uma conduta alveolar completa, assim no alvéolo já não há troca gases e colapsa, isto é atelectasia pulmonar. Estas áreas não ventiladas tornar-se-ão áreas não perfuradas porque se o ar não

for renovado, não traz oxigênio suficiente para o sangue. Isto irá criar hipoxia (Brouard, Tran, Flammang e Vabret, 2016 ; Meissner, 2016 e Florin , Plint, e Zorc , 2017).

O quadro clínico é caracterizado por tosse seca, espirros e rinorreia, acompanhados de uma ligeira febre, semelhante à rinofaringite, que normalmente dura dois a três dias. A respiração da criança fica alterada apresentando dispneia. Torna-se sibilante e o aparecimento de um travão expiratório é frequente, indicando danos bronquiolares. Aproximadamente após o 4º dia, os sinais clínicos tendem a agravar-se, sendo este quadro evidenciado pela tosse ruidosa e produtiva (Friedman , Rieder , e Walton, 2014). Os lactentes apresentam alguma disfunção respiratória que se apresenta com esses sinais clínicos e os achados do exame físico, evidenciam o uso de musculatura acessória, tiragem intercostal, supraesternal e/ou subcostal, taquipneia, batimento de asa de nariz e alteração do sensorio com quadros de sonolência e prostração devido à hipoxemia (NICE,2015).

Relativamente ao diagnóstico, na auscultação pulmonar, encontramos a presença de: - crepitações : são sinais de congestão distal, - sibilâncias: causadas pela diminuição do diâmetro das vias aéreas - estertores brônquicos : causados pela hipersecreção de muco (disfunção respiratória, respiração ruidosa e crepitação) ( Postiaux, Maffei, Villiot-Danger, e Dubus, 2018).

Esta patologia, apresenta diferentes graus de severidade, que nem sempre requerem hospitalização. Na realidade, a maioria das bronquiolites é benigna e são tratadas pelo médico de clínica geral e pelo fisioterapeuta. Existem várias formas de bronquiolite: bronquiolite benigna, bronquiolite de severidade moderada e bronquiolite grave. Para determinar esta severidade, existem escalas sendo quemais frequentemente utilizada na literatura é a pontuação Wang. Avalia 4 critérios: frequência respiratória, auscultação, sinais de fadiga e estado geral. Cada critério é pontuado de 0 a 3 de acordo com a sua severidade. As pontuações são somadas para dar uma pontuação total de 12. Quanto maior for a pontuação, mais grave será a bronquiolite (Wang , Milner, Navas , e Maj,1992). Outra escala publicada mais recentemente também permite avaliar esa bronquiolite, é a Escala de Gravidade da Bronquiolite Aguda ou ABSS. Também mede a frequência respiratória, a auscultação (sibilantes e crepitações) e os sinais de luta, mas também acrescenta a relação inspiração/expiração, bem como o ritmo cardíaco. A pontuação total é de 13 pontos ( Ramos-Fernández et al., 2018). O papel da fisioterapia respiratória no processo de reabilitação das crianças com bronquiolite é essencial, visto que as técnicas respiratórias atuam tanto no tratamento, quanto à prevenção de complicações

respiratórias. Segundo Gardenghi (2015), a fisioterapia na bronquiolite tem como objetivo atuar na melhora da mecânica ventilatória assim como a relação ventilação perfusão, usando intervenções que atuem na melhora da reexpansão pulmonar, na desobstrução das vias aéreas por meio de remoção das secreções, promovendo a higiene brônquica e mantendo a permeabilidade adequada das vias aéreas.

Assim, o presente projeto de graduação teve como propósito verificar a eficácia da fisioterapia respiratória no tratamento de crianças com bronquiolite.

## **Metodologia**

A pesquisa foi realizada entre abril e maio de 2021 nas bases de dados Pubmed, PEDro e Scielo. Foram utilizadas as seguintes palavras e combinações de pesquisa *Bronchiolitis*, *Respiratory syncytial Virus*, *Physiotherapy*, *Chest physiotherapy*, resultando a seguinte conjunção ("Bronchiolitis" OR "Respiratory syncytial Virus") AND ("physiotherapy" OR "Chest physiotherapy") A pesquisa foi realizada em inglês, francês, português e espanhol. Na base de dados PEDro, foi realizada uma pesquisa avançada introduzindo a palavra-chave "bronchiolitis" e selecionando "respiratory therapy".

