مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (1) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (1) 2015

تأثير العلاج الفيزيائي الصدري على الحالة التنفسية عند الأطفال المصابين بذات الرئة

الدكتور مروان عيسى*
الدكتور مأمون حكيم**
عبد اللطيف شرف الدين***

(تاريخ الإيداع 23 / 12 / 2014. قُبِل للنشر في 15 / 2 /2015)

□ ملخّص □

– **المقدمة:** تقتل ذات الرئة كل عام 2 مليون طفل دون سن الخامسة لتشكل السبب الرئيسي للوفيات في هذه الفئة العمرية. وتعالج بالصادات الحيوية والأكسجين وتقنيات التخلص من المفرزات كالعلاج الفيزيائي الصدري (CPT). يتضمن الـ CPT بشكل أساسي عند الأطفال نزح الوضعة والقرع والاهتزاز.

– **الهدف:** يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير العلاج الفيزيائي الصدري (CPT) على الحالة التنفسية عند الأطفال المصابين بذات الرئة.

– **مواد البحث وطرقه:** أجري هذا البحث في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق على عينة قوامها خمسون طفلاً واعياً مصاباً بذات الرئة من كلا الجنسين ، تراوحت أعمارهم بين سنة وخمس سنوات. قسمت العينة عشوائياً بالتساوي إلى مجموعتين: المجموعة الضابطة التي تُركت لروتين المشفى، والمجموعة التجريبية التي طُبِّق عليها العلاج الفيزيائي الصدري المكون من نزح وضعي وقرع واهتزاز وذلك لمدة أربعة أيام بحيث استمرت كل جلسة علاج مدة 10 دقائق ثلاث مرات يومياً بفاصل ساعتين بين المرة والأخرى. قُيِّمت الحالة التنفسية لكلتا المجموعتين قبل التطبيق وبعده وقُورنت النتائج، كما وثِّقت مدة بقاء الطفل في المشفى.

– **النتائج:** أظهرت الدراسة تحسناً ذا دلالة إحصائية في الحالة التنفسية عند الأطفال المصابين بذات الرئة الذين أخضعوا للعلاج الفيزيائي الصدري فقد انخفض كل من معدل التنفس، والحاجة اليومية للأوكسجين، وشدة الخراخر التنفسية، ومدة الإقامة في المشفى. كما ازداد معدل تشبع الدم الشرياني بالأوكسجين.

– **التوصيات:** توصي الدراسة بإجراء الـ CPT للأطفال دون سن الخامسة المصابين بذات الرئة أربعة أيام على الأقل من بدء قبول الطفل في المشفى ثلاث مرات يومياً.

الكلمات المفتاحية: ذات الرئة عند الأطفال، الحالة التنفسية، العلاج الفيزيائي الصدري (**CPT**)

*أستاذ مساعد – قسم صحة تمريض الطفل والأمومة – كلية التمريض – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
**أستاذ مساعد – قسم الأطفال – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
***طالب دراسات عليا (ماجستير) – قسم صحة تمريض الطفل والأمومة – كلية التمريض – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (1) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (1) 2015

Effect of Chest Physical Therapy on Respiratory Status among Children with Pneumonia

Dr. Marwan Issa*
Dr. Maamon Hakim**
Abdullatif Sharaf Eddin***

(Received 23 / 12 / 2014. Accepted 15 / 2 / 2015)

□ ABSTRACT □

- Introduction: Pneumonia kills annually about 2 millions of children aged less than 5 years to be the main cause of death at this age group. Pneumonia is treated by antibiotics, oxygen and techniques for releasing secretions as Chest Physical Therapy (CPT). For children, CPT includes essentially postural drainage, percussion and vibration.

- Aim: This study aimed to study effect of chest physical therapy on respiratory status among children with pneumonia.

- Materials and Method: This study carried at Universal Children Hospital in Damascus, on a sample of 50 conscious children with pneumonia, aged between 1-5 years. The sample was divided randomly to two equal groups: control group that has been left to hospital routine, and study group that has been undergone CPT which consisted of postural drainage, percussion and vibration. CPT has been applied for 4 days as 3 times per day with interval of 2 hours between each time, each CPT session took 10 minutes. Respiratory status has been assessed for both groups before and after applying CPT and then results has been compared, also period of hospital stay has been documented for both groups.

-Results: This study demonstrated that there is a statistical improvement in respiratory status among children with pneumonia whose been undergone CPT. That showed by the decreasing of respiratory rate, daily requirements of oxygen, severity of respiratory crackles, and hospital stay; and by the increasing in oxygen saturation.

- Recommendation: This study recommended applying CPT for children under 5 years of age with pneumonia for a period of four days as three times per day.

Key words: Pneumonia, Respiratory Status, Chest Physical Therapy (CPT).

*Associate Professor, Department of Maternity Nursing and Pediatric, Faculty of Nursing, Tishreen University, Lattakia, Syria.
**Associate Professor, Department of Pediatric, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.
***Postgraduate Student, Department of Maternity Nursing and Pediatric, Faculty of Nursing, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

تعّد ذات الرئة السبب الرئيس للمراضة والوفيات في العالم عند الأطفال [1]. وهي إنتان يصيب البارانشيم الرئوي والأسناخ الرئوية في رئة أو في كلا الرئتين حيث تمتلئ الأسناخ الرئوية والطرق التنفسية الصغيرة بالسوائل والمخاط مما يقلل كمية الأوكسجين الذي يدخل الجسم ويسبب سعالاً مصحوباً بقشع وحمى وصعوبة في التنفس. والعوامل المسببة للمرض كثيرة منها العدوى بالجراثيم، والفيروسات، والفطريات والطفيليات؛ أو يحدث نتيجة أسباب كيميائية أو فيزيائية. وتتراوح ذات الرئة بين ذات رئة خفيفة وذات رئة مهددة للحياة و هي أشد خطراً على الأطفال دون سن الخامسة والمسنين ومضعفي المناعة [2، 3] .

