

Effect of upper extremity exercise and respiratory training on the quality of life in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Velayat Hospital, Qazvin, Iran

L. Yekefallah¹, O. Keshavarz Sarkar¹, MA. Zohal², A. Barikani³

¹ Department of Intensive Care, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

² Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

³ Department of Social Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

Corresponding Address: Omolbanin keshavarz Sarkar, Qazvin University of Medical Sciences, Faculty of Nursing and Midwifery Tel: +98-28-33338034; Email: sarkar.keshavarz@gmail.com

Received: 10 April 2018; Accepted: 8 July 2018

*Abstract

Background: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a major public health challenge and also the leading cause of death in the world. Evidences indicate that this disease ranking will be rising from 4th to 3rd until 2020.

Objective: The purpose of this study was to compare the effect of upper extremity exercise and respiratory training on the quality of life in patients with COPD.

Methods: This randomized clinical trial study conducted in Velayat Hospital in Qazvin with COPD patients (n=75) in 2017. After dividing the participants into three groups (n=25), demographic information and St George's quality of life questionnaire were completed. The upper extremity exercise group attended in 12 exercise sessions and the respiratory training group received respiratory trainings for one month, as well. Data were analyzed by independent t-test, one-way-ANOVA test, and Paired t-test.

Findings: The upper extremity exercise group had a higher quality of life than the respiratory training group (P=0.001).

Conclusion: Upper extremity exercises have been effective in increasing the quality of life of these patients. Therefore it can be used as a supplementary non-drug therapy.

Keywords: Exercise, Upper extremity, Breathing exercise, Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), Quality of life

Citation: Yekefallah L, Keshavarz Sarkar O, Zohal MA, Barikani A. Effect of upper extremity exercise and respiratory training on the quality of life in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Velayat Hospital, Qazvin, Iran. J Qazvin Univ Med Sci 2018; 22(5): 51-58.

مقایسه تأثیر ورزش اندام‌های فوقانی و تمرین‌های تنفسی بر کیفیت زندگی مبتلایان به بیماری مزمن انسدادی ریه در بیمارستان ولایت شهر قزوین

دکتر لیلی یکه فلاح^۱، ام‌البنین کشاورز سرکار^۱، دکتر محمدعلی زحل^۲، دکتر آمنه باریکانی^۳

^۱ گروه مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۲ دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۳ گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

آدرس نویسنده مسئول: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پرستاری مامایی، تلفن ۰۲۸-۳۳۳۳۸۰۳۴

تاریخ دریافت: ۹۷/۱/۲۱؛ تاریخ پذیرش: ۹۷/۴/۱۷

*چکیده

زمینه: بیماری مزمن انسدادی ریه، یک چالش مهم بهداشتی و علت اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است. تخمین‌ها حاکی از آن است که تا سال ۲۰۲۰ این بیماری از مقام چهارم به سومین علت مرگ در سطح جهان ارتقا پیدا خواهد کرد.

هدف: این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر ورزش اندام فوقانی و تمرین‌های تنفسی بر کیفیت زندگی بیماران انسدادی مزمن ریه انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده با ۷۵ بیمار مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه در بیمارستان ولایت شهر قزوین سال ۱۳۹۶ می‌باشد. بعد از تقسیم تصادفی بیماران به سه گروه؛ دو گروه مداخله و یک گروه شاهد (هر گروه ۲۵ نفر)، اطلاعات جمعیت‌شناختی و پرسش‌نامه کیفیت زندگی سنت جورج تکمیل شد. بیماران در گروه ورزش اندام‌های فوقانی ۱۲ جلسه در جلسه‌های ورزشی شرکت نموده و گروه تمرین‌های تنفسی به مدت یک‌ماه تحت تمرین‌های تنفسی قرار گرفتند. برای تحلیل داده‌ها از آماره‌های توصیفی، آزمون تی مستقل و آزمون تی زوجی استفاده گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، گروه ورزش اندام فوقانی در مقایسه با گروه تمرین‌های تنفسی و شاهد، از کیفیت زندگی بالاتری برخوردار بوده‌اند ($P=0/001$).