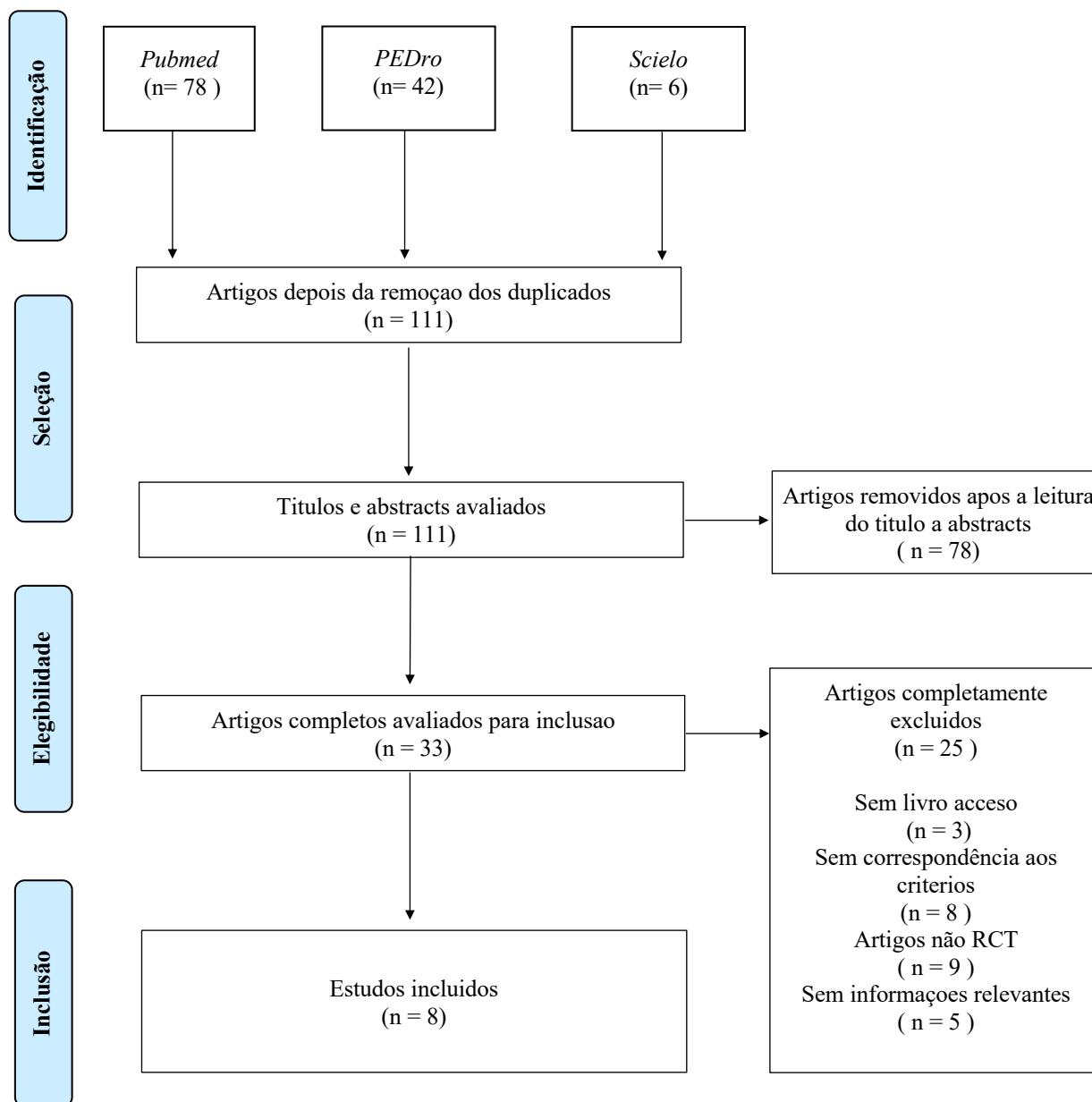
Definimos como critérios de inclusão: (1) Estudos randomizados controlados; (2) em crianças de 0 até 24 meses com bronquiolite; (3) artigos escritos em inglês, francês ou português/espanhol; (4) onde foram utilizadas as técnicas passivas lentas; (5) e com uma classificação acima de 5/10 na escala de *Physiotherapy Evidence Database scoring scale (PEDro)*.

Como critérios de exclusão: (1) livros; (2) com patologias cardíacas ou pulmonares associadas; (3) bebês prematuros (nascidos antes das 35 semanas de amenorrea); (4) admissão imediata aos cuidados intensivos. Para cumprir estes critérios foi realizada uma leitura do resumo de cada artigo.

A qualidade metodológica dos estudos foi analisada através da escala de *Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale (PEDro)* uma medida válida da qualidade metodológica dos ensaios clínicos (Maher et al., 2003).

O fluxograma referente a pesquisa bibliográfica realizada está representado na figura 1.

Após a seleção dos artigos que cumpriram os critérios de elegibilidade, os estudos foram classificados segundo a sua qualidade metodológica (Tabela I), recorrendo à *Escala PEDro*, obtendo-se uma média de 6,75 em 10.



**Figura 1** - Fluxograma representativo da pesquisa realizada.

**Tabela 1** – Resultados da Escala de *PEDro*

| <b>Autores ( ano )</b>         | <b>Critérios presentes</b> | <b>Total</b> |
|--------------------------------|----------------------------|--------------|
| Gonzalez- Bellido et al.(2021) | 2,3,4,7,8,10,11            | 7/10         |
| Conesa – Segura et al.(2019)   | 2,3,4,7,8,9,10,11          | 8/10         |
| Sebban et al. (2019)           | 2,4,7,8,10,11              | 6/10         |
| Van Ginderdeuren e al (2017 )  | 2,3,4,7,8,10,11            | 7/10         |
| Sanchez Bayle et al.(2012)     | 2,4,5,7,10,11              | 6/10         |
| Gomes et al.(2012)             | 2,3,4,7,8,9,10,11          | 8/10         |
| Postiaux et al. (2011)         | 2,4,7,8,10,11              | 6/10         |
| Gadjos et al. (2010)           | 2,3,8,9,10,11              | 6/10         |

*Nota: o critério 1 não entra no cálculo; o valor refere-se ao número de critérios presente entre os 10 critérios da escala que entram no cálculo.*

2 = Distribuição aleatória; 3 = Distribuição cega dos participantes; 4 = Comparação ao nível de referência; 5 = Sujeitos cegos; 6 = Fisioterapeutas cegos; 7 = Avaliadores cegos; 8 = Seguimento adequado; 9= Intenção de tratamento; 10 = Análise estatística entre grupos; 11 = Medidas de precisão e de variabilidade.