تختلف الأعراض و العلامات بين ذات الرئة الجرثومية و الفيروسية؛ ففي ذات الرئة الجرثومية يظهر كل من الإعياء و الحمى المرتفعة و تسرع التنفس بشكل مفاجئ. بينما تأتي ذات الرئة الفيروسية غالباً بشكل تدريجي و قد تسوء بمرور الوقت. و هناك بعض الأعراض المشتركة لذات الرئة في الأطفال و الرضع تتضمن تسرع التنفس، وسعالا جافا أو مصحوبا بقشع أصفر أو فيه لطخات دموية ، و حمى ، و عرواءات ، و صداع ، و فقدان شهية ، و إقياء، وأزيز. في الحالات الشديدة من ذات الرئة يبذل الأطفال تحت سن الخامسة جهداً تنفسياً كبيراً ليتمكنوا من أخذ النفس ويحدث لديهم سحب ضلعي أثناء الشهيق، بينما قد تحدث تشنجات لدى الرضع و فقدان وعي و انخفاض حرارة و وسن و مشاكل غذائية [4، 5] .

تقيم الحالة التنفسية في ذات الرئة من خلال ملاحظة المظهر العام ، ومعدل التنفس و عمقه و الجهد التنفسي، ومعدل تشبع الدم الشرياني بالأوكسجين ، وأصوات التنفس و السعال و القشع ، ومعدل النبض و انتظامه و امتلائه ، ولون الجلد ، والحالة العقلية و الحرارة [6] .

تعالج ذات الرئة عموماً بالصادات الحيوية والأكسجين . كما تعالج باستخدام تقنيات لتحسين التخلص من المفرزات كالترطيب، والعلاج الاستنشاقي، و العلاج الفيزيائي الصدري (CPT) وذلك وفقاً لشدة الإصابة [5]. ويعّد العلاج الفيزيائي الصدري تقنية تساعد في التخلص من المفرزات المتراكمة في المجرى التنفسي [7] .

تشمل تقنيات العلاج الفيزيائي الصدري الشائعة كلاً من وضعيات النزح بالوضعة، والقرع ، والاهتزاز ، والضغط الزفيري الإيجابي المستمر أو المتقطع ، التهوية ذات الضغط الإيجابي المتقطع و برامج المشي [8]. و يتضمن بشكل أساسي عند الأطفال وضعيات النزح بالوضعة والقرع والاهتزاز التي تساعد في تحريك المفرزات وتبطىء من تقدم المرض الرئوي [9].

تعتمد تقنية نزح الوضعة (PD) على وضع المريض في وضعيات معينة ، حيث تمكّن قوة الجاذبية من تحريك المفرزات القصبية من القصيبات نحو القصبات و الرغامى ليتم إخراجها عبر السعال أو مص المفرزات . و حتى تتحقق النتيجة المطلوبة يجب أن يرفق الـ PD بتمارين التنفس العميق مع تطبيق القرع و الاهتزاز على الصدر، ثم السعال أو مص المفرزات . عادة يتم إجراء الـ PD مرتين إلى أربع مرات في اليوم، قبل الوجبات لمنع الغثيان و الإقياء و الاستنشاق و قبل النوم [10، 11] .

أما القرع فهو تطبيق الطرق على جدار الصدر فوق القطعة الرئوية لفصل المفرزات عن جدار القصبات إلى لمعتها لتتوجه من الطرق التنفسية المحيطية إلى الطرق التنفسية المركزية . ويتم ذلك عبر تقعير اليد المتجهة نحو الأسفل وكأنها تمسك ماءً . ثم وضعها على جدار الصدر بحيث تحصر وسادة هوائية لتخفيف نبضة القرع بحيث

يسمع صوت أجوف أثناء القرع . ويتم إجراء القرع بثبات وانتظام دون أن يكون مؤلماً أو حاداً ، على أن تبدأ الحركات من المعصم و أن تكون الذراع مسترخية مما يجعل القرع أقل إجهاداً لمقدم الرعاية [12، 13].

يعرّف الاهتزاز على أنه توليد ذبذبة اهتزازية على جدار الصدر لتحريك المفرزات بلطف لتتوجه من الطرق التنفسية المحيطية إلى الطرق التنفسية المركزية. ويضع مقدم الرعاية يده المسطحة بثبات على جدار الصدر فوق القطعة الرئوية المطلوب نزح المفرزات منها ثم يوتر عضلات الذراع والكتف ليخلق حركة اهتزاز لطيفة. ثم يطبق ضغطاً خفيفاً على المنطقة المطلوبة. ويمكن توليد الاهتزازات بطريقة أخرى حيث يضع مقدم الرعاية إحدى يديه فوق الأخرى على منطقة القطعة الرئوية المراد نزح المفرازات منها، ثم يفرك كلتا اليدين ببعضهما البعض ليولد اهتزازاً [12، 14] .

تتشابه العناية التمريضية تقريباً في أنواع ذات الرئة جميعها لدى الأطفال . حيث تركز العناية التمريضية بشكل أساسي على تحسين نمط التنفس لدى الطفل المريض وضمان تنظيف الطرق التنفسية لديه و تعويض السوائل وضمان التغذية المناسبة و وقايته من مضاعفات واختلاطات ذات الرئة وتقديم المعلومات اللازمة لذويه حول المرض وعلاجه [11، 15] . يعتبر الحفاظ على مجرى تنفسي مفتوح هدفاً أساسياً في العناية التمريضية . والعلاج الفيزيائي الصدري من الإجراءات التمريضية العامة التي تسعى لمنع وتقليل المضاعفات التنفسية على اعتباره تقنية تسعى لتنظيف الطرق التنفسية وتحسينها، حيث يدرب الممرض المريض على تمارين التنفس والسعال وتمارين تحريك عضلات الصدر إضافة لإجراء النزح الوضعي له عبر تغيير وضعيته وفقاً لمكان تجمع المفرزات القصبية وعبر تطبيق القرع والاهتزاز على صدره [16-18] .