نتیجه‌گیری: شرکت در تمرین‌های ورزشی اندام‌های فوقانی در افزایش میزان کیفیت زندگی این بیماران مؤثر بوده، لذا از ورزش اندام فوقانی می‌توان به‌عنوان درمان تکمیلی غیردارویی استفاده نمود.

کلیدواژه‌ها: ورزش، اندام فوقانی، تمرین‌های تنفسی، بیماری مزمن انسدادی ریه، کیفیت زندگی

*مقدمه

پانصد هزار مراجعه‌کننده به بخش اورژانس در ارتباط با این بیماری وجود دارد و هر ساله در حدود ۷۰۰ هزار بیمار COPD در بیمارستان‌ها بستری می‌شوند.^(۵)

از نظر بار مالی، با شیوع پیشرونده این بیماری بار اقتصادی و اجتماعی بالایی متوجه دولت‌ها می‌شود؛ در کشورهای اتحادیه اروپا هزینه مستقیم درمان این بیماری حدود ۶ درصد کل هزینه مستقیم بودجه سلامت این اتحادیه می‌باشد. با این وجود تخمین هزینه‌های غیرمستقیم بیماری بسیار مشکل است؛ به‌طوری‌که در کشورهای در حال توسعه، تأثیری که این بیماری بر

بیماری انسدادی مزمن ریه (COPD; Chronic obstructive pulmonary disease) شیوع بسیار بالایی داشته و باعث به‌وجود آمدن بیش از ۳ میلیون مورد مرگ در سال ۲۰۱۲ بوده که این تعداد مرگ، ۶ درصد از مرگ و میر در سراسر جهان را به خود اختصاص داده است.^(۱) شایان ذکر است که در اکثر مبتلایان با مصرف سیگار ارتباط مستقیم دارد.^(۳) بیماری مزمن انسدادی ریه علاوه بر این که علت اصلی مرگ و میر در جهان است، بار اقتصادی و اجتماعی بالایی نیز با خود به همراه دارد،^(۴) به‌طوری‌که سالیانه یک میلیون و

رانندگی، پخت و پز، استحمام و ... را کاهش می‌دهند؛^(۱۳) با این حال متأسفانه مطالعه‌های کمی در مورد اهمیت ورزش‌های اندام‌های فوقانی در این بیماران انجام شده و بیش‌تر مطالعه‌ها بر ورزش اندام‌های تحتانی تأکید داشته‌اند.^(۱۴)

شناسایی بیماران با قدرت کاهش یافته در اندام فوقانی و انجام مداخله‌های مؤثر، کیفیت زندگی آنان را افزایش خواهد داد.^(۱۴) همچنین هدف برنامه‌های مراقبتی، بهبود کیفیت زندگی بیماران به‌وسیله بالا بردن سطح عملکرد و کاهش تنگی نفس در این بیماران می‌باشد.^(۱۳) در بیماران COPD به‌دلیل از دست رفتن ظرفیت هوازی، عملکرد فیزیکی کاهش می‌یابد و این کاهش در عملکرد هرچه بیش‌تر باشد درصد مرگ و میر را بالا می‌برد.^(۱۰) با توجه به اهمیت موضوع و شایع بودن مشکلاتی از قبیل؛ کاهش کیفیت زندگی و مشکلات زیادی که این بیماران در انجام کارهای روزانه خود دارند، این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر ورزش اندام‌های فوقانی و تمرین‌های تنفسی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه انجام شد.

* مواد و روش‌ها:

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی سه گروهه است که در سال ۱۳۹۶ پس از اخذ مجوز از مسئولین بر روی مبتلایان به بیماری انسدادی مزمن ریه انجام شده است. تعداد نمونه‌های مورد نیاز جهت مطالعه براساس مطالعه الخطیب و همکاران (۲۰۱۵) و طبق فرمول تعیین شد.^(۱۵) ۷۵ بیمار مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریه از بین مراجعه‌کنندگان به درمانگاه ریه مرکز آموزشی، درمانی بیمارستان ولایت به روش نمونه‌گیری تصادفی با توجه به معیارهای ورود به مطالعه که شامل: سن بین ۳۰ تا ۹۰ سال، تشخیص بیماری انسدادی مزمن ریه با درجه شدت متوسط و شدید با دستور کتبی پزشک متخصص، پایدار بودن وضعیت بیمار از نظر پزشکی جهت شرکت در برنامه طبق نظر کتبی پزشک معالج بود،

