The Effect of Diaphragmatic Respiratory Training on Some Lung Factors in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Authors: Amini M\textsuperscript{1}, Gholami M\textsuperscript{2*}, Abed Natanzi H \textsuperscript{3}, Shakeri N \textsuperscript{4}, Haddad H \textsuperscript{5}

1- Ph.D. Student, Sports Physiology, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2- Department of Sport Physiology, Assistant Professor, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3- Department of Sport Physiology, Assistant Professor, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
4- Department of Sport Physiology, Assistant Professor, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
5- Internal Medicine Group, Assistant Professor, Faculty of Medical Sciences, University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

To appear in: Salmand: Iranian Journal of Ageing

Received date: 2017/09/24
Revised date: 2018/03/27
Accepted date: 2018/05/16
First Online Published: 2018/12/18
This is a “Just Accepted” manuscript, which has been examined by the peer-review process and has been accepted for publication. A “Just Accepted” manuscript is published online shortly after its acceptance, which is prior to technical editing and formatting and author proofing. Salmand: Iranian Journal of Ageing provides “Just Accepted” as an optional service which allows authors to make their results available to the research community as soon as possible after acceptance. After a manuscript has been technically edited and formatted, it will be removed from the “Just Accepted” Website and published as a published article. Please note that technical editing may introduce minor changes to the manuscript text and/or graphics which may affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Please cite this article as:


Doi: http://dx.doi.org/10.32598/sija.13.10.330
Abstract

Objectives: Chronic obstructive pulmonary disease is one of the most important progressive pulmonary diseases. Obviously, diaphragmatic dysfunction is an important factor in the worsening and progression of symptoms in COPD patients. Therefore, the effect of diaphragmatic respiratory training on some pulmonary factors in these patients was investigated.

Materials and Methods: In this quasi-experimental study type pre-test and post-test, 16 male patients with mean age 60 year with moderate COPD were selected through convenient sampling and were randomly divided in two groups of 8 (diaphragmatic training and control group). A demographic questionnaire was used to control inclusion criteria. Maximal inspiratory pressure (MIP), Forced expiratory volume in 1 second (FEV₁) and respiratory rate per minute were measured by laboratory equipment. Respiratory training was performed on the training group for 8 weeks and 3 sessions per week. The control group did not do any training. After the end of training, the pulmonary factors were re-measured. Statistical data were analyzed using SPSS21 software by ANOVA and Tukey's post hoc test.

Results: The results indicated that diaphragmatic respiratory training had a significant effect on pulmonary factors (P=0.001). There was no improvement in any of the variables in the control group (p>0.05).

Conclusion: Diaphragmatic respiratory training seems to play an important role in improving the respiratory pattern of patients with pulmonary disease. The results of our study showed that respiratory training improves the respiratory pattern of patients and should be included in the pulmonary rehabilitation program for these patients.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease, Maximal Inspiratory pressure, Respiratory training
نمایش نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

تأثیر تمرین تنفسی دیافراگمی بر بروز فاکتورهای موثر برخی از عواملی که می‌تواند به بیماری مزمن انسدادی ریه (ن süreç انسدادی ریه) بیماران سالمند افزایش دهد.

نویسندگان: مجتبی امینی 1، ماندانا غلامی 2، حسین عابد نطنزی 3، نادر شاکری 4، حمیدرضا حداد 5

1 - دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
2 - گروه فیزیولوژی ورزشی، استاد بار دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
3 - گروه فیزیولوژی ورزشی، استاد بار دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
4 - گروه داخلی، استاد بار دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ایران
5 - گروه داخلی، استاد بار دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ایران

نشریه: مجله سالمند

تاریخ دریافت: 1396/7/2
تاریخ ویرایش: 1397/1/7
تاریخ پذیرش: 1397/2/26

این نسخه به‌پذیرفته شده بیش از انتشار مقاله است که پس از اطلاعیه و رای چاپ، قابل پذیرش تشخیص داده شده است. این نسخه می‌تواند باعث آگاهی عمومی نسبت به مطالعات علمی تازه‌تر و جدیدتر در زمینه مورد نظر شود. نشریه سالمند گزینه «پذیرفته شده بیش از انتشار» را به عنوان خدمتی به نویسندگان ارائه می‌دهد تا نتایج آنها در سرعت بیشتری به جامعه علمی معرفی شوند.