أهمية البحث وأهدافه:

المسؤولية الأساسية للممرض هي القيام بتقييم مستمر للحالة التنفسية للوقاية من حدوث مضاعفات ذات الرئة المميتة. وكذلك تقديم إجراءات تهدف لتحسين الحالة التنفسية و تعزيز تنظيف المجرى التنفسي الفعال و التبادل الغازي الكافي كإجراء العلاج الفيزيائي الصدري [15- 18] . إلا أنّ هناك القليل من الأدلة البحثية التي تشير إلى أنّه يجب أن يجرى بشكل روتيني للأطفال المصابين بذات الرئة [19- 21] . فقد أوصى بعض الباحثين بإجراء العلاج الفيزيائي الصدري عند الأطفال المصابين بذات الرئة كحسين والسمان عام (2011) [23] . بينما أشار آخرون لعدم فائدته مثل لوكرافكا وزملائه عام (2012) فقد وجدوا أنه لا داعي لإجراء العلاج الفيزيائي الصدري عند الأطفال المصابين بذات الرئة المكتسبة من المجتمع متوسطة الشدة [22] .

لذا تأكيداً للمبادرة التي أطلقتها الـ WHO الساعية لإنقاص وفيات الأطفال بذات الرئة بحلول عام 2015 و التي أوصت بتكثيف الأبحاث المتعلقة بذات الرئة لدى الأطفال [24] ، ومن أجل المساهمة في تعزيز الممارسة التمريضية المبنية على البرهان ، تأتي هذه الدراسة لتحديد مدى فعالية تطبيق العلاج الفيزيائي الصدري على الحالة التنفسية عند الأطفال المصابين بذات الرئة .

طرائق البحث و مواده:

خطة البحث في هذه الدراسة تجريبية حقيقية. وقد أجري في قسم الأمراض الإنتانية / الشعبة الصدرية في مشفى الأطفال الجامعي في محافظة دمشق . خلال الفترة الزمنية بين 2014/1/2 و 2014/5/28.

عينة الدراسة: أجري هذا البحث على عينة ملائمة قوامها خمسون طفلاً واعياً مصاباً بذات الرئة من كلا الجنسين، تراوحت أعمارهم بين سنة وخمس سنوات . وتم استبعاد الأطفال الذين لديهم اضطراب في الحالة الدينامية الحيوية ، وحالة تنفسية شديدة ،و حالة قلبية غير مستقرة ، وإصابات في الرأس ، وجراحة حديثة في الصدر أو البطن أو الحجاب الحاجز ، وسمنة شديدة ، أو المصابين بذات رئة متعددة الفصوص. ثم قسمت هذه العينة عشوائياً بالتساوي إلى مجموعتين (مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة) ، وذلك حسب تسلسل قدومهم للمشفى بمعدل ثلاثة أطفال للمجموعة التجريبية التي أجريت عليها الدراسة و ثلاث أطفال للمجموعة الضابطة التي تركت لروتين المشفى .

أدوات الدراسة:

قام الباحث بتطوير ثلاث استمارات استخدمت لجمع البيانات اللازمة حول عينة الدراسة وهي :

الأداة الأولى: استمارة استبيان الخصائص الديموغرافية و التاريخ المرضي للعينة . صممت من أجل سبر البيانات الديموغرافية للطفل ، البيانات الديموغرافية للأهل ، بيئة السكن والحالة الاقتصادية ، التاريخ المرضي .

الأداة الثانية: استمارة ملاحظة صممت من قبل الباحث حول الحالة الصحية الحالية للعينة. تم فيها مراقبة المعايير التالية خلال فترة الاستشفاء : العلامات الحيوية ، والحالة التنفسية ، ولمفرزات التنفسية ، ومدة العلاج بالأوكسجين ونسبته.

الأداة الثالثة: استمارة العلاج الفيزيائي الصدري . صممت من قبل الباحث وطبقت على المجموعة التجريبية فقط و تضمنت : وضعيات النزح المستخدمة ، ووقت و مدة القرع و الاهتزاز ، وكمية المفرزات المسحوبة ولونها.

الطرائق:

– تم تقييم المعلومات الديمغرافية لمجموعتي الدراسة باستخدام الأداة الأولى .

– و تم تطبيق العلاج الفيزيائي الصدري لمدة أربعة أيام على المجموعة التجريبية فقط ، واستمرت كل جلسة لمدة 10 دقائق وذلك ثلاث مرات يومياً بفاصل ساعتين بين المرة والأخرى . وذلك وفق الآتي:

1. النزح الوضعي:

تم إجراء النزح الوضعي عبر اختيار الوضعية المناسبة من عشر وضعيات وفقاً لمكان تجمع المفرزات في الرئة وذلك لمدة 10 دقائق كالآتي[25، 26]:

- القطع القمية الخلفية من الفصوص العلوية: وضعية الجلوس مع الانحناء نحو الأمام عبر الاستناد على وسادة على الصدر .
- القطع القمية الأمامية من الفصوص العلوية: وضعية نصف جلوس (نصف فاولر) عبر سند الظهر بوسادة .
- الفصوص العلوية الأمامية : وضعية الاستلقاء الظهري الأفقي .
- الفص العلوي الخلفي الأيمن : وضعية الاستلقاء الجانبي الأيسر الأفقي .
- الفص العلوي الخلفي الأيسر : وضعية الاستلقاء الجانبي الأيمن الأفقي .
- القطع الأمامية من الفصوص السفلية: وضعية الاستلقاء الظهري ترينديلبرغ زاوية 10˚ .
- القطعة الجانبية والقطعة اللسانية للفص السفلي الأيسر: وضعية الاستلقاء الجانبي الأيمن ترينديلبرغ زاوية 10˚.
- الفص المتوسط الأيمن والقطعة الجانبية للفص السفلي الأيمن : وضعية الاستلقاء الجانبي الأيسر ترينديلبرغ زاوية 10˚.

