The effects of Pilates and diaphragm exercises on some pulmonary factors in chronic obstructive pulmonary Patients

Amini M [1*], Shakeri N[2], Haddad HR[3], Mirmoezzi M[4]

Abstract

Introduction and purpose: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the most important pulmonary diseases. The most important way to minimize the progress of the disease is to rehabilitate the lung. Rehabilitation of the lung improves respiratory pattern. To this end, the effects of two types of Pilates and Diaphragm exercises on some of the pulmonary factors in these patients were investigated.

Materials and Methods: In this quasi-experimental study, 24 male patients with mean age (56 ± 4/51) with moderate COPD were selected and randomly assigned into three groups of 8 (diaphragm exercise, Pilates exercise and group Control). Pilates and diaphragm exercises were performed for 8 weeks and 3 sessions per week in two exercises groups separately. The control group did not do any exercise. The Spirometry system measured the FEV1/FVC and respiratory rate per minute. The Modified Borg Dyspnoea Scale was completed to assess the dyspnea of the subjects. To analyze the data, Paired t-test was used.

Findings: The findings showed that both types of exercise had an effect on pulmonary factors. FEV1 / FVC were significantly different between exercise and control groups ($P\leq 0.05$). There was a significant difference in the amount of dyspnea and respiratory rate in minutes between training and control groups ($P\leq 0.05$). No changes were observed in the control group ($P> 0.05$).

Conclusion: Pilates and diaphragm exercises seem to play an important role in improving the pulmonary pattern of patients with pulmonary disease. The results showed that both types of exercises improved pulmonary factor, increased FEV_1/FVC, and decreased dyspnea and respiratory rate per minute. Therefore, the use of the above exercises in the pulmonary rehabilitation program is recommended.

Keywords: *Pilates, Diaphragm, COPD*

Received: 2018/06/12 *Accepted: 2018/09/02*

Copyright © 2018 Quarterly Journal of Geriatric Nursing. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution international 4.0 International License(http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) which permits copy and redistribute the material, in any medium or format, provided the original work is properly cited.

1 - PhD in Sport Physiology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (**Corresponding Author):E-mail:** mojtb.amini@gmail.com

2 - Assistant Professor, Department of Sports Physiology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3 - Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medical Sciences, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

4 - PhD, Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]

تأثیر تمرین پیلاتس و دیافراگمی بر برخی از شاخص‌های تنَفسی در بیماران انسدادی مزمن ریه

مجتبی امینی[1*]، نادر شاکری[2]، حمیدرضا حداد[3]، مسعود میرمعزی[4]

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/ ۳/۲۲
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷ /۶/۱۱

چکیده

مقدمه و هدف: بیماری انسدادی مزمن ریه یکی از مهم‌ترین بیماری‌های پیش‌رونده ریوی است. مهم‌ترین روش به حداقل رساندن پیشرفت بیماری، بازتوانی ریه عنوان‌شده است. بازتوانی ریه موجب بهبود الگوی تنفسی می‌شود. بدین منظور تـأثیر دو نوع تمرین پیلاتس و دیافراگمی بر برخی از شاخص‌های ریوی در این بیماران بررسی گردید.

مواد و روش‌ها: در این بررسی نیمه تجربی ۲۴ بیمار مرد با میانگین سنی (۴/۵۱±۵۶) مبتلابه COPD بـا درجـه متوسـط به‌صورت در دسترس و هدفمند انتخاب و به شکل تصادفی در سه گروه ۸ نفره (تمـرین دیـافراگمی، تمـرین پـیلاتس و گـروه کنترل) تقسیم شدند. تمرینات پیلاتس و دیافراگمی به مدت ۸ هفته و ۳ جلسه در هفته در دو گـروه تمرینـی بـه‌طـور جداگانـه اعمال شد. گروه کنترل هیچ تمرینی را انجام نداد. به‌وسیله دستگاه اسپیرومتری میزان FEV_1/FVC و تعداد تنفس در دقیقـه اندازه‌گیری شد. پرسشنامه معیار اصلاح‌شده بورگ،جهت ارزیابی تنگی نفس به‌وسیله آزمودنی‌ها تکمیل شد. بـه منظـور تجزیـه وتحلیل داده‌ها از آزمون تی زوجی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که هر دو نوع تمرین بر شاخص‌های ریوی تأثیر داشتند. FEV_1/FVC بین گـروه‌هـای تمرینـی و کنترل تفاوت معنی‌داری داشت ($P<۰/۰۵$). در کاهش میزان تنگی نفس و تعداد تنفس در دقیقه بین گروه‌های تمرینی و کنترل تفاوت معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). در گروه کنترل هیچ تغییری مشاهده نشد ($P>۰/۰۵$).