## **Resultados**

Nesta revisão bibliográfica foram incluídos 8 artigos randomizados, cujo participam 1119 crianças. onde a amostra mínima utilizada foi composta por 20 crianças e a amostra máxima por 496. Dos 8 artigos selecionados, todos são referentes a tratamentos de fisioterapia com combinação de técnicas respiratórias.

Os dados de cada estudo referentes aos autores, ano de publicação, características amostrais, objetivo de estudo, protocolos de intervenção, parâmetros analisados, instrumentos de avaliação, e resultados, foram apresentados em forma de tabela de síntese (Tabela 2)

**Tabela 2** – Súmula dos estudos incluídos na presente revisão

| <b>Autor/ Ano</b>             | <b>Características da amostra</b>   | <b>Duração da intervenção / Objetivo do estudo</b>  | <b>Parâmetros/ Instrumentos</b>   | <b>Intervenção</b>  | <b>Resultados</b>  |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|
| <b>Gadjos et al. (2010)</b>   | <p>N = 496</p> <p><b>Idade</b> :15 dias até 24 meses</p> <p><b>Grupo de intervenção (GI)</b> = 246 (M:134 ;F:112 )</p> <p><b>Grupo de controlo (GC)</b> = 250 (M:141 ;F:109 )</p> | <p><b>Duração:</b> Período do inverno durante 4 anos consecutivos.(2004-2008 )</p> <p>O objetivo era avaliar a eficácia da fisioterapia respiratória (AFE + TP) em crianças previamente saudáveis hospitalizadas para um primeiro episódio de bronquiolite.</p> | <p><b>Score respiratório</b></p> <p><b>Variáveis clínicas:</b> frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura e saturação de oxigénio.(condições gerais)</p> <p><b>Crítérios de eficácia de auscultação</b> (redução ou desaparecimento do <i>wheezing</i>, ou crepitações.)</p>   | <p><b>GC: Aspiaração nasal</b> 3x/dias entre 10 e 15 min.</p> <p><b>GI: AFE + TP seguido de uma ligeira aspiaração nasal</b> 3x/dias entre 10 e 15 min.</p>                                     | <p>A intervenção fisioterapêutica (AFE + TP) não teve um efeito significativo no tempo de recuperação (p = 0,33). Não houve diferenças significativas entre os grupos na proporção de crianças que sofreram um episódio de bradicardia com dessaturação (p = 1,00) ou sem dessaturação (p = 0,10). Inversamente, a proporção de crianças que sofreram uma destabilização respiratória transitória ou vômitos durante o procedimento foi significativamente mais elevada no grupo <b>GI</b> do que no grupo <b>GC</b> (p = 0,005 e p = 0,002, respetivamente).</p>  |
| <b>Postiaux et al. (2011)</b> | <p>N = 20</p> <p><b>Idade</b> = Menos de 12 meses com uma média de 4,2 meses</p> <p><b>GI</b> = 8 (M :4 ;F:4)</p> <p><b>GC</b> = 12 (M:10 ;F:2)</p>                               | <p><b>Duração</b> : 5 meses ( Novembro – Março ) durante 3 anos consecutivos ( 2004 – 2007)</p> <p>Avaliar a eficácia da fisioterapia respiratória através da redução do score de clínico em lactentes com bronquiolite.</p>                                    | <p><b>Score de WANG</b></p> <p><b>Variáveis clínicas :</b> frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura e saturação de oxigénio. As medições eram feitas, antes de cada sessão, após 30 minutos, e após 150 minutos.</p> <p><b>Crítérios de eficácia de auscultação</b> (redução ou desaparecimento do <i>wheezing</i> ou crepitações ou retrações.)</p> | <p><b>GC : nebulização salina hipertónica</b> .8/ 10 min 27 sessões.</p> <p><b>GI : nebulização salina hipertónica</b> ( 8/10min ) <b>Elpr + TP</b> ( 10/15 min ) 31 sessões.</p> <p>1x/dia</p> | <p>Dentro dos grupos: para <b>GC</b> a pontuação Wang foi significativamente mais baixa em T150 do que em T0: 4,6 vs 5,0 (P =0 .008). No grupo <b>GI</b>, a pontuação Wang foi significativamente mais baixa em T30 (3,6 vs 4,3, P = 0,001) e T150 (3,7 vs 4,3, P = 0,002). A pontuação do <i>wheezing</i> foi significativamente mais baixa em T150 do que em T0 (1,1 vs 1,2, P = 0,02) para <b>GC</b> e para <b>GI</b> em T30 do que em T0 (0,8 vs 1,3, P = 0,001) e em T150 do que em T0 (0,9 vs 1,3, P = 0,001). Entre grupos: em T30 a melhoria foi significativamente melhor no grupo <b>GI</b> para a pontuação global Wang ( P=0 .02), retrações P=0 .05), frequência respiratória ( P=0 .001) e frequência cardíaca ( P &lt;0 .001). No T150, a pontuação de Wang não foi</p> |



significativamente diferente entre grupos. Em T30 (comparado com T0), a diferença de ganho percentual entre grupos foi significativa para a pontuação de Wang ( P = 0.004), *wheeze* ( P = 0.001), e ritmo cardíaco ( P = 0.02). Ao longo de 5 dias de hospitalização, a pontuação de Wang diária de base (T0) diminuiu significativamente no grupo **GI** ( P = 0.002), e não para **GC**. A duração média da hospitalização não foi significativamente diferente entre grupos. (P= 0,25)

