

Effect of diaphragmatic and costal manipulation on functional outcomes in COPD patients

Dr.Ashraf Abdelaal Mohamed Abdelaal¹,Dr.Mona Mohamed Taha²,
Ass.Prof.Dr.Anwar Abdelgayed Ebid³,Dr.Amir Abdel-Raouf Fadl El-Fiky⁴

^{1,2}Lecturer in Department of Physical Therapy for Cardiovascular/Respiratory Disorder and Geriatrics, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, Egypt.

³Assistant Professor Physical Therapy, Department of Surgery, Faculty of Physical Therapy, Cairo University.

⁴Lecturer in Department of Physical Therapy for Neuromuscular Disorders and its surgery, Faculty of Physical Therapy, Cairo University.

Background: Many procedures have long been advocated in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Few randomized controlled studies evaluated the COPD patients' responses to manipulative procedures. Furthermore; effect of individual or multiple manipulative techniques is unclear and poorly understood. **Aim:** The aim of this study was to evaluate responses of ventilatory function (VF) and functional capacity to diaphragmatic or costal manipulation or both in COPD patients. **Design:** Randomized controlled trial. **Methods:** thirty five men; 45 to 65 years old with moderate to severe COPD were enrolled in this study. They were randomly assigned into one of the four groups; group A (n=8) received diaphragm manipulation, group B (n= 9) received costal manipulation, group C (n=9) received both procedures and group D (control; n=9) remain quiet with no intervention. All groups received their treatment twice weekly for 12 weeks. VF including (forced vital capacity "FVC", forced expiratory volume in the first second "FEV₁" and functional capacity "FC" (by 6 minute walk test "6MWT")) were evaluated before and after the end of the study. **Results:** At the end of the study; there were significant increases in VF and functional capacity within the first three groups compared with non-significant changes in control group. Between groups; there were significant differences in VF and functional capacity in favor of group C. Mean percentages of improvements (MPOI) in FVC were 2.4, 3.6, 18.5 and 1.5 % for group A, B, C and D respectively. MPOI in FEV₁ were 9.7, 16.4, 33.3 and 3% for group A, B, C and D respectively. MPOI in FC were 1.04, 0.6, 6.8 and 0.1% for group A, B, C and D respectively.

Conclusions: Diaphragmatic and costal manipulations are good therapeutic tools to improve VF and functional capacity in COPD patient especially if applied together. Our study highlighted that application of both diaphragmatic and costal manipulation is more effective than applying either of them in improving VF and functional capacity in COPD patients.

Key words: Manipulation, COPD, Ventilatory Function, Functional Capacity.

تأثير المعالجة اليدوية للحجاب الحاجز و عضلات الصدر على النتائج الوظيفية فى مرضى السدة الرئوية المزمنة

أشرف عبدالعال محمد عبدالعال¹، منى محمد طه²، أنور عبدالجيد عبيد³، أمير عبدالرؤوف فضل الفقى⁴

^{1,2}مدرس بقسم العلاج الطبيعي لاضطرابات الجهاز الدورى التنفسى و المسنين - كلية العلاج الطبيعى- جامعة القاهرة.

³ أستاذ مساعد بقسم العلاج الطبيعي للجراحة- كلية العلاج الطبيعى- جامعة القاهرة.

⁴مدرس بقسم العلاج الطبيعي لاضطرابات الجهاز العصبالعضلى و جراحاتها - كلية العلاج الطبيعى- جامعة القاهرة.

الخلفية: بالرغم من أنه قد تم الاستعانة بالعديد من الوسائل لعلاج السدة الرئوية المزمنة إلا أن القليل من الدراسات تناولت تقييم استجابات هؤلاء المرضى لطرق المعالجة اليدوية. إضافة الى ذلك فان تأثير طريقة منفرد أو مجموعة أساليب مجتمعة لا يزال غير واضح و غير مفهوم بالقدر الكافى. **الهدف:** كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم استجابات وظائف التهوية والقدرة الوظيفية لكلا من المعالجة اليدوية للحجاب الحاجز أو عضلات الصدر على حدة او للطريقتين معا فى مرضى السدة الرئوية المزمنة. **التصميم:** دراسة عشوائية ضابطة. **الطريقة:** تم إدراج خمس و ثلاثون مريضاً بالسدة الرئوية المزمنة -متوسطة الى عالية الشدة- فى هذه الدراسة و قد تراوحت أعمارهم بين 45 و 65 عام و تم تقسيمهم عشوائياً الى أربعة مجموعات، المجموعة الأولى (أ: 8 مرضى) تلقت المعالجة اليدوية للحجاب الحاجز، المجموعة الثانية (ب: 9 مرضى) تلقت المعالجة اليدوية لعضلات الصدر، المجموعة الثالثة (ج: 9 مرضى) تلقت كلا الوسيلتين، و المجموعة الرابعة الضابطة (د: 9 مرضى) بقيت ساكنة و لم تتلقى أى من الوسائل المذكورة. وقد تلقت المجموعات العلاج المحدد لها بواقع مرتين أسبوعياً لمدة 12 اسبوعاً. و قد تم تقييم وظائف التهوية (اشتملت على السعة الحيوية القسرية و حجم الزفير القسريفيالثنائية الأولى) و القدرة الوظيفية (من خلال إختبار المسافة المقطوعة فى ستة دقائق) و ذلك قبل البدء و بعد الإنتهاء من الدراسة. **النتائج:** فى نهاية الدراسة أوضحت النتائج أن هناك زيادة ذات دلالة إحصائية فى وظائف التهوية و القدرة الوظيفية فى داخل مجموعات الدراسة الثلاث الأولى مقارنة بنتائج ليست ذات دلالة إحصائية فى المجموعة الضابطة. إضافة الى ذلك فانه بعد إنتهاء الدراسة كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات و لكنها فى صالح المجموعة الثالثة. وقد كانت متوسطات معدلات التحسن فى السعة الحيوية القسرية 2.4، 3.6، 18.5، 1.5% للمجموعة أ، ب، ج، د على الترتيب. و كانت متوسطات معدلات التحسن فى حجم الزفير القسريفيالثنائية الأولى 9.7، 16.4، 33.3، 3% للمجموعة أ، ب، ج، د على الترتيب. و كانت متوسطات معدلات التحسن فى القدرة الوظيفية 1.04، 0.6، 6.8، 0.1% للمجموعة أ، ب، ج، د على الترتيب. **الاستنتاج:** تظهر الدراسة أن كلا من المعالجة اليدوية للحجاب الحاجز أو عضلات الصدر تعتبر من الوسائل الفعالة لتحسين وظائف التهوية و القدرة الوظيفية عند مرضى السدة الرئوية المزمنة وخصوصاً لو تم تطبيقهما معا. أيضاً فان الدراسة أوضحت أن تطبيق كلا الوسيلتين معا ذو فعالية أكبر من أى منهما على حدة فى تحسين وظائف التهوية و القدرة الوظيفية لدى هؤلاء المرضى.

الكلمات الدالة: المعالجة اليدوية، السدة الرئوية المزمنة، وظائف التهوية، القدرة الوظيفية.