- القطع العلوية الخلفية من الفصوص السفلية : وضعية الاستلقاء البطني الأفقي .
- القطع السفلية الخلفية من الفصوص السفلية : وضعية الاستلقاء البطني ترينديلبرغ زاوية 10˚ .

2. الاهتزاز والقرع:

خلال مدة تطبيق النزح الوضعي تم تطبيق الاهتزاز لمدة 3 دقائق باستخدام جهاز خاص بالأطفال ، و تطبيق القرع لمدة 2 دقيقة باستخدام قناع أوكسجين وجهي لين صغير ثم تلاه مص للمفرزات التنفسية بوساطة جهاز مص المفرزات وتم تقدير كمية وطبيعة المفرزات التي تم نزحها .

– قيست العلامات الحيوية والحالة التنفسية والمفرزات التنفسية و مدة العلاج بالأوكسجين ونسبته باستخدام الأداة الثانية بالنسبة للمجموعتين الضابطة و التجريبية ، وذلك خمس مرات يومياً أثناء الأيام الأربعة الأولى لدخول المشفى (مرة في بداية كل يوم وثلاث مرات خلاله ومرة في نهايته) . وتم توثيق مدة بقاء الطفل في المشفى عند كلا المجموعتين . وتسجيل تفاصيل الإجراء المطبق على المجموعة التجريبية باستخدام الأداة الثالثة.

التجهيزات المستخدمة : جهاز اهتزاز ميكانيكي، وقناع أوكسجين وجهي صغير، وسماعة، وميزان حرارة، ومقياس أكسجة نبضي .

النتائج والمناقشة:

النتائج:

الجدول (1) توزع العينة وفقاً لعمر الطفل وجنسه ومكان إقامته

المتغير	المجموعة / التصنيف	التجريبية		الضابطة		الإختبار الإحصائي
		العدد (25)	النسبة (%)	العدد (25)	النسبة (%)	
عمر الطفل	12 – 20 شهر	7	28	10	40	FET = 5.771
	20 – 30 شهر	2	8	6	24	
	30 – 40 شهر	8	32	5	20	
	40 – 50 شهر	1	4	0	0	
	50 – 60 شهر	4	16	1	4	P value = 0.313
	60 شهر	3	12	3	12	
جنس الطفل	ذكر	9	36	12	48	χ^2 = 0.739
	أنثى	16	64	13	52	P value = 0.390
مكان الإقامة	ريف	19	76	18	72	χ^2 = 0.104
	مدينة	6	24	7	28	P value = 0.747

أظهر الجدول رقم (1) توزع العينة وفقاً لعمر الطفل وجنسه ومكان إقامته حيث كانت أعمار ثلث المجموعة التجريبية تقريباً (32 %) بين 30– 39 شهراً و أن النسبة الأعلى من المجموعة الضابطة (40 %) كانت أعمارهم

بين 12 – 19 شهرا؛ وكان حوالي ثلثي العينة إناثاً بنسبة (64%) من المجموعة التجريبية و (52%) من المجموعة الضابطة؛ و كان حوالي ثلاثة أرباع العينة يعيشون في الريف بنسبة (76 %) من المجموعة التجريبية و(72 %) من المجموعة الضابطة . ولم يكن هناك أي فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة بما يتعلق بالمواصفات الديمغرافية .

الجدول (2) العلامات الحيوية البدئية لدى أفراد العينة

المتغير	المجموعة / التصنيف	التجريبية		الضابطة		الإختبار الإحصائي
		العدد (25)	النسبة (%)	العدد (25)	النسبة (%)	
درجة الحرارة	39 – 38.5	1	4	3	12	FET = 5.336
	39 – 39.5	12	48	9	36	
	39.5 – 40	3	12	0	0	
	40 – 40.5	9	36	12	48	P value = 0.233
	40.5 – 41	0	0	1	4	
معدل التنفس	35 – 40	1	4	3	12	FET = 3.115
	40 – 45	10	40	7	28	
	45 – 50	11	44	9	36	
	50 – 55	3	12	5	20	P value = 0.583
	55 – 60	0	0	1	4	
معدل النبض	110–100	3	12	0	0	FET =3.064
	120–110	3	12	4	16	
	130–120	6	24	7	28	
	140–130	5	20	6	24	P value = 0.585
	140–150	8	32	8	32	

أظهر الجدول رقم (2) بالنسبة للعلامات الحيوية البدئية للعينة أن درجة حرارة حوالي نصف المجموعة التجريبية (48 %) كانت بين 39 و 39.5° مئوية و حوالي نصف المجموعة الضابطة (48 %) بين 40 و 40.5° مئوية ؛ وتراوح معدل التنفس البدئي لأقل من نصف المجموعة التجريبية (44 %) بين 45 و 50 مرة/د و لحوالي ثلث المجموعة الضابطة (36 %) بين 45 و 50 مرة / د ؛ وتراوح معدل النبض البدئي لحوالي ثلث العينة (32 %) بين

140 و 150 نبضة/د . ولم يكن هناك أي فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة بما يتعلق بالعلامات الحيوية البدئية.