|                                   |  |   |  |   |  |
|-----------------------------------|--|---|--|---|--|
| <b>Gomes et al. (2012)</b>        | <p>N = 30</p> <p><b>Idade</b> : 28 dias ate 24 meses com uma media de 4,08 meses</p> <p><b>GI 1</b> = 10 8 (M : 4 ;F:6 )</p> <p><b>GI 2</b> = 10 8 (M : 7 ;F:3)</p> <p><b>GC</b> = 108 (M : 5 ;F:5 )</p> | <p><b>Duração</b> : 13 meses</p> <p>Avaliar a eficácia da fisioterapia respiratória através da redução do score de clinico em lactentes com bronquiolite viral aguda</p>                                    | <p><b>Score WANG</b></p> <p><b>Variáveis clinicas</b> : frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura e saturação de oxigénio. ( condições gerais)</p> <p><b>Crítérios de eficácia de auscultação</b> (redução ou desaparecimento do <i>wheezing</i> ou crepitações.)</p> <p>As medidas eram feitas, antes de cada sessão, apos 2 horas, 48 horas e 72 horas depois.</p> | <p><b>GC : aspiração das vias aéreas superiores</b></p> <p><b>GI 1 : ELPr + desobstrução rinofaríngea retrograda(DRP)</b></p> <p><b>GI 2 : técnicas convencionais ( drenagem postural modificada, compressão expiratória, vibração e percussão)</b></p> | <p>A pontuação clínica do Wang na admissão no <b>GII</b> mudou de 7,0 para 4,0 ( 3 pontos); no <b>GI 2</b> de 7,5 para 5,5 ( 2 pontos) e no <b>GC</b> de 7,5 para 7,0 (0,5 pontos) sem qualquer alteração. As 48 horas houve também uma alteração no score de WANG e a nível das retrações tanto no <b>GI 1</b> (5,5-3,0) ( 2,5 pontos ) como no <b>GI 2</b> (4,0-2,0) ( 2 pontos ) e às 72 horas apenas no <b>GI 1</b> a nível do score de WANG ( 2,0-1,0) ( 1 ponto ) e a nível da saturação em oxigénio foi significante aumento de 2 valores ( 94 a 96 )</p> <p>A nível do <i>Wheezing</i> so foi significante no <b>GI 1</b> (p&lt;0,05).</p> |
| <b>Sanchez Bayle et al.(2012)</b> | <p>N = 236 (M :140 ; F: 96 )</p> <p><b>Idade</b> : Menos de 7 meses, media de 2,77 meses.</p> <p><b>GI</b> =136</p> <p><b>GC</b>= 100</p>  | <p><b>Duração</b> : Período do inverno durante 2 anos consecutivos. ( 2007 – 2009)</p> <p>Investigar a utilidade de uma modalidade específica de fisioterapia respiratória, que consiste em manobras de</p> | <p><b>Variáveis clinicas</b> : saturação de oxigénio.</p> <p><b>Condições gerais</b> : Alimentação,sem complicações, dias de hospitalização, horas de oxigenoterapia. Análisis de sangue.</p>  | <p><b>GC : manobras de mudanças de postura + aspiração nasal</b></p> <p><b>GI : ELPr + TP + vibrações manuais + + aspiração nasal</b></p>   | <p>Verifica-se que apenas uma diferença significativa é encontrada (p=0,049), com um valor da proteína c reactiva mais elevada, no <b>GC</b>. Não foram encontradas diferenças em termos de dias de admissão, horas de oxigenoterapia necessárias à admissão, tempo de evolução, temperatura registada na sala de emergência, contagem de leucócitos, neutrófilos</p>  |