عملکرد فرد در امور خانه و کارایی وی در محیط کار می‌گذارد خیلی بیش‌تر از هزینه‌های مستقیم این بیماری می‌باشد.^(۷) در حال حاضر کشور انگلستان یک میلیون تخت را در سال برای معالجه این بیماری به خود اختصاص داده است؛ همه این ارقام نشان از فشار قابل توجه بر مسئولین بهداشت و درمان برای حل این مسأله دارد.^(۸)

امروزه افزایش هزینه‌های بستری در بیمارستان، دوری از خانواده و خطر ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی منجر شده تا روز به روز مراقبت‌های پرستاری در منزل مورد استقبال بیش‌تری قرار گیرد؛ از طرفی در بیماری‌های مزمن به‌دلیل این که بهبودی در آینده نزدیک متصور نمی‌باشد ادامه مراقبت‌ها در منزل مورد توجه بیش‌تری قرار دارد؛ زیرا پیشگیری مناسب یک فرصت استثنایی برای بیماران، خانواده‌های آن‌ها و ارایه‌دهندگان مراقبت می‌باشد.^(۹) مطالعه‌ها در زمینه بیماری مزمن انسدادی ریه مشخص نموده که فعالیت‌های فیزیکی می‌تواند بر کاهش مرگ و میر و افزایش کیفیت زندگی مبتلایان تأثیر چشمگیری داشته باشد.^(۱۰) سطح بالای فعالیت فیزیکی با بستری مجدد و مرگ کم‌تر بیماران ارتباط مستقیم دارد؛ در نتیجه این امر به یک اولویت جدی برای درمان مبتلایان به COPD تبدیل شده است.^(۱۰) افراد مبتلا به COPD به‌دلیل کاهش ظرفیت ورزشی و توان بازوها، تنگی نفس و خستگی را در طول انجام کارهای روزانه تجربه می‌کنند.^(۱۱) بسیاری از بیماران محدودیت بیش‌تری برای انجام فعالیت‌های اندام فوقانی در مقایسه با فعالیت‌های اندام تحتانی دارند.^(۱۲) به‌طوری که با پیشرفت بیماری، بیماران دچار تظاهرات سیستمیک و اختلال در عملکرد عضله‌های محیطی می‌شوند.^(۱۳)

تنگی نفس یکی از مهم‌ترین و ناتوان‌کننده‌ترین علائم در بیماران COPD می‌باشد که باعث خستگی و کاهش کیفیت زندگی در این بیماران می‌گردد.^(۱۳) برای به حداقل رساندن خستگی در بازوها و تنگی نفس، اغلب این بیماران فعالیت‌هایی را که با بازو انجام می‌شود مانند:

انتخاب شدند. عواملی از جمله: تشدید بیماری، عدم تکمیل چک لیست تمرین‌ها، عدم مراجعه جهت انجام ورزش اندام‌های فوقانی در گروه ورزش اندام‌های فوقانی طبق برنامه تعیین شده، از معیارهای خروج بیماران از مطالعه در نظر گرفته شد.

از بین ۷۵ بیمار واجد شرایط با تخصیص تصادفی به روش بلوک‌بندی به سه گروه؛ شاهد ($n=25$)، تمرین‌های تنفسی ($n=25$) و ورزش اندام‌های فوقانی ($n=25$) تقسیم شدند. پس از جمع‌آوری نمونه‌ها در هر گروه طی سه جلسه، تمام نمونه‌ها دعوت شده و پس از توضیح اهداف پژوهش برای هر بیمار در صورت داشتن رضایت و تکمیل فرم مربوطه و همچنین تأکید بر محرمانه ماندن اطلاعات هویتی شرکت‌کنندگان، پرسش‌نامه‌های اطلاعات جمعیت‌شناختی و کیفیت زندگی سنت جورج جهت مقایسه پس از مداخله‌ها تکمیل گردید.