بحث و نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد تمرینات پیلاتس و دیافراگمی نقش مهمی در بهبود الگوی تنفسی بیماران ریـوی دارد. نتایج نشان داد که هر دو نوع تمرین موجب بهبود الگوی تنفسی، افزایش FEV_1/FVC و کاهش تنگی نفس و تعداد تنفس در دقیقه شده و لذا در برنامه بازتوانی ریوی این بیماران استفاده از تمرینات فوق توصیه می‌شود.

کلید واژه‌ها: پیلاتس، دیافراگمی، COPD

۱ - دکترای گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی ، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (**نویسنده مسؤول**). **پست الکترونیکی:** mojtb.amini@gmail.com
۲ - استادیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی ، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳ - استادیار گروه داخلی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی، قزوین، ایران
۴ - دکترای گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]

مقدمه

بیماری انسدادی مزمن ریه[1] یکی از علل اصلی مرگ‌ومیر در کشورهای درحال‌توسعه است که میزان آن نیز در حال افزایش است. این بیماری چهارمین علت مرگ‌ومیر در آمریکاست و بر اساس برآوردهای انجمن جهانی بیماری‌های مزمن انسدادی ریه، COPD در سال ۲۰۲۰ از رتبه ششم عوامل شایع مرگ در جهان به رتبه سوم خواهد رسید و پنجمین بیماری ناتوان‌کننده خواهد شد (۱). این بیماری پیش‌رونده و غیرقابل علاج است و علائم اصلی آن عبارت است از تنگی نفس که باعث خستگی و درنتیجه کاهش فعالیت روزانه و کاهش کیفیت زندگی می‌شود (۲). انسداد راه هوایی به‌طور حاد یا مزمن اغلب زمینه را جهت عادات تنفسی غیر مؤثر ایجاد می‌نماید (۳). به همین دلیل روش‌های مختلفی برای کاهش آثار منفی COPD بررسی و پیشنهادشده است (۴) که در این میان، مهم‌ترین روش به حداقل رساندن اختلال ایجادشده، بازتوانی ریه عنوان‌شده است (۵). بازتوانی ریه موجب بهبود الگوی تنفسی و حداکثر استفاده از عملکرد موجود تنفسی می‌شود. این تمرینات به‌منظور ارتقای برنامه درمان برای کنترل علائم و بالا بردن ظرفیت عملی این بیماران در نظر گرفته‌شده است و در بیشتر برنامه‌های بازتوانی ریوی گنجانده‌شده است (۶). در همین رابطه، یکی از انواع فعالیت‌های ورزشی که برای بهبود عملکرد ریوی پیشنهادشده است تمرینات پیلاتس است. پیلاتس یک روش تمرین هماهنگ برای ذهن و بدن است که در حال محبوبیت و پذیرش در سراسر جهان است (۷). در پیلاتس فرد ابتدا از طریق کنترولوژی به شیوه‌ای هدفمند کنترل کامل جسم خود را در دست می‌گیرد و سپس از طریق تکرار کامل حرکات به شیوه‌ای تدریجی ولی پیشرفت کننده به یک نوع هماهنگی طبیعی دست پیدا می‌کند (۸). بیماران COPD توده چربی ذخیره را از دست می‌دهند و عضله دیافراگم دچار دگرگونی می‌شود و از ضخامت آن کاسته می‌شود. در تنفس دیافراگمی تمرکز بر عضله دیافراگم به‌عنوان مهم‌ترین عضله تنفسی است (۹)، در این نوع تمرین می‌خواهیم بدانیم آیا عضله دیافراگم به‌تنهایی قادر به بهبود عملکرد ریوی در بیماران می‌گردد (۱۰). یافتن روش مؤثر، همواره موضوع مطالعات مختلف بوده است که در این جهت فیزیوتراپیست‌ها نیز با استفاده از آموزش و تمرینات عضلات تنفسی سعی در افزایش عملکرد ریه و ظرفیت تنفسی داشته‌اند (۱۱). بااین‌وجود در ایران به دلیل ابهام در شواهد برای مفید بودن تمرینات تنفسی، این تکنیک‌ها را به‌عنوان قسمتی از برنامه تکمیل‌کننده درمان کلینیکی و برای ارتقاء سلامتی بیمار موردتوجه قرار نمی‌دهند. همچنین تحقیقات درزمینه مقایسه بین تمرینات مختلف که بیشترین تأثیر را بر بهبود تنفس و کاهش علائم داشته باشد بسیار ناچیز است و مطالب منتشرشده در این زمینه بسیار محدود است، تصمیم گرفته شد تا تأثیر و مقایسه دو نوع تمرین شامل پیلاتس و دیافراگمی را روی سه شاخص نسبت FEV_1/FVC، تنگی نفس و تعداد تنفس در دقیقه در این بیماران موردبررسی قرار دهیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون-پس آزمون در شهر قزوین و در سال ۱۳۹۶ انجام شد. در این مطالعه ۲۴ بیمار مرد با میانگین سنی(۴/۵۱±۵۶ سال) مبتلابه COPD شرکت داده شدند. با توجه به تعداد بالای مردان مبتلابه COPD نسبت به زنان در این تحقیق از آزمودنی‌های مرد استفاده شد. قبل از شروع کار، این مطالعه توسط کمیته اخلاقی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تصویب شد. معیارهای ورود شامل، نداشتن مشکلات قلبی-عروقی، مفصلی، گوارشی و ادم محیطی بودند، همه بیماران شرکت‌کننده باید در مرحله متوسط بیماری قرار داشته باشند، همه بیماران ازنظر مقدار مصرف دارو در یک سطح قرار داشتند. در دو جلسه به‌طور جداگانه به دو گروه تمرینی برنامه آموزش تمرینات داده شد و جزوه آموزشی در مورد نوع تمرین و چگونگی انجام آن در اختیار گروه‌های تمرینی قرار داده شد. قبل از شروع تمرینات رضایت‌نامه آگاهانه از همه آزمودنی‌ها