تبریک بزرگداشت سالمندان: آنتی‌هیپوتیرامین و برخی از عوامل آسیب‌زا و انتشار در زمان ممکن پس از پذیرش برای جامعه علمی در دسترس باشد. به عنوان مثال، فیزیک آماده سازی و انتشار...
نهایی را طی می کند. از نسخه «بذرفرتنه» پیش از انتشار خارج و در یک شماره مشخص در وبسایت نشریه منتشر می شود. شایان ذکر است صفحه آرایی و ویراستاری فنی باعث ایجاد تغییرات صوری در متن مقاله می شود که ممکن است بر محتوای آن تأثیر بگذارد و این امر از حیطه مسئولیت دفتر نشریه خارج است.

لطفا این گونه استناد شود:


Doi: http://dx.doi.org/10.32598/sija.13.10.330
چکیده

اهداف: بیماری انسدادی مزمن ریه یکی از مهم‌ترین بیماری‌های پیشرونده ریوی است. آشکار این بیماری که به عنوان COPD شناخته می‌شود، بیماران را در حالتی طبیعی و همه‌جانبه قرار می‌دهد که زندگی آن‌ها را کمتر می‌کند.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش نیم‌تجربه‌ای از نوع قبل و پس از آزمون 16 بیمار مرد با میانگین سنی (45/2±5) منتقل به COPD گروه کنترل توزیع با بودن شدند. از دسته‌بندی‌های از سمت آزمایشگاهی و با وسایل آزمایشگاهی اطلاعات فردی برای کنترل معیار از کل افراد بررسی می‌گردید. در گروه تمرینی از دو گروه تمرینی و در گروه کنترل هیچ تمرینی نهاده شد. پس از بیماران در هر گروه و بررسی دیافراگمی در دو دوره آزمون و با استفاده از تکنیک‌های آماری و نیز تعریف معیارهای شکست، نتایج بهبود بدست آمد.

یافته‌ها: پایان‌ها بانگ‌های آن است که تمرین تن سی یکی از بهترین مداخلات درمانی می‌باشد که پس از آن بهبود به‌طور معنی‌داری داشته و می‌تواند بهبود می‌یابد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه ما نشان داد که تمرین تن سی یکی از بهترین مداخلات درمانی می‌باشد و باعث بهبود می‌شود.

کلید واژه‌ها: تمرین تن سی، دیافراگم، بیماری انسدادی مزمن ریه

1. Chronic obstructive pulmonary disease
2. Maximal inspiratory pressure
3. Forced expiratory volume in 1 second
مقدمه:

بیماری انسدادی مزمن ریه یکی از علل اصلی مرض‌های کشورهای در حال توسعه است که میزان آن نیز در حال افزایش است. این بیماری چهارمین علت مرگ و میر در آمریکاست و بر اساس بروز آن‌ها انجام‌جویی بیماری‌های مزمن انسدادی COPD (踩 های کاهش کننده ضر و سپری شدن) را در سال 2050 از رتبه ششم عمومی شانه می‌کند. در حالتی که بیمار از مصرف‌های سرپرست و ری و بیماران COPD تاکید کند که خواست شد، با ضر و سپری شدن در بیماران COPD ریز شده و قلب یا سینه کاهش دیده و در نتیجه آن علائم مشابه COPD در این نوع تمرین یافته است. انتظار منی با طور حاد یا مزمن اغلب زمینه تو جهت عادات تنفسی غیر COPD مؤثر ایجاد می‌نماید. به همین دلیل روش‌های مختلف برای کاهش آن‌ها نوعی می‌باشد، پیشنهاد می‌رود که COPD بررسی و پیش‌بینی شده است که در این موارد، مهم‌ترین روش به حداقل رساندن اختلال و کاهش، رفع عوامل خارجی که بهبود زیست‌محیط و ارزش می‌دهد می‌باشد. COPD از روش‌های مؤثر ایجاد می‌نماید. به همین دلیل. روش‌های مختلف برای کاهش آن‌ها نوعی می‌باشد، پیشنهاد می‌رود که COPD بررسی و پیش‌بینی شده است که در این موارد، مهم‌ترین روش به حداقل رساندن اختلال و کاهش، رفع عوامل خارجی که بهبود زیست‌محیط و ارزش می‌دهد می‌باشد. موارد COPD و روش‌ها: این مطالعه به‌صورت نیمه تجربی در کشورهایی که COPD استان قرون بود و همچنان پیگیری بیهوش در دسترس از بین مردم در بیمارستان COPD ولاپارست COPD می‌باشد. در آن 16 بیمار مبتلا به این بیماری در این تحقیق از COPD شرکت داشتند. شاخص‌ها در این بیماری با توجه به تعداد بالای افراد مبتلا به COPD سبب شده است. معیار تعیین COPD در بیماران بر اساس آزمون اسپیرومتری کلینیک که می‌باشد. همچنین بیماران فاقد مشکلات قلبی-عروقی، کبدی، COPD و این مبتلا به COPD در این بیماران را مورد بررسی قرار دادند. قبل از شروع تمرینات رضایت گوارش واکنش محیطی بودند. همه بیماران شرکت کننده در مرحله متوسط COPD قرار داشتند.
نامه آگاهانه و داوطلبان از همه آزمودنی‌ها کسب شد. از وسایل آزمایشگاهی و بررسی‌ها اطلاعات فردی معمولی و رود که