|                                    |  |   |   |  |  |
|------------------------------------|--|---|---|--|--|
|                                    |  | expiração lenta prolongada seguidas de tosse provocada, no tratamento da bronquiolite aguda em bebês hospitalizados.  |   |  | e saturação de oxigénio. Dados obtidos a partir de resultados laboratoriais relativos à detecção de VRS no aspirado nasofaríngeo, ou seja, VRS + ou VRS- comparando os dias de hospitalização e as horas de oxigénio recebidas, permitindo observar o número de horas de oxigenoterapia em doentes VRS + e aqueles que receberam fisioterapia <b>GI</b> é significativamente inferior (p=0,042)  |
| <b>Van Ginderdeurene al (2017)</b> | N = 93<br><b>Idade</b> : entre 0 e 24 meses<br><br><b>GI 1</b> = 31 (M: 13;F:18)<br><b>GI2</b> = 31 (M: 16; F :15 )<br><br><b>GC</b> = 31 (M :15 ; F : 16) | <b>Duração</b> : Período do inverno durante 3 anos consecutivos. ( 2012–2015) O principal objetivo era avaliar a eficácia do DAA e da VIP na redução do tempo de estabilidade clínica e alta hospitalar em crianças com menos de 24 meses admitidas com bronquiolite leve a moderada, em comparação com crianças que não recebem fisioterapia | <b>Score WANG</b> : impacto do tratamento e a melhoria diária.<br><b>Variáveis clínicas</b> : frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura e saturação de oxigénio, dias de hospitalização. Medidas feitas antes, depois de 20 min e depois de 1 hora. | 1x/dia 20min<br><b>TP : todas as 5 minutos</b><br><br><b>GC : DRP + nebulização salina hipertónica + saltar sobre a swissball</b><br><br><b>GI 1 : DRP + nebulização salina hipertónica + saltar sobre a swissball + DAA</b><br><br><b>GI2 : DRP + nebulização salina hipertónica + saltar sobre a swissball + VIP</b> | O tempo de hospitalização para os dois grupos de intervenção foi significativamente mais curto, o tempo médio de recuperação foi de 4,5 ± 1,9 dias para o <b>GC</b> ; 3,6 ± 1,4 dias, (P < 0,05) para o <b>GI 1</b> e 3,5 ± 1,3 dias,( P = 0,03 )para o grupo <b>GI 2</b> . As pontuações de Wang melhoraram significativamente em T20 e T80 para ambas as técnicas de fisioterapia em comparação com o grupo de controlo. A melhoria foi significativamente melhor em T20 para <b>GI2</b> (p=0,03 ) em comparação com <b>GI 1</b> ( p = 0,04 ) . Olhando para os subscritores, o sibilo foi significativamente melhorado em T20( -0,7 vs -0,5 vs -0,2) e T80 ( -0,9 vs -0,8 vs -0,5) para <b>GI 2</b> em comparação com <b>GI 1</b> e <b>GC</b> . As retracções foram significativamente mais baixas em ambos os grupos de intervenção no T20 em comparação com o grupo de controlo. As alterações na FC e SaO 2 nos T20 e T80 não foram significativamente diferentes nos três grupos. |
| <b>Sebban et al. (2019)</b>        | N = 82   | <b>Duração</b> : 14 meses<br><br>O principal objetivo desse estudo era de avaliar o impacto da FR   | <b>Score WANG</b> : impacto do tratamento e a melhoria diária. Medidas feitas antes e depois 30   | <b>GC : groupe controle sem fisioterapia</b>   | 29 bebês (70,7%) do grupo GI responderam à FR como evidenciado por uma mudança na classificação de gravidade da sua condição, em comparação com 4 bebês (9,76%) do grupo de  |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | <p><b>Idade</b> : entre 1 e 12 meses, media de 6,90 meses.</p> <p><b>GI</b> = 41 (M: 25; F : 16 )</p> <p><b>GC</b> = 41 (M:23 ; F = 18 )</p>                | <p>nos cuidados ambulatorios das crianças com bronquiolite</p>   | <p>minutos. Dois indicadores clínicos são para monitorizar o fluxo de ar expiratorio : um indicador auditivo (aumento de tosse produtiva) e um indicador táctil ( vibrações sob a mao no torax )</p>             | <p><b>GI : AFE</b></p>   | <p>controlo (<math>p &lt; 0,001</math>). O Wang Clinical Severity Score em T0 e T1 também mudou significativamente entre os 2 grupos. No grupo <b>GI</b> diminuíram de 4,83 (<math>\pm 0,86</math>) para 2,83 (<math>\pm 1,16</math>) e no grupo <b>GC</b> diminuíram de 4,83 (<math>\pm 0,99</math>) para 4,61 (<math>\pm 1,18</math>) . A diminuição média da pontuação foi -2 no grupo <b>GI</b> contra -0,22 (<math>\pm 0,99</math>), no grupo <b>GC</b> (<math>p &lt; 0,001</math>)</p>   |
| <p><b>Conesa – Segura et al.(2019)</b></p> | <p>N = 71</p> <p><b>Idade</b> : entre 1 e 24 meses com uma media de 2,9 meses</p> <p><b>GI</b> = 39 (M :20; F: 19)</p> <p><b>GC</b> = 32 ( M:14; F:18 )</p> | <p><b>Duração</b> : 13 meses</p> <p>Avaliar o efeito de um tratamento de FR e avaliar o ELPr na escala de gravidade da bronquiolite aguda e da saturação de O2 a curto prazo e de alta médica em bebés e internamento hospitalar</p> | <p><b>Score de ABSS</b></p> <p><b>Variáveis clínicas</b> : frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura e saturação de oxigénio, As medidas era feita antes,10 minutos depois e 2 horas depois.</p> | <p><b>1x/ dia 15 minutos</b></p> <p><b>GC : Aspição nasal + nebulização salina hipertónica</b></p> <p><b>GI : ELPr + TP + DRP + aspição nasal + nebulização salina hipertónica</b></p> | <p>ABSS, melhorou para <b>GI</b>, (<math>P &lt; 0.001</math> ), no qual os bebés tratados com técnicas respiratórias de fisioterapia tiveram uma redução de 46% em ABSS imediatamente após o tratamento (<math>P &lt; 0.001</math>) Contudo, no grupo de controlo, o ABSS não mudou significativamente imediatamente após o tratamento (<math>P = 0,87</math>) As diferenças entre grupos nessa altura eram significativas com um tamanho de efeito moderado (<math>P = 0,01</math>). Alterações na ABSS, 2 horas após o tratamento mostraram uma redução em ambos os grupos, mas maior para <b>GI</b> (<math>P &lt; 0,001</math>) do que para <b>GC</b> (<math>P &lt; 0,001</math>) A saturação de O2, a frequência respiratória e cardíaca foi semelhante em ambos os grupos e não foi detectada qualquer alteração durante o acompanhamento. o tempo médio para atingir um ABSS inferior a 2 pontos foi significativamente mais curto (<math>P &lt; 0,001</math>) para <b>GI</b> (2,6 dias, 95% CI 2,1-3,1 dias) do que para <b>GC</b> (4,4 dias, 95% CI 3,69-5,1 dias) O número médio de dias de tratamento necessários para alcançar uma pontuação ABSS inferior a 2 pontos foi de três dias para <b>GI</b> e de quatro dias para <b>GC</b>. Para <b>GI</b> , 75% das crianças tiveram uma pontuação ABSS inferior a 2 pontos após três dias de tratamento, enquanto a <b>CG</b> exigiu</p> |