[1] Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]

کسب شد. معیار تشخیص COPD در بیماران بر مبنای انجمن توراسیک امریکا[1] بود (۱۲). طبق نظر این انجمن کسانی که نسبت FEV_1/FVC آن‌ها کمتر از ۷۰ درصد باشد، مبتلابه COPD هستند. نمونه‌گیری به روش در دسترس و به شکل هدفمند در بیمارستان ولایت شهر قزوین زیر نظر متخصص ریه انجام شد. ابتدا اطلاعات دموگرافیک و پایه بیماران در برگه مخصوص ثبت گردید. قبل از شروع تمرینات به‌وسیله دستگاه اسپیرومتری میزان FEV_1/FVC و تعداد تنفس در دقیقه توسط پژوهشگر اندازه‌گیری شد. در آخر همه آزمودنی‌ها پرسشنامه معیار اصلاح‌شده بورگ[2] جهت تعیین میزان تنگی نفس را تکمیل کردند. تمرینات به مدت ۸ هفته و سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت یک ساعت انجام گرفت. گروه تمرینی دیافراگمی در روزهای زوج و گروه تمرینی پیلاتس در روزهای فرد تمرین کردند. هیچ‌کدام از گروه‌ها از نوع تمرین یکدیگر آگاهی نداشتند. شدت تمرین بر اساس شدت درک سختی[3] به روش اجرای حرکات آسان به سمت حرکات سخت و افزایش تکرار حرکات تمرینی اعمال شد (۱۳). پس از پایان تمرینات همه شاخص‌های موردبحث دوباره اندازه‌گیری و ثبت شد.جهت نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو- ویلک و برای تجزیه تحلیل داده‌های آماری از آزمون تی زوجی به‌وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج دموگرافیک و آزمون‌های عملکردی آزمودنی‌های شرکت‌کننده در تحقیق در جدول ۱ بیان‌شده است.

نتایج آزمون تی مستقل اختلاف معناداری بین متغیرهای سن، شاخص توده بدنی و وزن سه گروه نشان نداد ($p>۰/۰۵$) که بیانگر همگن بودن دو گروه ازنظر ویژگی‌های فردی اثرگذار بر فاکتورهای ریوی بود. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک حاکی از طبیعی بودن توزیع داده‌های کمی بود (جدول۲).