شامل FEV1 بین 50 تا 80 درصد، نداشتن مشکلات قلبی-عروقی، نداشتن مشکلات تنفسی حاد، نداشتن مشکلات مفصلی، میل به خونریزی، همه آزمودنی‌ها توسط دوکسترت از نظر مصرف دارو، کیوکسیوز و سایر شرایط، نداشتن مشکلات تنفسی دیافراگمی در یک جلسه تنها آزمون داده شد. این רבות اطلاعات دیافراگمی و پاسیفیک های بیماران در بر گرفته مخصوصاً نتیج‌گیری (جدول 1). قبلاً از شروع تمرینات تعیینی بیماران در دقیقه نتیج‌گیری از همه آزمودنی‌ها، آزمون عملکردی ریه را توسط MIP سپس توسط دوکسترت ابزار آزمایشگاهی اندازه گیری شد. تمرینات به مدت 8 هفته و بیماران در هفته های بعدی و مدت یک ساعت انجام گرفت. پس از ای پایان تمرینات فاکتورهای ریوی دوباره اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌های آماری توسط تحلیل واریانس آزمون تقریبی تا که در سطح معناداری 0.05/0.0 صورت گرفت.

یافته‌ها: نتایج آزمون‌های مختلف اختلاف معناداری بین متغیرهای سن، شاخص توده بدنی و وزن دو گروه نداشت (P<0.05). که نتایج نشان داد، بیمارانی که از تمرینات دیافراگمی بهره بردند، میانگین و انحراف معیار FEV1 و MIP در گروه تمرینی نسبت به قبل از مداخله بهبود یافت و از نظر آماری معنادار بوده است (P<0.05). در گروه تمرینی تعیینی نتایج کاهش داشت که کاهش در این متغیر نشانه بهبودی است، نیاز به معناداری برقرار نشده‌است (P>0.05). میزان FEV1 در گروه تمرینی نسبت به قبل از مداخله به طور معناداری افزایش داشت (P=0.000). (جدول 3 و تصویر 1). مقایسه کلی دو گروه دیافراگمی و کنترل قبل و بعد از آزمون به وسیله آزمون تی زوجی در جدول 2 نشان داده شده است. در گروه کنترل هیچ یک از فاکتورهای ریوی افزایش نشان نداد و نتیج قبل به بعد از مطالعه لمس بود و از نظر آماری معناداری نبود (P>0.05).

جدول 1. مشخصات دمو گرافیک و آزمون‌های عملکردی ریه آزمودنی‌ها

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرها</th>
<th>میانگین و انحراف معیار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>جنس</td>
<td>مرد</td>
</tr>
<tr>
<td>فراوانی</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>سن</td>
<td>75±5/4</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن (کیلوگرم)</td>
<td>70±3/89</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI</td>
<td>24±1/83</td>
</tr>
<tr>
<td>FEV1 (%)</td>
<td>48±5/50</td>
</tr>
<tr>
<td>MIP(cm H2O)</td>
<td>73±1/90</td>
</tr>
<tr>
<td>RR (min)</td>
<td>23±1/97</td>
</tr>
</tbody>
</table>
تشخیص توده بدنی، BMI

اول(درصد)، R.R: تعداد تنفس(دقیقه).