بیماران در گروه تمرین‌های تنفسی، تمرین‌های منظم تنفسی که شامل: تنفس لب‌غنچه‌ای و تنفس دیافراگمی می‌باشد را توسط پژوهش‌گر در سه جلسه یک ساعته طی سه روز متوالی به صورت فردی و چهره به چهره آموزش دیدند. پس از اطمینان از فراگیری مددجویان، چک لیست تمرین‌های تنفسی به آنان داده شد تا هر روز پس از انجام تمرین‌ها، در بخش مربوطه علامت‌گذاری نمایند. این گروه تمرین‌ها را به مدت یک‌ماه روزانه به مدت ۲۰ دقیقه و چهار بار در روز (صبح، ظهر، عصر و شب) انجام دادند. همچنین به بیماران الگوی مناسب یک دقیقه تمرین و دو دقیقه استراحت آموزش داده شد و پیگیری انجام تمرین‌ها روزانه توسط پژوهش‌گر به صورت تماس تلفنی تا چهار هفته هر روز انجام پذیرفت.

۲۵ بیمار گروه ورزش اندام‌های فوقانی، ورزش‌های تقویتی عضله‌های دو سر، سه سر و دلتوئید بازو را به مدت یک‌ماه، سه بار در هفته (۱۲ جلسه) به مدت ۳۰ دقیقه انجام دادند. جلسه‌های ورزشی در حضور پژوهش‌گر در مرکز بازتوانی قلبی - ریوی بیمارستان ولایت انجام پذیرفت. در هر جلسه قبل از شروع، علایم حیاتی و پالس

اکسی متری جهت ارزیابی بیماران و آمادگی آنان برای تمرین‌ها، کنترل شد. سپس بیماران بر روی صندلی نشسته و حرکتهای کششی و نرمش‌های سبک اندام فوقانی را به مدت ۵ دقیقه جهت گرم کردن انجام دادند. این حرکتهای ورزشی با وزنه‌های یک تا دو کیلوگرمی (بسته به انتخاب بیمار) و در وضعیت نشسته بر روی صندلی به مدت ۲۰ دقیقه انجام شد. پس از اتمام ورزش‌های اندام فوقانی ۵ دقیقه سرد کردن در انتهای تمرین‌ها انجام شد. ابتدا حرکتهای توسط پژوهش‌گر اجرا و بیماران پس از مشاهده، هر حرکت را ۱۰ تا ۱۲ بار انجام می‌دادند. سپس برحسب نیاز بیمار یک استراحت ۲ تا ۳ دقیقه‌ای بین حرکتهای بیماران داده می‌شد (براساس ابراز و توانایی بیماران) و پس از استراحت، حرکتهای دنبال می‌شد. لازم به ذکر است بعد از اتمام هر جلسه به‌منظور اطمینان از حال عمومی بیماران مجدد علایم حیاتی و میزان اکسیژن اشباع شده شریانی ($O_2 \text{ sat}$) ارزیابی و کنترل شد.

۲۵ بیمار دیگر، در گروه شاهد تحت مراقبت‌های معمول بودند که در انتهای مطالعه پس از کسب نتایج، برای جلوگیری از مشکل اخلاقی نتیجه تحقیق در اختیار آنان قرار گرفت. در این پژوهش ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه اطلاعات جمعیتی شامل؛ جنس، سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، شغل، مدت زمان ابتلا به بیماری و مصرف سیگار بود. جهت بررسی نشانه‌های تنفسی از پرسش‌نامه کیفیت زندگی اختصاصی بیماران مبتلا به بیماری‌های تنفسی سنت جورج (St georg respiratory questionnaire; SGRQ) استفاده شد.^(۱۶) این بخش شامل سه حیطه؛ نشانه‌ها، فعالیت و اثرهای بیماری می‌باشد که در برگزیده ۸ گویه و سؤالاتی در رابطه با سرفه، تولید خلط، کوتاهی تنفس، خس خس سینه و مشکلات ریوی می‌باشد. در این پرسش‌نامه در صورت نداشتن نشانه مربوط، امتیاز کاهش و با افزایش شدت و تکرار آن امتیاز افزایش می‌یابد؛ به‌طوری‌که امتیاز صفر نشان‌دهنده نبود نشانه‌های تنفسی