|                                      |   |   |   |   |  |
|--------------------------------------|---|---|---|---|--|
|                                      |   |   |   |   | seis dias para que a mesma pontuação fosse atingida por 75% das crianças.  |
| <b>Gonzalez-Bellido et al.(2021)</b> | N = 91<br><br>Idade : entre os 2 e 12 meses, com uma deia de 7,962 meses.<br><br><b>GI 1</b> = 44 (M : 27; F : 17)<br><b>GI 2</b> = 47 (M : 29; F : 15) | <b>Duração</b> : 2 meses<br>O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos imediatos e a segurança da compressão da parede torácica de alta frequênciaversus técnicas de desobstrução de vias aéreas em crianças com bronquiolite aguda | <b>Score WANG</b> : impacto do tratamento e a melhoria diária.<br><b>Variáveis clínicas</b> : frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura e saturação de oxigênio.<br>Medidas feitas antes, depois 10 minutos e depois de 20 minutos. | 1 sessão de 20 min<br><br><b>GI 1</b> : ELPr + TP + nebulização salina hipertônica<br><br><b>GI 2</b> : compressão da parede torácica de alta frequência (SmartVest, Electromed,New Prague, Minnesota) 15 min de F 12 Hz e uma pressão de 2 a 4 cm H2o + nebulização salina hipertônica | Houve uma diferença significativa na pontuação Wang (p=0,004), com uma diferença entre grupos de 0,149 pontos mais baixa no grupo <b>GI 1</b> com o <b>GI 2</b> (0,1460.46 vs. 0,2860.54, respectivamente) houve também diferenças significativas na frequência respiratória (p=0.003), com uma diferença de 0,277 respirações/minuto comparando os dois grupos (27,8961,93 vs 28,1162,40) ,e para a frequência cardíaca (p=0,005),que foi menor no <b>GI 1</b> do que no <b>GI 2</b> (111.00613.02 vs116.60620.03) com uma diferença de 5,87 batimentos/min .Não foi encontrada diferença significativa(P=0,32) entre grupos para SpO2. Houve uma diferença significativa entre os grupos para o volume final de muco (p<0,001), que foi menor no <b>GI 1</b> do que no <b>GI 2</b> . Houve associações significativas entre os níveis de pontuação dos Wangs nos grupos e os tempos de medição (p=0,009), com uma maior redução do número de bebês com um nível ligeiro em <b>GI 1</b> em comparação com <b>GI 2</b> |

*Legenda* : **ABSS** : Acute Bronchiolitis Severuty Scale ; **AFE** : aceleração do fluxo expiratório; **DAA** : drenagem autogénica assistida ; **DRP** : Desobstrução rinofaríngea retrograda; ELPr : expiração lenta prolongada; **F** : feminino; **FR** : fisioterapia respiratória; **GC** : Grupo controlo ;**GI** : Grupo de intervenção; **M** : Masculino; **Min** : minutos; **N** : Amostra total; **T**: Tempo ; **TP** : tosse provocada; **VIP** : ventilação percussiva intrapulmonar.

## Discussão

O objetivo deste trabalho foi o verificar a eficácia da fisioterapia respiratória no tratamento de crianças com bronquiolite. Esta patologia é causada por um vírus e ocorre geralmente em epidemias durante o período do inverno (Caballero, Polack e Stein,2017). Sendo assim, é importante saber até que ponto a Fisioterapia é importante no processo de recuperação das crianças com diagnóstico de bronquiolite. Foram analisadas diferentes abordagens dos autores, no entanto, não encontramos grandes diferenças nos métodos e tratamentos. Todos os artigos tinham como parâmetro primário avaliar a eficácia da fisioterapia respiratória a nível do grau de severidade da bronquiolite e o tempo de cura. Relativamente ao parâmetro principal de avaliar o grau de severidade há um instrumento que esta a ser utilizado em vários estudos, o score respiratório de WANG. Este só não é utilizado no artigo de artigo Conesa – Segura et al.(2019) que avaliaram as 71 crianças com recurso ao score de ABSS. Nos estudos de Postiaux et al. (2011) Van Ginderdeurene et. al (2017), Sebban et al. (2019) e Gonzalez- Bellido et al.(2021) os autores fizeram uma primeira avaliação após 10 a 30 minutos da sessão de fisioterapia. Constatamos ainda que todos os estudos usaram o score de WANG logo à seguir a sessão, concordam que há uma diminuição significativa da severidade da bronquiolite no grupo de intervenção em comparação com o grupo de controlo. Nos estudos supracitados, 3 realizam medições a médio prazo, ou seja, 2 horas após o tratamento o que nos permite perceber a durabilidade da melhoria. Os estudos de Postiaux et al. (2011) e Van Ginderdeurene et. al (2017), após 2h da sessão, concluíram que ocorreu uma diminuição significativa da pontuação WANG. O estudo de Gomes et al (2012) reavaliou medições após 2h, 48h e 72 horas confirmando os resultados dos estudos anteriores. De facto, após 2 horas, os autores relataram uma diminuição significativa tanto nos grupos de intervenção como no grupo de controlo, enquanto após 2 dias a diminuição da pontuação só se fez sentir nos grupos de intervenção. Importa ainda salientar que após 3 dias da sessão, apenas o grupo de intervenção sujeito ELPR e TP demonstrou a redução dos valores do score de WANG. Este estudo é encorajador, visto que demonstra resultados por um período mais longo de tempo. Por seu turno, Conesa – Segura et al (2019) recorrem a um outro score de avaliação respiratório ABSS, os autores demonstraram uma diminuição da severidade da doença que consequentemente levou a um menor tempo de tratamento para o grupo com fisioterapia comparativamente com o grupo de controlo. Notamos assim, que a evolução da pontuação dos scores respiratórios tem uma melhoria significativa a curto prazo. De

facto, os resultados são melhores imediatamente após a sessão, do que à distância desta, havendo também menos estudos que avaliam por períodos de tempo mais longos, dificultando a retirada de conclusões. É possível, no entanto afirmar que relativamente a severidade, esta parece diminuir, diminuição que parece persistir entre 1h e 2 horas após a sessão de fisioterapia independentemente das técnicas utilizadas.