جدول ۲. مقایسه کلی دو گروه دیافراگمی و کنترل قبل و بعد از آزمون (انحراف معیار‌های میانگین‌ها)

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرها</th>
<th>مقدار قبل از آزمون</th>
<th>پس از آزمون</th>
<th>P</th>
<th>مقدار قبل از آزمون</th>
<th>پس از آزمون</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>FEV_1</td>
<td>0.68±0.32</td>
<td>0.76±0.34</td>
<td>.13</td>
<td>69.82±0.34</td>
<td>74.38±0.74</td>
<td>&lt;.018</td>
</tr>
<tr>
<td>RR</td>
<td>0.22±0.08</td>
<td>0.25±0.12</td>
<td>.08</td>
<td>0.19±0.08</td>
<td>0.23±0.08</td>
<td>&lt;.000</td>
</tr>
<tr>
<td>MIP</td>
<td>0.53±0.41</td>
<td>0.72±0.42</td>
<td>.25</td>
<td>0.53±0.34</td>
<td>0.56±0.72</td>
<td>&lt;.023</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳. بررسی اثر خشی مداخله تمرين دیافراگمی بر MIP

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقدار مبادار</th>
<th>F</th>
<th>نسبت میانگین</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>مجموع مجذورات</th>
<th>منابع تغییرات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.64±0.32</td>
<td>0.41/0.41</td>
<td>0.331</td>
<td>1</td>
<td>0.123</td>
<td>بیش از امکان</td>
</tr>
<tr>
<td>0.75±0.32</td>
<td>0.17/0.17</td>
<td>0.127</td>
<td>1</td>
<td>0.455/0.137</td>
<td>پس از امکان</td>
</tr>
<tr>
<td>0.53±0.34</td>
<td>0.13/0.13</td>
<td>0.126</td>
<td>13</td>
<td>0.73/0.69</td>
<td>خطا</td>
</tr>
<tr>
<td>0.56±0.73</td>
<td>0.10/0.10</td>
<td>0.123</td>
<td>10</td>
<td>1.1342</td>
<td>کل</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تصویر ۱. مقایسه حداکثر فشار دمی قبل و بعد از آزمون
بحث:

بیماران مزمن انسدادی رهی نفیس حس و بی کفایت داردند. آموزش تمیزین تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌تواند تأثیر بسزایی در ارتقای سطح آگاهی و هموگرین کنترل و بهبود علائم بیماری داشته باشد. تمرینات تنفسی در این بیماران می‌تواند باعث کاهش تعداد تنفسات تیاکره بکه چهکره در هنگام انسداد به روش تکنیکی سطحی، سریع و احساس سلطان و بهبود تأکید شود.

آموزش تمرینات تنفسی به روش چهکره بکه چهکره در هنگام انسداد به روش تکنیکی می‌تواند باعث کاهش تعداد تنفسات تیاکره به روی‌های بعدی است. می‌تواند باعث کاهش احساس تنگی و بهبود علائم تیاکره بکه چهکره در افراد موفق به ایجاد بهبود در این جهت، بهبود می‌یابد.

بیماران مزمن انسدادی رهی نفیس حس و بی کفایت داردند. آموزش تمرینات تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌تواند تأثیر بسزایی در ارتقای سطح آگاهی و هموگرین کنترل و بهبود علائم بیماری داشته باشد. تمرینات تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌تواند تأثیر بسزایی در ارتقای سطح آگاهی و هموگرین کنترل و بهبود علائم بیماری داشته باشد. تمرینات تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌تواند تأثیر بسزایی در ارتقای سطح آگاهی و هموگرین کنترل و بهبود علائم بیماری داشته باشد. تمرینات تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌توانند باعث کاهش تعداد تنفسات تیاکره بکه چهکره در هنگام انسداد به روش تکنیکی سطحی، سریع و احساس سلطان و بهبود تأکید شود.

آموزش تمرینات تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌تواند باعث کاهش تعداد تنفسات تیاکره بکه چهکره در هنگام انسداد به روش تکنیکی سطحی، سریع و احساس سلطان و بهبود تأکید شود.

آموزش تمرینات تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌تواند باعث کاهش تعداد تنفسات تیاکره بکه چهکره در هنگام انسداد به روش تکنیکی سطحی، سریع و احساس سلطان و بهبود تأکید شود.