درصد) از آنان شاغل بودند. همچنین یافته‌ها نشان داد که میانگین شاخص توده بدنی بیماران در گروه ورزش اندام فوقانی $۲۵/۵ \pm ۴/۶$ ، گروه تمرین‌های تنفسی $۲۵/۵ \pm ۵$ و گروه شاهد $۲۴/۷ \pm ۶/۵$ بود که با استفاده از آزمون تی مستقل تفاوت آماری معنی‌داری بین سه گروه وجود نداشت.

علاوه بر این قبل از مداخله، مقایسه بین میانگین و انحراف معیار نمره‌های کیفیت زندگی و سه حیطة نشانه‌ها در تمامی گروه‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P=۰/۱$). نتایج نشان داد، بیماران در گروه‌های مداخله که از تمرین‌های تنفسی و ورزش اندام‌های فوقانی بهره برده بودند از میانگین کیفیت زندگی بالاتری نسبت به قبل از مداخله در تمامی حیطة‌های کیفیت زندگی برخوردار شدند که این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P=۰/۰۰۴$). همچنین بعد از مداخله‌ها، بیماران در گروه ورزش اندام‌های فوقانی در مقایسه با گروه تمرین‌های تنفسی از میانگین نمره کیفیت زندگی بالاتری برخوردار بودند. به‌طور کلی گروه ورزش اندام فوقانی نسبت به گروه تمرین‌های تنفسی اثرگذارتر بوده که با توجه به مقادیر میانگین نمره هر حیطة در دو گروه، کاملاً واضح و مشخص می‌باشد. آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که نمره کیفیت زندگی در گروه شاهد و دو گروه مداخله، متفاوت بوده و از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ($P=۰/۰۰۱$) (جدول شماره ۱).

و امتیاز ۱۰۰ نشان‌دهنده بیش‌ترین شدت نشانه‌های تنفسی است.

برای توصیف داده‌ها از آماره‌های توصیفی استفاده شد. همچنین برای بررسی نمره کیفیت زندگی بیماران در سطوح متغیرهای دو حالت از آزمون تی مستقل و برای بررسی در ۳ گروه از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و برای بررسی نمره کیفیت زندگی بیماران قبل و بعد از مداخله از آزمون تی زوجی استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از $۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

* یافته‌ها:

از ۷۵ بیمار مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه با درجه شدت متوسط و شدید، که با دستور کتبی پزشک متخصص وارد مطالعه شدند؛ میانگین سنی بیماران $۶۱ \pm ۱۲/۵$ سال بود؛ همچنین میانگین مدت ابتلا بیماران $۹/۶ \pm ۸/۷$ سال بود که به‌طور میانگین ۹ سال به بیماری مزمن انسدادی ریه مبتلا بودند.

۵۵ نفر ($۷۳/۳$ درصد) از بیماران مرد و ۲۰ نفر ($۲۶/۷$ درصد) را زنان به خود اختصاص داده بودند. ۷۴ نفر ($۹۸/۷$ درصد) از بیماران متأهل و تنها یک نفر مجرد بود. بیش‌تر بیماران (۲۶ نفر؛ $۳۴/۷$ درصد) دارای مدرک ابتدایی و تنها ۵ نفر ($۶/۷$ درصد) مدرک تحصیلات تکمیلی داشتند. ۴۳ نفر ($۵۷/۳$ درصد) از بیماران بازنشسته و ۳۲ نفر ($۴۲/۷$ درصد)