الجدول (3) الحالة التنفسية البدئية لدى أفراد العينة

المتغير	المجموعة / التصنيف	التجريبية		الضابطة		الإختبار الإحصائي
		العدد (25)	النسبة (%)	العدد (25)	النسبة (%)	
السحب الضلعي	موجود	25	100	25	100	____
العضلات التنفسية المساعدة	موجود	25	100	25	100	____
الرفرفة الأنفية	موجودة	25	100	25	100	____
لون الجلد	شحوب	0	0	2	8	FET = 2.856
	زرقة محيطية	25	100	23	92	P value = 0.091
نوع السعال	غير منتج	22	88	20	80	FET = 0.601
	منتج	3	12	5	20	P value = 0.438
كمية القشع	0 مل	22	88	20	80	FET =2.047
	0.5 مل	0	0	1	4	
	1 مل	3	12	3	12	P value = 0.829
	3 مل	0	0	1	4	
لون القشع	لا يوجد قشع	22	88	20	80	FET = 0.531
	أبيض	2	8	3	12	P value = 1.000
	أصفر	1	4	2	8	
شدة الخراخر التنفسية	شديدة	25	100	25	100	____
تشبع الدم الشرياني بالأوكسجين	80-75	0	0	1	4	FET = 4.526
	85-80	3	12	7	28	P value = 0.158
	90-85	19	76	12	48	
	90-95	3	12	5	20	

أظهر الجدول رقم (3) بالنسبة للحالة التنفسية البدئية للعينة أن معظم أطفال العينة كان لديهم سحب ضلعي ورفرفة أنفية وزرقة محيطية واستخدموا العضلات التنفسية المساعدة وكانت درجة الخراخر لديهم شديدة وكان السعال البدئي لديهم غير منتج . و أن تشبع الدم بالأكسجين البدئي لثلاثة أرباع المجموعة التجريبية (76%) و لحوالي نصف المجموعة الضابطة (48 %) تراوح بين 85 و 90 %. ولم يكن هناك أي فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة بما يتعلق بالحالة التنفسية البدئية.

الجدول (4) تأثير العلاج الفيزيائي الصدري على الإقامة في المشفى

المتغير	المجموعة	التجريبية		الضابطة		الإختبار الإحصائي
		العدد (25)	النسبة (%)	العدد (25)	النسبة (%)	
الإقامة في المشفى	5–10 أيام	24	96	5	20	FET = 31.327
	10–15 يوم	1	4	16	64	P value =
	15 –20 يوم	0	0	4	16	0.000*

*ذو دلالة إحصائية

وكذلك أظهر الجدول رقم (4) أن أغلبية المجموعة التجريبية (96 %) أقاموا في المشفى من 5 – 10 أيام ، وأقام حوالي ثلثي المجموعة الضابطة (64 %) من 10 – 15 يوم في المشفى . أن العلاج الفيزيائي الصدري قد قلل من معدل التنفس والحاجة اليومية للأوكسجين لدى مرضى المجموعة التجريبية بفروق ذات دلالة إحصائية ، حيث كانت قيمة (p–value كانت أقل من 0.05) .

الجدول (5) تأثير العلاج الفيزيائي الصدري على الحالة التنفسية

المتغير	المجموعة والإختبار		اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع
معدل التنفس	متوسط الرتب	التجريبية	42.18	40.09	37.40	29.84
		الضابطة	46.19	44.19	37.98	41.45
	قيمة إحصاء (t)		3.515	3.670	3.318	9.078
	الإحتمال P value		0.175	0.674	0.002*	0.000*
الحاجة اليومية للأوكسجين	متوسط الرتب	التجريبية	5.28	4.76	2.96	0.120
		الضابطة	5.16	5.00	4.68	4.68
	قيمة إحصاء (t)		0.5950	0.8810	4.951	18.101
	الإحتمال P value		0.55	0.383	0.000*	0.000*
تشبع الدم	متوسط	التجريبية	88.87	91.59	93.95	95.96

الشرياني بالأوكسجين	الرتب	الضابطة	87.94	90.10	91.63	91.61
	قيمة إحصاء (t)		1.472	1.782	5.856	11.735
	الإحتمال P value		0.151	0.081	0.000*	0.000*
شدة الخراخر التنفسية	التجريبية	خفيفة	0	0	3	19
		متوسطة	0	0	21	6
		شديدة	25	25	1	0
	الضابطة	خفيفة	0	0	0	0
		متوسطة	0	0	0	5
		شديدة	25	25	25	20
	قيمة الإحصاء		____	____	54.033	39.091
	الإحتمال P value		____	____	0.000*	0.000*

* ذو دلالة إحصائية

يبين الجدول رقم (5) تأثير العلاج الفيزيائي الصدري على الحالة التنفسية . فقد أظهر الجدول أن العلاج الفيزيائي الصدري قد قلل من معدل التنفس والحاجة اليومية للأوكسجين وشدة الخراخر التنفسية لدى مرضى المجموعة التجريبية بفروق ذات دلالة إحصائية، و كانت قيمة (p–value كانت أقل من 0.05) في اليومين الثالث والرابع ، وأن متوسط رتب المجموعة الضابطة أكبر من متوسط رتب المجموعة التجريبية . بينما كان متوسط رتب المجموعة التجريبية أكبر من متوسط رتب المجموعة الضابطة بالنسبة لمعدل تشبع الدم الشرياني بالأوكسجين ، و هذا يعني أن العلاج الفيزيائي الصدري قد زاد من معدل تشبع الدم الشرياني بالأوكسجين لدى مرضى المجموعة التجريبية بقيمة ذات دلالة إحصائية .

المناقشة:

يمكن للعلاج الفيزيائي الصدري أن يحسن من مؤشرات الحالة التنفسية كون النزح الوضعي يحرك المفرزات من الطرق التنفسية المحيطية باتجاه القصبات الرئيسية و يولد كل من القرع و الاهتزاز طاقة تنتقل عبر جدار الصدر لتصل إلى المفرزات فتحررها ثم يسهم مص المفرزات بإخراج المفرزات المتحررة من الشجرة القصبية والرغامى [27] . لذا قيمت الدراسة الحالية العلاج الفيزيائي الصدري وفقاً لتأثيره على مؤشرات الحالة التنفسية عند الأطفال دون سن الخامسة. تم فيها استخدام الوضعيات العشر المعدلة للنزح الوضعي ، والقرع والاهتزاز الميكانيكي متبوعاً بمص المفرزات وذلك لمدة أربعة أيام متتالية ثلاث مرات في اليوم الواحد .