آموزش تمرینات تنفسی به روش چهکره و چهکره در ابتدای انسدادی بیماران می‌تواند باعث کاهش تعداد تنفسات تیاکره بکه چهکره در هنگام انسداد به روش تکنیکی سطحی، سریع و احساس سلطان و بهبود تأکید شود.
آزمودنی‌های سالم معنی‌دار شده بود. تحقیق حاضر باعث بهبود نفوذ تنفسی بیماران در گروه تمرینی شد. بنا براین نیاز شکستن‌های پزشکی، که بهبود عملکرد ورزشی در اثر تمرین‌های تنفسی در مطالعات گوناگون باعث کاهش دیس په‌های سودایه است [۲۲]. نتایج درمانی در این بیماران نسبی‌ستی فقط متمرکز بر تغییرات عملکرد روبی‌بایان، بلکه با باید که تغییر زندگی این بیماران تأثیر گذار باشد. مشخص است که اختلال عملکرد دیافراگمی یک فاکتور مهم در بدتر شدن و بیشتر علائم در بیماران COPD است. با افزایش مقاومت جریان هوای افزایش تناوب شده در این بیماری، عضلات عموردی گرفتار می‌گردد و جنبش دی‌بدری دیافراگم کاهش می‌یابد. در مطالعه پاوولیو و همکاران، تمرین تنفسی دیافراگمی باعث تقویت حرکت دیافراگم گردید که به نتایج آن باعث بهبود نفوذ تنفسی بیماران و افزایش کیفیت زندگی شد [۲۳]. در مطالعه حاضر، چهار ابزار مقوای عضله دیافراگم از MIP استفاده کرده است. در مطالعه کاسنگ و همکاران، افزایش میزان MIP از ۴۵ سانتی‌متر آب به ۸۱ سانتی‌متر آب گزارش شده است. نتایج دیافراگمی بیکری از موارد مورد توجه در بیماران COPD است. به نظر میرسد تنفسی دیافراگمی نقش مهمی در بهبود نفوذ تنفسی بیماران روبی‌بایان دارد. تحقیق حاضر نشان داد که تنفسی دیافراگمی بر بهبود عملکرد روبی و تغییر نفوذ تنفسی بیماران COPD مؤثر است. برای یک تنفسی در ۲۴ تول نسبی‌ستی چهار کاهش علامت و جلوگیری از تشکیل بیماری استفاده کرد. پیشنهاد می‌شود با توجه به نتایج این نوع تمرین وارد قرار گیری در مرکز درمانی ایجاد گردد.

نتیجه‌گیری نهایی:

به نظر میرسد تنفسی دیافراگمی نقش مهمی در بهبود نفوذ تنفسی بیماران روبی‌بایان دارد. تحقیق حاضر نشان داد که تنفسی دیافراگمی بر بهبود عملکرد روبی و تغییر نفوذ تنفسی بیماران COPD مؤثر است. برای یک تنفسی در ۲۴ تول نسبی‌ستی چهار کاهش علامت و جلوگیری از تشکیل بیماری استفاده کرد. پیشنهاد می‌شود با توجه به نتایج این نوع تمرین وارد قرار گیری در مرکز درمانی ایجاد گردد.

References:

[۹] Bernardi E, Pomidori L, Bassal F, Contoli M, Cogo A. Respiratory muscle training with normocapnic hyperpnea improves ventilatory pattern and thoracoabdominal coordination, and reduces


Effect of Diaphragmatic Respiratory Training on Some Pulmonary Factors in Elderly People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Qazvin

Abstract

Objectives: Chronic obstructive pulmonary disease is one of the most important progressive pulmonary diseases. Obviously, diaphragmatic dysfunction is an important factor in the worsening and progression of symptoms in COPD patients. Therefore, the effect of diaphragmatic respiratory training on some pulmonary factors in these patients was investigated.

Materials and Methods: In this quasi-experimental study type pre-test and post-test, 16 male patients with mean age (55 ± 5.4) with moderate COPD were selected through convenient sampling and were randomly divided in two groups of 8 (diaphragmatic training and control group). A demographic questionnaire was used to control inclusion criteria. Maximal inspiratory pressure (MIP), Forced expiratory volume in 1 second (FEV₁) and respiratory rate per minute were measured by laboratory equipment. Respiratory training was performed on the training group for 8 weeks and 3 sessions per week. The control group did not do any training. After the end of training, the pulmonary factors were re-measured. Statistical data were analyzed using SPSS21 software by ANOVA and Tukey's post hoc test.

Results: The results indicated that diaphragmatic respiratory training had a significant effect on pulmonary factors (P = 0.001). There was no improvement in any of the variables in the control group (p > 0.05).

Conclusion: Diaphragmatic respiratory training seems to play an important role in improving the respiratory pattern of patients with pulmonary disease. The results of our study showed that respiratory training improves the respiratory pattern of patients and should be included in the pulmonary rehabilitation program for these patients.

Keywords: Breathing Exercises, Maximal Inspiratory Pressure, Chronic Obstructive Pulmonary Disease

* Corresponding Author: Mandana Gholami ph.D
Phone: +98 (912) 1491868
Address: Department of Sport Physiology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran
E-mail: gholami_man@yahoo.com
Type of paper: Research