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد، هر دو نوع تمرین موجب ارتقاء نسبت FEV_1/FVC شده است ($p<۰/۰۵$). در گروه‌های تمرینی تنگی نفس و تعداد تنفس در دقیقه به میزان قابل‌توجهی کاهش نشان داد، بنابراین معنادار شد ($p<۰/۰۰۱$) مقایسه کلی سه گروه قبل و بعد از آزمون به‌وسیله آزمون تی زوجی در (جدول۳) نشان داده‌شده است. در گروه کنترل هیچ‌یک از شاخص‌های ریوی افزایش معناداری نشان نداد (۰/۰۵ $<p$). (جدول۴). نسبت FEV_1/FVC در سه گروه قبل و بعد از آزمون در شکل ۱ نشان داده‌شده است.

[1] American Thoracic Society
[2] Borg dyspnea scale
[3] Rate of perceived exertion

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]

جدول (۱) مشخصات دموگرافیک و آزمون‌های عملکردی آزمودنی‌ها

متغیرها	میانگین و انحراف معیار
فراوانی(تعداد)	۲۴
سن (سال)	۵۶±۴/۵۱
وزن (کیلوگرم)	۷۰±۳/۸۹
شاخص توده بدنی(کیلوگرم/ مترمربع)	۲۴±۱/۸۳
تنگی نفس (امتیاز بورگ)	۵±۱/۴۵
RR (تعداد تنفس/ دقیقه)	۲۲±۱/۵۵
FEV_1/FVC	۶۷±۱/۵۰

RR: نرخ تنفس، FEV_1/FVC: نسبت بازدم پرفشار در ثانیه اول بر ظرفیت حیاتی پرفشار

جدول (۲) بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش

متغیرها	گروه					
	کنترل		تمرین پیلاتس		تنفس دیافراگمی	
	SW	مقدار p	SW	مقدار p	SW	مقدار p
تنگی نفس	۰/۷۰۷	۰/۶۹۹	۰/۶۴۱	۰/۸۰۶	۰/۷۰۷	۰/۶۹۹
تعداد تنفس در دقیقه	۰/۲۹۷	۰/۹۹۹	۰/۴۳۱	۰/۹۹۲	۰/۵۹۷	۰/۸۶۸
FEV_1/FVC	۰/۴۸۵	۰/۹۷۳	۰/۴۵۹	۰/۹۸۵	۰/۶۶۵	۰/۷۶۹

SW: آماره شاپیرو–ویلک، FEV_1/FVC: نسبت بازدم پرفشار در ثانیه اول به ظرفیت حیاتی پرفشار.

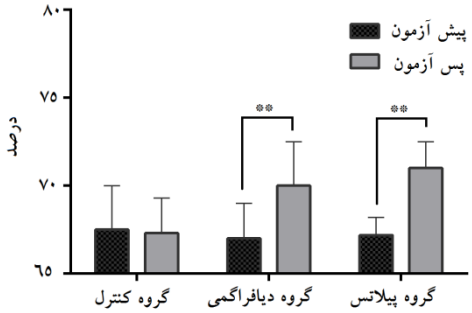
جدول (۳) مقایسه متغیرها قبل و بعد از آزمون در گروه دیافراگمی و پیلاتس

متغیرها	گروه پیلاتس		مقدار p	گروه دیافراگمی		مقدار p
	قبل از آزمون	بعد از آزمون		قبل از آزمون	قبل از آزمون	
تنگی نفس	۵±۱	۳±۱/۵	۰/۰۰۲	۴±۱/۵	۳±۰/۵	۰/۰۰۱
RR	۲۳±۱/۵	۱۸±۱/۵	۰/۰۰۱	۲۲±۱/۵	۱۹±۱/۵	۰/۰۱۶
FEV_1/FVC	۶۷/۲±۱	۷۱±۱/۵	۰/۰۰۱	۶۷±۲	۷۰±۲/۵	۰/۰۰۱

جدول(۴) مقایسه متغیرها قبل و بعد از آزمون در گروه کنترل

متغیرها	گروه کنترل		مقدار p
	قبل از آزمون	بعد از آزمون	
تنگی نفس	۵±۱/۵	۵±۲	۰/۳۰۵
RR	۲۲±۲/۵	۲۲±۱/۵	۰/۴۳۱
FEV_1/FVC	۶۷/۵±۲/۵	۶۷/۳±۲	۰/۸۸۳

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]



شکل (۱) نسبت FEV_1/FVC در سه گروه قبل و بعد از آزمون، ** ($p<۰/۰۱$) به عنوان سطح معنی‌داری.