كنتيجة أساسية للبحث أثبتت الدراسة الحالية أن هناك تحسناً ذا دلالة إحصائية في الحالة التنفسية عند الأطفال المصابين بذات الرئة . انعكست بتحسن كل من معدل التنفس و الحاجة اليومية للأوكسجين و أصوات التنفس و تشبع الدم بالأكسجين و مدة الاستشفاء . وهذا يتوافق مع دراسة أجراها (Zhao, 2010) الذي وجد أن الحالة التنفسية عموماً تحسنت عند استخدام العلاج عند الأطفال المصابين بذات رئة شديدة [28] . وكذلك بينت دراسة أجراها

(Hussein and Elsamman, 2011) على الرضع أن هذا العلاج الفيزيائي الصدري فعال ويوصى به عند الرضع المصابين بذات الرئة [23].

لكن هذه النتيجة لم تتوافق مع دراسة أجراها (Brunetto and Paulin, 2002) اللذان وجدا أنه لا يجب أن يوصف بشكل روتيني للأطفال المرضى المصابين بذات الرئة [29]. وربما يعود الاختلاف بين نتيجة البحث الحالي وهذه النتيجة كون هذا البحث لا يحوي على مجموعة ضابطة .

وكذلك وجدت دراسة أجراها (Paludo et al., 2008) أن العلاج الفيزيائي الصدري كعلاج مساعد قياسي لم يعجل من الشفاء السريري لدى الأطفال المصابين بذات الرئة الحادة [19]. وربما يعود الاختلاف بين نتيجة البحث الحالي وهذه النتيجة كون الباحثين قيموا فعالية العلاج الفيزيائي الصدري من خلال مدة الوصول للشفاء التام من ذات الرئة ومدد أعراضها بينما ركزت الدراسة الحالية على قياس شدة الأعراض وتبدلها وكذلك اختلفت الدراسة الحالية مع هذا البحث من حيث أعمار العينة وحجمها إذ أجري على 94 طفلاً أعمارهم بين 29 يوماً و 12 عاماً.

و يتفق معهم (Lukrafka et al., 2012) الذين وجدوا أنه لا داعي لإجراء العلاج الفيزيائي الصدري عند الأطفال المصابين بذات الرئة المكتسبة من المجتمع متوسطة الشدة [22] . و قد برروا نتيجتهم بأن الأطفال يجدون صعوبة في سعال المفرزات التي زحزحها وحركها العلاج الفيزيائي الصدري وأنهم لم يستخدموا اختباراً حساساً وموضوعياً لتقدير تحسن ذات الرئة بشكل كمي خلال فترة زمنية قصيرة، وربما يعود الاختلاف بين نتيجة البحث الحالي وهذه النتيجة كون أعمار العينة تراوحت بين سنة و 12 عاماً في حين امتدت أعمار عينة البحث الحالي بين سنة و 5 سنوات فقط.

أما بالنسبة للنتائج الخمس الأساسية المتعلقة للبحث التي تعبر عن مؤشرات الحالة التنفسية التي قامت الدراسة بدراسة تأثير العلاج الفيزيائي الصدري عليها عند الأطفال دون سن الخامسة المصابين بذات الرئة فقد تباينت الدراسات المقارنة في تأييد نتائج دراستنا أو معارضتها .

فقد وجدت الدراسة الحالية أن العلاج الفيزيائي الصدري قد قلل من معدل التنفس لدى مرضى المجموعة التجريبية في اليومين الثالث والرابع من قبول الطفل في المشفى . ويعزى سبب انخفاض معدل التنفس عند الخضوع للعلاج الفيزيائي الصدري لكونه يخلص المريض من المفرزات و يحسن جريان الهواء و بالتالي يقلل من عمل التنفس اللازم للحصول على نسبة الأكسجة المطلوبة . وهذا يتوافق مع دراسة (Gomes et al., 2012) الذي وجد أن العلاج الفيزيائي الصدري يسهم في تقليل معدل التنفس عند الرضع المصابين بالتهاب القصيبات مقارنة بمص المفرزات لوحده [30].على حين وجد (Paludo et al., 2008) أنه لم يكن هناك أي اختلافات ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بما يتعلق بمعدل التنفس [19].

وكذلك أظهرت الدراسة أن العلاج الفيزيائي الصدري قد قلل من الحاجة اليومية للأوكسجين لدى مرضى المجموعة التجريبية في اليومين الثالث والرابع من قبول الطفل في المشفى . و قد يعود هذا الاختلاف لكون العلاج الفيزيائي الصدري عند قيامه بتخليص الطفل من المفرزات يحسن جريان الهواء و يجعل التقاط ذرات الأوكسجين بتركيزه الطبيعي في هواء الغرفة أيسر . وهذا يتوافق مع (Chan et al., 2000) الذين وجدوا أن العلاج الفيزيائي الصدري فعال في تقليل الحاجة اليومية للأوكسجين عند الأطفال المصابين بالتهاب القصيبات الشديد [31]. ولكن لم تتفق الدراسة الحالية مع (Lisy, 2014) التي وجدت أثناء مراجعتها الأدبية لثلاثة أبحاث تجريبة حقيقية أجريت لدراسة تأثير العلاج الفيزيائي الصدري على الأطفال المصابين بذات الرئة ، حيث لم تجد أن العلاج الفيزيائي الصدري غير

من تشبع الدم بالأكسجين أو من الحاجة للأوكسجين بفرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة [32] .