جدول ۱- نتایج بررسی نمره‌های کیفیت زندگی در سه گروه قبل و بعد از مداخله

نتیجه آزمون آنالیز واریانس	تمرین‌های تنفسی	ورزش اندام‌های فوقانی	شاهد	گروه	
				قبل	بعد
۰/۳	$۱۶/۸ \pm ۴/۹$	$۱۳/۶ \pm ۵/۳$	$۱۴/۲ \pm ۶/۸$	قبل	علائم و نشانه‌های بیماری
$< ۰/۰۰۱$	$۱۰/۰۸ \pm ۶/۸^*$	$۸/۶ \pm ۵/۱^*$	$۱۹/۹ \pm ۱/۸$	بعد	
-	۸/۲	۸/۰۹	-۱/۳	نتایج آزمون تی زوجی (paire-t-test)	
۰/۳	$۹/۷ \pm ۴/۱$	$۸/۱ \pm ۳/۴$	$۹ \pm ۳/۳$	قبل	تأثیر بر عملکرد اجتماعی
$< ۰/۰۰۱$	$۵/۷ \pm ۳/۵^*$	$۵/۶ \pm ۳^*$	$۱۲/۵ \pm ۴/۶$	بعد	
-	۷/۰۱	۵/۳	-۳/۱	نتایج آزمون تی زوجی	
۰/۱	$۲۰/۲ \pm ۶/۳$	$۱۷/۸ \pm ۵/۶$	$۱۸/۱ \pm ۴/۷$	قبل	فعالیت‌های روزانه
$< ۰/۰۰۱$	$۱۸/۰۲ \pm ۵/۷^*$	$۱۵/۴ \pm ۵/۱^*$	$۲۵/۱ \pm ۶/۳$	بعد	
-	۷/۳	۵/۶	-۱	نتایج آزمون تی زوجی	
۰/۱	$۴۶/۸ \pm ۱۲/۳$	$۳۹/۶ \pm ۱۱/۹$	$۴۲/۱ \pm ۱۰$	قبل	کیفیت زندگی
$< ۰/۰۰۱$	$۳۳/۸ \pm ۱۳/۸^*$	$۲۹/۷ \pm ۱۱/۵^*$	$۵۶/۹ \pm ۱۳/۶$	بعد	
-	۱۰/۱۶	۷/۹	-۳/۶	نتایج آزمون تی زوجی	

* سطح معنی‌داری

* بحث و نتیجه گیری:

نتایج مطالعه نشان داد که تمرین‌های تنفسی و ورزش اندام‌های فوقانی بر میزان کیفیت زندگی بیماران COPD تأثیر معنی‌داری داشته است، اما ورزش اندام‌های فوقانی در مقایسه با تمرین‌های تنفسی بر نمره کیفیت زندگی مبتلایان تأثیرگذارتر بوده و نتایج این پژوهش اثرهای مثبت استفاده از ورزش اندام‌های فوقانی را به‌عنوان یک برنامه توانبخشی اثرگذار در بیماران مزمن انسدادی ریه تأیید می‌نماید. شایان ذکر است، مطالعه‌ای که بتواند تأثیر ورزش اندام فوقانی و تمرین‌های تنفسی را بر کیفیت زندگی بیماران انسدادی مزمن ریه مقایسه نماید، برحسب جستجوهای پژوهش‌گر یافت نشد.

در مطالعه نصیر و همکاران (۲۰۱۷) با هدف تأثیر یک برنامه توانبخشی کوتاه مدت بر ظرفیت ورزشی، عملکرد ریوی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به COPD مشخص شد؛ ورزش بازو و شانه به همراه ورزش‌های استقامتی اندام‌های تحتانی بر نمره کیفیت زندگی بیماران مؤثر بوده؛ به‌طوری‌که نمره کیفیت زندگی گروه مداخله، بعد از ۳ هفته توانبخشی $۳۶/۹۰ \pm ۱۰/۶۹$ و بعد از ۶ هفته توانبخشی به $۲۱/۹۹ \pm ۸/۲۶$ رسیده است ($P < ۰/۰۵$)^(۱۶). نتایج مطالعه المرسی و همکاران (۲۰۱۶) با هدف تأثیر تمرین‌های عضله‌های دمی بر روی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه نشان داد، بیمارانی که به‌همراه تمرین‌های عضله‌های دمی، ورزش‌های عضلانی محیطی را نیز دریافت کرده بودند در مقایسه با بیمارانی که تنها ورزش‌های عضلانی محیطی را دریافت کرده بودند؛ افزایش چشمگیری در کیفیت زندگی آنان مشاهده شد؛ به‌این‌صورت که نمره پرسش‌نامه سنت جورج آنان از $۸۱/۸۶ \pm ۱۰/۰۵$ پس از ۴ هفته به $۶۵/۲۲ \pm ۱۰/۹۰$ و پس از ۸ هفته به $۴۹/۱۹ \pm ۱۰/۷۲$ نمره رسید که نشان‌دهنده افزایش میزان کیفیت زندگی می‌باشد.^(۱۷)