Importa assinalar que nos estudos com amostras maiores Gadjos et al. (2010) com 496 crianças e Sanchez Bayle et al.(2012) com 236 participantes, não foram apresentados resultados significativos ao nível da eficácia da fisioterapia respiratória. Assim, no estudo de Gadjos et al. (2010) no grupo de intervenção onde foram aplicadas: AFE e TP, estas não parecem ter um efeito significativo no tempo de recuperação. Os autores notaram efeitos adversos, destabilização respiratória transitória ou vômitos durante o procedimento. Sanchez Bayle et al.(2012) apenas conseguiu observar o número de horas de oxigenoterapia em doentes com o vírus e naqueles que receberam fisioterapia este número de horas é ligeiramente inferior.

Numa revisão sistemática Cochrane de Roqué et al. (2016) que inclui 12 estudos com um total de 1249 crianças, cinco estudos testaram técnicas de vibração e percussão, três estudos testaram técnicas de expiração forçada (entre outros AFE) e os quatro últimos utilizaram técnicas expiratórias lentas (ELPr). Assim, para as técnicas convencionais não se verificou qualquer mudança nem no estado de gravidade, no tempo de cura, ou nos parâmetros respiratórios. A nível das técnicas de expiração forçada, os autores também não encontraram alterações no tempo de recuperação, tendo, no entanto apresentado efeitos adversos como vômitos e episódios de instabilidade respiratória. E por fim a nível das técnicas lentas estas parecem trazer um pequeno benefício a nível da gravidade, mas que é considerado como transitório, não ocorrendo mudanças a nível do tempo de hospitalização. Assim podemos dizer que esta revisão vai ao encontro aos nossos resultados quando comparada com os estudos que usam a técnica ELPr, ou seja, parecendo confirmar a sua eficácia como tratamento fisioterapêutico nas crianças com bronquiolite. De facto, podemos notar uma tendência atual para a mudança, dado que os estudos recentes Conesa- Segura et al.(2019) e Gonzalez- Bellido et al.(2021) sobre este assunto investigam principalmente com estas técnicas lentas e passivas (ELPr).

## **Limitações**

É de destacar que as limitações da presente revisão bibliográfica se devem ao facto de existirem disparidades na duração dos tratamentos e nas medidas dos resultados. Na

realidade, quase todos os grupos de controlo recebem tratamentos adicionais como nebulização salina hipertónica e aspiração nasal, sendo estas no entanto uma fonte de controvérsia porque não é clara a eficácia destas técnicas e o seu impacto na pontuação respiratória. Notámos ainda, para a maioria dos estudos, não existe um grupo placebo, esta situação poderá levar a erros de observação, realização e interpretação. Desta forma, seria importante a realização de novos estudos para verificar os resultados dos tratamentos de Fisioterapia especialmente sobre as técnicas de expiração lenta prolongada a curto e a médio prazo.

## **Conclusões**

Esta revisão pretendia verificar a eficácia da fisioterapia respiratória nas crianças com bronquiolite. De facto, só uma das técnicas desta revisão, as técnicas de expiração lenta prolongada parecem ter eficácia na diminuição da severidade da doença a curto prazo.

## **Bibliografia**

Brouard, J., Tran, L., Flammang, A., Vabret, A. (2016). Bronchiolite : une physiopathologie complexe mais qui permet d'orienter la prise en charge. *La revue du praticien*, 66(9),968-970.

Caballero ,M.T., Polack, F.P., Stein, R.T.( 2017). Viral bronchiolitis in young infants: new perspectives for management and treatment. *Rio J*,93(1),75-83.

Conesa-Segura, E., Reyes-Dominguez, S.B., Rios-Diaz ,J., Ruiz-Pacheco, M.A., Palazon-Carpe, C., Sanchez-Solis, M.(2019). Prolonged slow expiration technique improves recovery from acute bronchiolitis in infants: FIBARRIX randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*,33(3),504-515.

Gomes, E.L.F.D., Postiaux, G., Medeiros, D.R.L., Monteiro, K.K.D.S., Sampaio, L.M.M, Costa, D.(2012). Chest physical therapy is effective in reducing the clinical score in bronchiolitis: randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16(3),241-247.

Gonzalez-Bellido, V., Velaz-Baza, V., Blanco-Moncada, E., del Carmen Jimeno Esteo,M., Cuenca-Zaldivar, J.N., Colombo-Marro ,A., Donadio ,M.V.F., Torres-Castro, R. (2021). Immediate effects and safety of high-frequency chest wall compression compared to airway clearance techniques in non-hospitalized infants with acute viral bronchiolitis. *Respiratory Care*, 66(3),425-433.