وأيضاً أظهرت الدراسة أن العلاج الفيزيائي الصدري قد قلل من شدة الخراخر التنفسية لدى مرضى المجموعة التجريبية في اليومين الثالث و الرابع من قبول الطفل في المشفى . و يعزى هذا لكون العلاج الفيزيائي الصدري يسهم في إخراج المفرزات المتجمعة و يقلل من شدة أصوات التنفس الناتجة عن تراكمها. و بالتالي و هذه النتيجة تتماشى مع دراسة (Mathews et al. 2009) الذين وجدوا أن الإصغاء التالي للعلاج الفيزيائي الصدري أثبت تحسن أصوات التنفس بسبب دخول الهواء وتحسن الأكسجة [33]. و على العكس فهذه النتيجة لم تتفق مع (Paludo et al., 2008) الذين وجدوا أن المجموعة التجريبية عانت مدة أطول من الخراخر الرطبة لدى انصات الرئة مقارنة بالمجموعة الضابطة[19].

وكذلك أظهرت الدراسة العلاج الفيزيائي الصدري قد زاد من تشبع الدم بالأكسجين لدى مرضى المجموعة التجريبية في اليومين الثالث و الرابع من قبول الطفل في المشفى. و قد يرجع هذا لكون العلاج الفيزيائي الصدري لدى إسهامه بإخراج المفرزات من الأسناخ الرئوية يزيد من مساحة التبادل الغازي بينها وبين الدم . وهذا يتناسب مع نتيجة (Zhao, 2010) الذي أشار إلى أن مستويات تشبع الدم بالأكسجين المحيطية والزرقة قد تحسنت بعد تطبيق العلاج الفيزيائي الصدري عند المجموعة التجريبية [28]. بينما تعارضت النتيجة مع (Lukrafka et al., 2012) الذين توصلوا لعدم تأثير العلاج الفيزيائي الصدري على تشبع الدم بالأكسجين بفرق ذي دلالة إحصائية بين كل من المجموعة التجريبية والضابطة [22].

إضافة لذلك وجدت الدراسة الحالية أن العلاج الفيزيائي الصدري قد قلل من مدة الإقامة لدى مرضى المجموعة التجريبية . وتتفق هذه النتيجة مع (Guessous et al., 2008) الذي وجد أن تطبيق العلاج الفيزيائي الصدري على البالغين المصابين بذات الرئة قد قلل من مدة البقاء في المشفى لدى المجموعة التجريبية [34]. لكن هذه النتيجة تتنافى مع (Stapleton, 1985) الذي وجد أنه لا يوجد تأثير للعلاج الفيزيائي الصدري على مدة البقاء في المشفى [35] .

الاستنتاجات والتوصيات:

أثبتت الدراسة الحالية أن هناك تحسناً ذا دلالة إحصائية في الحالة التنفسية لدى الأطفال دون سن الخامسة المصابين بذات الرئة بعد خضعوهم للعلاج الفيزيائي الصدري . انعكس هذا في تقليل العلاج الفيزيائي الصدري لدى مرضى المجموعة التجريبية لكل من معدل التنفس، والحاجة اليومية للأوكسجين، وشدة الخراخر التنفسية، و مدة الإقامة في المشفى وذلك في اليومين الثالث والرابع من بدء تطبيق العلاج الفيزيائي الصدري . بينما زاد العلاج الفيزيائي الصدري من تشبع الدم بالأكسجين لدى نفس المجموعة وفي اليومين الثالث والرابع من بدء تطبيقه أيضاً .

لذا توصي هذه الدراسة بإجراء العلاج الفيزيائي الصدري للأطفال دون سن الخامسة المصابين بذات الرئة أربعة أيام على الأقل من بدء قبول الطفل في المشفى ثلاث مرات يومياً .

المراجع:

1. NAHEED, A.; SAHA, S.; BREIMAN, R.; KHATUN, F.; BROOKS, A.; EL ARIFEEN, S.; SACK, D.; LUBY, S. *Multihospital Surveillance of Pneumonia Burden among Children Aged <5 Years Hospitalized for Pneumonia in Bangladesh*. Clinical Infectious Diseases Oxford Journal U.K, Vol. 48, N°. 2, 2009, 82-9.

2. MARRIE, T.J. *Community-acquired Pneumonia*. 1st.ed., Springer Science & Business Media, USA, 2001,176.

3. Mayo Clinic Staff. *Definition: Community-Acquired Pneumonia in Children*. 2013, 8 May. 2014.
<http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/pneumonia/basics/definition/com>

4. HOARE, Z.; LIM, S. *Pneumonia: update on diagnosis and management*. Bio Medical Journal U.S.A, Vol. 332, N°.7549, 2006, 1077–9.

5. CHARLES, G. *Early diagnosis of lower respiratory tract infections (point-of-care tests)*. Current Opinion in Pulmonary Medicine U.S.A, Vol. 14, N°.3, 2008, 176-82.

6. HUNTER, J.; Rawlings-Anderson, K. *Respiratory assessment*. Nursing Standard UK, Vol. 22, N°. 41, 2008, 41-3.

7. BURTON, L.; HAYES, M.; CHRISTA, M. *Community-Acquired Pneumonia*. American Family Physician U.S.A, Vol. 86, N°. 7, 2012, 661-7.

8. PRYOR, J.A.; WEBBER, B.A.; BETHUNE, D.D.; POTTER, H.; MCKENZIE, D. *Physiotherapy techniques*. 2nd. ed., Churchill Livingstone, London, 2008,230.

9. PRYOR, A. *Physiotherapy for airway clearance in adults*. Eur Respir J UK, Vol. 14, N°. 4, 1999, 1418-24.

10. ANDERSON, D.M.; KEITH, J.; NOVAK, P.; ELLIOT, M.A. *Mosby's medical, nursing and allied health dictionary*. 6th. ed., Mosby, U.S.A, 2002, 601.

11. SMELTZER, S.; BARE, B. *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing*. 11th. ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2008,607.

12. BALACHANDRAN, A.; SHIVBALAN, S.; THANGAVELU, S. *Chest Physiotherapy in Pediatric Practice*. Indian Pediatrics Vol. 42, N°. 9, 2005, 559- 68.