بحث و نتیجه‌گیری

آموزش تمرینات تنفسی به روش چهره به چهره در هنگام انجام رویه‌های درمانی به بیماران می‌تواند تأثیر بسزایی در ارتقای سطح آگاهی و همچنین کنترل و بهبود علائم بیماری داشته باشد (۴). چراکه خستگی مداوم و عدم توانایی در انجام فعالیت‌ها و تلاش فراوان برای نفس کشیدن، و این واقعیت که بیماری طولانی‌مدت است، می‌تواند باعث کاهش اعتمادبه‌نفس و امید به زندگی بیماران گردد (۱۴). یکی از عوامل مزاحم در چنین مطالعاتی نقش آموزش و یادگیری در حین انجام تمرین و نحوه انجام آزمون است که معمولاً مورد شبهه و تردید در نتایج می‌گردد (۱۵)، به همین منظور و برای کنترل این مورد در مطالعه حاضر از گروه کنترل استفاده گردید. کابیتز[1] و همکاران در مطالعه‌ای اظهار داشتند که فشار دی‌اکسید کربن به دلیل کاهش مقاومت عضلات دمی به‌وسیله دو مکانیسم ۱- کاهش تولید نیروی دیافراگم به علت افزایش التهاب در بیماران COPD با درجه شدید بیماری ۲- کاهش انقباض پذیری دیافراگم غیر وابسته به التهاب راه‌های هوایی در بیماران با درجه خفیف افزایش می‌یابد (۱۶). در مطالعه‌ای که کانگ[2] و همکاران بر روی ۳۰ بیمار COPD انجام دادند، از دو نوع تنفس دیافراگمی و تنفس بازخوردی بر روی فاکتورهای تنگی نفس و آزمون راه رفتن ۶ دقیقه[3] سنجیده شد و پس از اتمام تمرینات تنفسی موجب بهبود شاخص‌های تنفسی گردید (۱۷)، که این مطالعه موافق مطالعه حاضر است.

مطالعات زیادی درزمینه بهترین روش بهبود عملکرد عضلات تنفسی صورت پذیرفته است. بعضی از مطالعات به‌طور اختصاصی بر تمرینات عضله دیافراگم متمرکز گردیده است که باعث ۱۵ تا ۲۰ درصد بهبودی عملکرد سیستم تنفسی شده است (۹). بلمن[4] و همکاران با استفاده از ۸۰ درصد قدرت عضلات تنفسی برای انجام تمرینات تنفسی در افراد مبتلابه بیماری انسداد مزمن ریوی نتایج قابل استنادی گزارش نکردند (۱۸). کنسلیو[5] و همکاران در مطالعه دیگری دو نوع تنفس دیافراگمی و پیلاتس را بر روی ۱۵ بیمار COPD و ۱۵ آزمودنی سالم آزمایش کردند که نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که تمرین دیافراگمی بر روی همه افراد تأثیر مثبت داشته است ولی تمرین پیلاتس فقط بر روی آزمودنی‌های سالم معنی‌دار شده بود (۱۹)، که مخالف تحقیق حاضر است. عدم تأثیر تمرینات پیلاتس را می‌توان به طول مدت و شدت تمرینی مربوط دانست. تمرینات پیلاتس موجب بهبود عضلات تنفسی و به‌کارگیری عضلات فرعی دیواره قفسه سینه شده و فعالیت عضلات شکم در هنگام دم را بیشتر می‌کند و هم‌زمان کار عضله دیافراگم را کاهش می‌دهد. این تغییرات باعث تنفس مؤثر و مصرف کمتر اکسیژن در بیماران COPD می‌شود، ازاین‌رو میزان اشباع اکسیژن شریانی افزایش می‌یابد (۲۰). در برخی موارد تنفس پیلاتس به یوگا شباهت دارد. در هر دو روش از ذهن و بدن باهم استفاده می‌شود و در هر دو اهمیت

[1] Kabitz
[2] Kang
[3] Six-Minute Walk Test (6MWT)
[4] Belman
[5] Cancelliero

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]