در مطالعه شاه و همکاران (۲۰۱۳)، نتایج مقایسه قدرت عضلانی و استقامتی اندام فوقانی در بیماری

انسدادی مزمن ریه جهت بررسی رابطه پارامترهای عملکردی ریه با قدرت عضلانی و استقامتی ارتباط معنی‌داری بین میزان قدرت عضله‌های دست و متغیرهای تنفسی FEV_1 و FVC نشان داد. قدرت عضله‌های دست در افراد مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه در مقایسه با افراد سالم به‌طور چشمگیری پایین بوده است ($P < ۰/۰۰۱$)^(۱۴).

در مطالعه الخطیب و همکاران (۲۰۱۵) با هدف مقایسه میزان مسافت پیاده‌روی بین دو گروه هوازی تمرین‌های تنفسی، پیشرفت چشمگیری در آزمون ۶ دقیقه پیاده‌روی افراد تحت مطالعه نشان داد. براساس نتایج این مطالعه میزان مسافت پیاده‌روی گروه تمرین‌های ایروبیکی از $۴۱/۵۳ \pm ۹/۵۵$ متر بعد از اتمام دوره تمرین‌ها به $۱۱۹/۵۳ \pm ۲۷/۳۹$ متر رسید.^(۱۵) در مطالعه کتیریسان و همکاران (۲۰۱۰) نتایج نشان داد، تمرین‌های قدرتی و استقامتی بازو در کوتاه مدت می‌تواند در بهبود ظرفیت توان ورزشی بازوها نقش مؤثری داشته باشد. همچنین ورزش‌هایی که بدون حمایت از بازو انجام می‌شوند می‌توانند ظرفیت استقامتی بازو را در فرد افزایش دهند، ورزش‌هایی که به‌صورت ترکیبی به شکل حمایتی و غیرحمایتی انجام می‌شوند اثرهای مثبت بیش‌تری بر روی ظرفیت و توان ورزشی بازوها دارند.^(۱۱)

نتایج مطالعه توت و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد، تمرین‌های تقویت‌کننده عضله‌های دمی و بازدمی نقش عمده‌ای در مراقبت‌های اولیه و درمان مبتلایان به بیماری مزمن انسدادی ریه داشته و همچنین تأثیر قابل توجهی در بالا رفتن کیفیت زندگی مبتلایان دارد؛ به‌طوری‌که مطالعه انجام شده نشان داد بیمارانی که همزمان از تمرین‌های عضله‌های دمی و بازدمی برخوردار بودند کیفیت زندگی بالاتری کسب نمودند ($P = ۰/۰۱$)^(۱۸).

پژوهش حاضر نشان داد که شرکت در تمرین‌های ورزش اندام‌های فوقانی در مبتلایان به بیماری مزمن انسدادی ریه موجب افزایش میزان کیفیت زندگی بیماران در مقایسه با قبل از مداخله شده است. این تغییر در