13. TANG, C.; Taylor, N.; BLACKSTOCK, F. *Systematic review: Chest physiotherapy for patients admitted to hospital with an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD).* Physiotherapy U.S.A, Vol. 96, N°.1. 2010, 1–13.

14. CROSS, J.; ELENDER, F.; BARTON, G.; CLARK, A.; SHEPSTONE, L.; BLYTH, A.; BACHMANN, M.; HARVEY, I. *Evaluation of the effectiveness of manual chest physiotherapy techniques on quality of life at six months post exacerbation of COPD (MATREX): a randomised controlled equivalence trial*. BMC Pulmonary Medicine U.S.A, Vol.12. 2012, 33.

15. SWEARINGEN, L. *Tracheostomy Manual of Critical Care: Applying Nursing Diagnosis to Adult Critical Care Illness*. 3rd. ed., Mosby, USA, 1995, 289.

16. WILLIAMS, L.; HOPPER, P. *Understanding Medical-Surgical Nursing*. 2nd ed., Davis Company, Philadelphia 2008, 416-8.

17. BRONSKY, M.; WILSON, D. *Respiratory Nursing: A Core Curriculum*. 1st ed., Springer Publishing Company, U.S.A 2008, 106.

18. DOENGES, M.; MOORHOUSE, M.; MURR, A. *Nursing Diagnosis Manual Planning, Individualizing, and Documenting Client Care*. 2nd ed., Davis Company, Philadelphia 2008, 50-4.

19. PALUDO, C.; ZHANG, L.; LINCHO, C.; LEMOS, D.; REAL, G.; BERGAMIN, J. *Chest physical therapy for children hospitalized with acute pneumonia: a randomized controlled trial*. Thorax U.S.A, Vol. 63, N°. 9, 2008, 791-4.

20. WALLIS, C.; PRASAD, A. *Who needs chest physiotherapy? Moving from anecdote to evidence*. Arch Dis Child U.S.A, Vol. 80, 1999, 393-7.

21. GILCHRIST, F. *Is the use of chest physiotherapy beneficial in children with community acquired pneumonia?*. Arch Dis Child U.S.A, Vol. 10, N˚.11, 2007.

22. LUKRAFKA, L.; FUCHS, C.; FISCHER, B.; FLORES, A.; FACHEL, M.; CASTRO-RODRIGUEZ, A. *Chest physiotherapy in pediatric patients hospitalized with community-acquired pneumonia: a randomized clinical trial*. Arch Dis Child U.S.A, Vol. 97, N˚.11, 2012, 967-71.

23. HUSSEIN, H.; ELSAMMAN, G. *Effect of Chest Physiotherapy on Improving Chest Airways among Infants with Pneumonia*. Journal of American Science U.S.A, Vol. 7, N˚. 9, 2011, 460-6.

24. RUDANL I.; EL ARIFEEN, S.; BHUTTA, Z.; BLACK, R.; BROOKS, A.; CHAN, K.; CHOPRA, M.; DUKE, T.; MARSH, D.; PIO, A.; SIMOES, E.; TAMBURLINI, G.; THEODORATOU, E.; WEBER, M.; WHITNEY, C.; CAMPBELL, H.; QAZI, S. *Setting Research Priorities to Reduce Global Mortality from Childhood Pneumonia*. PLoS Medicine U.S.A, Vol. 8, N˚. 9, 2011.

25. SANDORA, T.; HARPER, M. *Pneumonia in Hospitalized Children*. Pediatric Clinics North of America, 2005, 8 May 2014.
<http://www.ohsu.edu/xd/health/services/doernbecher/Pneumonia.pdf>

26. *Chest Physical Therapy (CPT): Children and Adults*. Nationwide Children's Hospital, 2004, 8 May 2014.
<http://www. nationwidechildrens.org.pdf>

27. JEWELL, D. *Guide to Evidenced-Based Physical Therapist Practice*. 1st ed., Jones & Bartlett, U.S.A 2011, 125.

28. ZHAO, S. *Nasal continuous positive airway pressure for the treatment of severe pneumonia in children from the plateau area: clinical analysis of 47 cases*. Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, China Vol. 12, 2010, 226-7.

29. BRUNETTO, A.F.; PAULIN, E. *Importance of pulmonary physiotherapy in treatment of pneumonias em crianças*. physiotherapy em Movimento Portugal, Vol. 15, N˚. 2, 2002, 39-45.

30. GOMES, E.; POSTIAUX, G.; MEDEIROS, D.; MONTEIRO, K.; SAMPAIO, L.; COSTA, D. *Chest physical therapy is effective in reducing the clinical score in bronchiolitis: randomized controlled trial*. Brasileira de Fisioterapia Brazil, Vol. 16, N˚. 3, 2012, 241-7.

31. CHAN, P.; GOH, A.; LUM, L. *Severe bronchiolitis in Malaysian children*. J Trop Pediatr U.S.A, Vol. 46, N˚. 4, 2000, 234 – 6.

32. LISY, K. *Chest Physiotherapy for Pneumonia in Children*. American Journal of Nursing U.S.A, Vol. 114, N˚. 5, 2014, 16.

33. MATHEWS, B.; SHAH, S.; CLEVELAND, R.H.; LEE, E.Y.; BACHUR, R.G. *Clinical predictors of pneumonia among children with wheezing*. Int J Pediatr U.S.A, Vol. 124, N˚.1, 2009, 29-36.

34. GUESSOUS, I.; CORNUZ, J.; STOIANOV, R.; BURNAND, B.; FITTING, J.; YERSIN, B.; LAMY, O. *Efficacy of clinical guideline implementation to improve the appropriateness of chest physiotherapy prescription among inpatients with community-acquired pneumonia*. Respiratory Medicine U.S.A, Vol. 102, N˚. 9, 2008, 1257–63.

35. STAPLETON, T. *Chest physiotherapy in primary pneumonia*. Br Med J (Clin Res Ed) U.K, Vol. 291, N˚. 6483, 1985, 143-47.