تنفس بدیهی است، حرکات طولانی است و عضلات فرد به حالت استراحت و کشش درمی‌آید. تمرین پیلاتس متفاوت از یوگاست بااین‌حال هر دو تمرکز بر توسعه عضلات مرکزی دارند (۲۱). به نظر می‌رسد در مطالعه حاضر آنچه موجب کاهش تنگی نفس شده است تغییر الگوی تنفسی در بیماران گروه تمرین است. زیرا طی بررسی وضعیت سلامتی این بیماران دارای تنفس سریع و سطحی بوده‌اند، اما با به‌کارگیری تمرینات تنفسی به‌تدریج الگوی تنفسی ناکارآمد بهبود پیداکرده است و همین امر باعث افزایش تحمل فعالیت در این بیماران شده است. بنابراین نباید شگفت‌زده شویم که بهبود عملکرد ورزشی در اثر تمرینات تنفسی در مطالعات گوناگون باعث کاهش تنگی نفس گردیده است (۲۲, ۲۳). هر دو نوع تمرین باعث کاهش تعداد تنفس در آزمودنی‌های گروه تمرینی گردید، که این کاهش در گروه کنترل مشاهده نشد. تمرین عضلات تنفسی در طول مدت‌زمان اجرای تمرین باعث کاهش در متابولیسم عضلات تنفسی، کاهش در انباشتگی متابولیک‌ها و به تأخیر انداختن پاسخ گیرنده‌های متابولیکی می‌شود. این مکانیسم‌ها باعث کاهش در کار عضلات تنفسی و کاهش در تعداد تنفس می‌شود (۲۴). انجمن متخصصین قفسه سینه آمریکا[1] در آخرین بیانیه خود گزارش کردند که تمرین ورزشی، استقامت عضلات تهویه‌ای به ویژه عضلات دیافراگم را بهبود می‌بخشد و موجب کاهش پر هوایی دینامیکی ریه می‌شود. این رویداد الگوی تنفس آهسته‌تر و عمیق‌تر بیماران COPD را توجیه می‌کند (۲۵). مشخص است که اختلال عملکرد دیافراگم یک فاکتور مهم در بدتر شدن و پیشرفت علائم در بیماران COPD است. با افزایش مقاومت جریان هوا و افزایش التهاب در این بیماری، عضلات دمی غیرفعال می‌گردند و جنبش‌پذیری دیافراگم کاهش می‌یابد. در مطالعه یاموگوتی و همکاران تمرین تنفسی دیافراگمی باعث تقویت حرکت دیافراگم گردید که به دنبال آن باعث بهبود الگوی تنفسی بیماران و افزایش کیفیت زندگی شد (۲۶). به نظر می‌رسد انجام منظم تمرینات عضلات مرکزی بدن نسبت به یک تمرین ویژه عضله تنفسی، نقش مؤثرتری در بهبود شاخص‌های تنفسی و همچنین افزایش اعتمادبه‌نفس این بیماران داشته باشد.

تحقیق حاضر نشان داد که هر دو نوع تمرین بر بهبود عملکرد ریوی و تغییر الگوی تنفسی بیماران COPD مؤثر است. اگرچه ممکن است یک نوع تمرین بر یک متغیر تأثیر بیشتری داشته باشد، ولی درمجموع هر دو نوع تمرین باعث تغییر معنی‌دار بر شاخص‌های موردبحث شدند. هر دو نوع تمرین درنهایت باعث بهبود نسبت FEV_1/FVC و همچنین کاهش در میزان تنگی نفس و تعداد تنفس در دقیقه شدند. برای بازتوانی ریوی می‌توان از هر دو نوع تمرین جهت کاهش علائم و جلوگیری از تشدید بیماری استفاده کرد. بنابراین توصیه می‌شود واحدی به نام بازتوانی ریوی در بیمارستان تشکیل شود، تا از این تمرینات جهت بهبودی بیماران استفاده شود.

تشکر و قدردانی

این تحقیق مورد تأیید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی- واحد علوم و تحقیقات با کد: IR.IAU.SRB.REC.1397.047 قرار گرفته است. از کلیه بیماران و مسئولین محترم بیمارستان ولایت شهر قزوین که در انجام این تحقیق مساعدت نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

[1] American Thoracic Society (ATS)

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]