Ferlini, R., Pinheiro, F.O., Andreolio, C., Carvalho, P.R.A., Piva, J.P. (2016). Características e evolução de crianças com bronquiolite viral aguda submetidas à ventilação mecânica. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 28(1), 55-61.

Florin, T.A., Plint, A.C., Zorc, J.J. (2017). Viral bronchiolitis. *Lancet*. 389 (10065), 211-224.

Friedman, J.N., Rieder, M.J., Walton, J.M. (2014). Bronchiolitis: Recommendations for diagnosis, monitoring and management of children one to 24 months of age. *Paediatr Child Health*, 19 (9), 485–491.

Gajdos, V., Katsahian, S., Beydon, N., Abadie, V., de Pontual, L., Larrar, S., Epaud, R., Chevallier, B., Bailleux, S., Mollet-Boudjemline, A., Bouyer, J., Chevret, S., Labrune, P. (2010). Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: a multicenter, randomized, controlled trial. *PLoS Medicine*, 28;7(9).

Gardenghi, G., Bertoldo, K.A.M., Bonifacio, J.S, Corrêa, E.L., Miranda, C.C., Doria, Filho U. (2015). Respostas hemodinâmicas e ventilatórias após fisioterapia em crianças com bronquiolite viral aguda. *Revista Eletrônica Saúde e Ciência*, 5(1), 9-21.

Green C.A. (2016). Admission to hospital for bronchiolitis in England : trends over five decades geographical variation and association with perinatal characteristics and subsequent asthma. *Arch Dis Child*, 101(2), 140-6.

Lanari, M., Prinelli, F., Adorni, F., Di, Santo S., Vandini, S., Silvestri, M., Musicco, M. (2015). Study Group of Italian Society of Neonatology on Risk Factors for RSV Hospitalization. Risk factors for bronchiolitis hospitalization during the first year of life in a multicenter Italian birth cohort. *Ital J Pediatr*, 41-40.

Maher, C.G., Sherrington, C., Herbert, R.D., Moseley, A.M., Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*, 83(8), 713-21.

Meissner, H.C. (2016). Viral Bronchiolitis in Children. *N Engl J Med*, 374(1), 62-72.

Mendes da Silva, A et al. (2019). Trends in hospitalisation for acute bronchitis in Portugal: 2000 – 2015. *Pulmonology*, 25(3), 154-61.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Bronchiolitis in children: diagnosis and management. [ 2015 NICE guideline ].



Postiaux, G., Louis, J., Labasse, H.C., Gerroldt, J., Kotik, A.C., Lemuhot, A., Patte, C. (2011). Évaluation d'une méthode alternative de kinésithérapie respiratoire chez les nourrissons atteints de bronchiolite à virus respiratoire syncytial. *Respiratory Care*, 56(7), 989-994.

Postiaux, G., Maffei, P., Villiot-Danger, J.-C., & Dubus, J.-C. (2018). La kinésithérapie respiratoire dans la bronchiolite virale aiguë du nourrisson. *Arguments pour-contre. Revue Des Maladies Respiratoires*, 35(4), 403–415.

Ralston, S.L., Lieberthal, A.S., Meissner, H.C., Alverson, B.K., Baley, J.E., Gadomski, A.M., Johnson, D.W., Light, M.J., Marafa, N.F., Mendonca, E.A., Phelan, K.J., Zorc, J.J., Stanko-Lopp, D., Brown, M.A., Nathanson, I., Rosenblum, E., Sayles, S., Hernandez-Cancio, S. (2014). Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *American Academy of Pediatrics*, 134 (5), 1474-1502.

Ramos-Fernández, J.M., Piñero-Domínguez, P., Abollo-López, P., Moreno-Pérez, D., Cerdán-Martínez, A.M., Milano-Manso, G. (2018). Validation study of an acute bronchiolitis severity scale to determine admission to a paediatric intensive care unit. *Anales de Pediatría*, 89 (2), 104-110.

Roqué, i Figuls M., Giné-Garrig, M., Granados, Rugeles C., Perrotta, C., Vilaró, J. (2016). Kinésithérapie respiratoire de la bronchiolite aiguë chez les patients pédiatriques âgés de 0 à 24 mois. *Cochrane Database Syst Rev.* ;2:CD004873.

Sanchez Bayle, M., Martin Martin, R., Cano Fernandez, J., Martinez Sanchez, G., Gomez Martin, J., Yep Chullen, G., Garcia Garcia, M.C. (2012). Estudio de la eficacia y utilidad de la fisioterapia respiratoria en la bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado (Chest physiotherapy and bronchiolitis in the hospitalised infant. Double-blind clinical trial). *Anales de Pediatría*, 77(1), 5-11.

Sebban, S., Evenou, D., Jung, C., Fausser, C., Jeulin, S.J.C., Durand, S., Bibal, M., Geninasca, V., Saux, M., Leclerc, M. (2019). Symptomatic effects of chest physiotherapy with increased exhalation technique in outpatient care for infant bronchiolitis: a multicentre, randomised, controlled study. *Bronkilib 2. Journal of Clinical Research and Medicine*, 2(4), 1-7.

Van Ginderdeuren, F., Vandenplas, Y., Deneyer, M., Vanlaethem, S., Buyl, R., Kerckhofs, E. (2017). Effectiveness of airway clearance techniques in children hospitalized with acute bronchiolitis. *Pediatric Pulmonology*, 52(2), 225-231.

Wang, E.E., Milner R.A., Navas L., Maj H. (1992). Observer agreement for respiratory signs and oximetry in infants hospitalized with lower respiratory infections. *Am Rev Respir Dis*, 145(1), 106-9.