References

1. Zakerimoghadam M, Shaban M, Kazemnejad AT, Kh The effect of breathing exercises on fatigue level of COPD patients. Hayat. 2006;12(3):17-25.
2. Thomas MJ, Simpson J, Riley R, Grant E. The impact of home-based physiotherapy interventions on breathlessness during activities of daily living in severe COPD: a systematic review. Physiotherapy. 2010;96(2):108-19.
3. Hashemipour S, Karamali N, Farzam SA, Sami R. Association of hypogonadism with the severity of chronic obstructive pulmonary disease. The Journal of Qazvin University of Medical Sciences. 2015.
4. Goldman L, Ausiello DA. Cecil medicine: Saunders Elsevier Philadelphia; 2008.
5. Woo K. A pilot study to examine the relationships of dyspnoea, physical activity and fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Journal of Clinical Nursing. 2000;9(4):526-33.
6. Cazzola M, Donner CF, Hanania NA. One hundred years of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Respiratory medicine. 2007;101(6):1049-65.
7. Leung R, Alison J, McKeough Z, Peters M. A study design to investigate the effect of short-form Sun-style Tai Chi in improving functional exercise capacity, physical performance, balance and health related quality of life in people with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Contemporary clinical trials. 2011;32(2):267-72.
8. da Silva ACLG, Mannrich G. Pilates on rehabilitation: a systematic review. Phys Ther Movement. 2009;22:449-55.
9. Papi A, Luppi F, Franco F, Fabbri LM. Pathophysiology of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Proceedings of the American Thoracic Society. 2006;3(3):245-51.
10. Bernardi E, Pomidori L, Bassal F, Contoli M, Cogo A. Respiratory muscle training with normocapnic hyperpnea improves ventilatory pattern and thoracoabdominal coordination, and reduces oxygen desaturation during endurance exercise testing in COPD patients. International journal of chronic obstructive pulmonary disease. 2015;10:1899.
11. Pryor JA, Prasad AS. Physiotherapy for respiratory and cardiac problems: adults and paediatrics: Elsevier Health Sciences; 2008.
12. Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE, Hanania NA, Criner G, van der Molen T, et al. Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. Annals of internal medicine. 2011;155(3):179-91.
13. Amini M, Mirmoezzi M, Salmanpour M, Khorshidi D. Eight weeks of aerobic exercises improves the quality of life in healthy aged sedentary men. International journal of Sport Studies for Health. 2018;1(1).
14. Mirmoezzi M, Namazizadeh M, Sadeghi H, Mohammadi F. Stability while walking is affected by walking speed and cognitive load. International Archives of Health Sciences. 2019;6(3):141.
15. Brunner LS, Suddarth DS, Bare BG, Boyer MJ, Smeltzer SCC. Textbook of medical-surgical nursing: Lippincott; 1988.

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]

16. Kabitz H-J, Walterspacher S, Walker D, Windisch W. Inspiratory muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease depending on disease severity. Clinical science. 2007;113(5):243-9.
17. Kang J-i, Jeong D-K, Choi H. The effects of breathing exercise types on respiratory muscle activity and body function in patients with mild chronic obstructive pulmonary disease. Journal of physical therapy science. 2016;28(2):500-5.
18. Belman MJ, Shadmehr R. Targeted resistive ventilatory muscle training in chronic obstructive pulmonary disease. Journal of Applied Physiology. 1988;65(6):2726-35.
19. Cancelliero-Gaiad KM, Ike D, Pantoni CB, Borghi-Silva A, Costa D. Respiratory pattern of diaphragmatic breathing and pilates breathing in COPD subjects. Brazilian journal of physical therapy. 2014;18(4):291-9.
20. Jones AY, Dean E, Chow CC. Comparison of the oxygen cost of breathing exercises and spontaneous breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. Physical therapy. 2003;83(5):424-31.
21. Friesen KJ, Rozenek R, Clippinger K, Gunter K, Russo AC, Sklar SE. Bone mineral density and body composition of collegiate modern dancers. Journal of Dance Medicine & Science. 2011;15(1):31-6.
22. Enright PL. The six-minute walk test. Respiratory care. 2003;48(8):783-5.
23. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane database of systematic reviews. 2015(2).
24. Ray AD, Pendergast DR, Lundgren CE. Respiratory muscle training improves swimming endurance at depth. 2008.
25. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. American thoracic society/European respiratory society statement on pulmonary rehabilitation. American journal of respiratory and critical care medicine. 2006;173(12):1390-413.
26. Yamaguti WP, Claudino RC, Neto AP, Chammas MC, Gomes AC, Salge JM, et al. Diaphragmatic breathing training program improves abdominal motion during natural breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2012;93(4):571-7.

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2026-09-15]