***مراجع:**

1. Mohammed J, Derom E, Van Ooster wJ, DaSilva H, Calders P. Evidence for aerobic exercise training on the autonomic function in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review. *Physiotherapy* 2018; 104(1): 36-45. doi: 10.1016/j.physio.2017.07.004.
2. Lange P, Celli B, Agusti A, Boje Jensen G, Divo M, Faner R, et al. Lung-function trajectories leading to chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2015; 373(2): 111-22. doi: 10.1056/NEJMoa1411532.
3. Salvi SS, Bames PJ. Chronic obstructive pulmonary disease in non- smoker. *Lancet* 2009; 374(9691): 733-43. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61303-9.
4. Mathers CD, Loncar D. Projection of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med* 2006; 3(11): e442. doi: 10.1371/journal.pmed.0030442.
5. Ivor B, Griggs RC, Wing EJ, Fitz GJ. Andreoli and Carpenter's cecil essentials of medicine. Azizian A. 8th ed. Tehran: Andisheh Rafie; 2011. 23-45. [In Persian]
6. Celli BR, Zuwallack RL. Pulmonary rehabilitation. In: Broaddus VC, Mason RJ, Ernst JD, King ET, Lazarus SC, Murray JF, Nadel JA. Murray & Nadel's textbook of respiratory medicine. 6th ed. Elsevier 2016; 2: 1821-30. doi: 10.1016/B978-1-4557-3383-5-00105-6.
7. Nyberg A, Carvalho J, Bui KL, Saey D, Maltais F. Adaptations in limb muscle function following pulmonary rehabilitation in patients with COPD a review. *Rev Port Pneumol* 2016; 22(6): 342-50. doi: 10.1016/j.rppnen.2016.06.007.
8. Mirbagher-Ajorpaz N, Rezaei M. The

مقایسه با گروه تمرین‌های تنفسی که فقط اقدام به تمرین‌های تنفسی نمودند نیز معنی‌دار بود. همچنین تغییر معنی‌داری در میزان کیفیت زندگی بیماران در گروه‌های مداخله در مقایسه با گروه شاهد مشاهده شد. بنابراین در امر بازتوانی ریه، انجام ورزش اندام‌های فوقانی در مقایسه با تمرین‌های تنفسی از ارزش بالا و قابل توجهی برخوردار است. ولی متأسفانه امروزه به دلایل مختلف از جمله: کمبود نیروی انسانی، محدودیت زمانی، استفاده از فن‌آوری‌های برتر و افزایش پیچیدگی مراقبتی، ورزش مورد توجه کم‌تری قرار دارد. لذا می‌توان از تمرین‌های ورزشی اندام فوقانی به عنوان مداخله‌ای با خصوصیتی چون؛ ارزان بودن، سادگی اجرا و عدم وجود عارضه جانبی در جهت بهبود توان و ظرفیت ورزشی بیماران بهره برد.

امید است نتایج این پژوهش بتواند یک راهنمای بالینی با تمرکز بر روش‌های غیردارویی، کم هزینه و غیرتهاجمی، روش درمانی مؤثری را جهت بهبود زندگی افراد مبتلا، معرفی نماید. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ۱) طولانی شدن زمان نمونه‌گیری به علت مواجهه شدن طرح با فصول گرم سال و کاهش تعداد بیماران
- ۲) عدم شرکت برخی از بیماران در طرح به دلیل طولانی بودن برنامه‌ها
- ۳) عدم موفقیت در یکسان‌سازی لباس راحت و کفش مناسب بیماران در زمان انجام آزمون ۶ دقیقه پیاده‌روی
- ۴) اجرای مطالعه در مدت زمان کوتاه (یک‌ماهه)

***سپاس‌گزاری:**

بدین‌وسیله کمال تشکر و سپاس‌گزاری خود را از همکاری بیماران شرکت‌کننده در این مطالعه و مساعدت مسئولین بیمارستان ولایت قزوین که در اجرای این پژوهش ما را یاری نمودند، ابراز می‌داریم. این مطالعه با کُد کارآزمایی IRCT ۲۰۱۷۱۰۰۶۰۳۶۵۸۴N1 و کُد اخلاق IR.QUMS.REC.1395.293 در دانشگاه علوم پزشکی قزوین به ثبت رسیده است.

- effect of pulmonary rehabilitation program on quality of life of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Zahedan J Res Med Sci* 2011; 13(1): 30-5. [In Persian]
9. Jokar Z, Mohammadi F, Khankeh H R, FallahTafti S, Koushesh F. Comparing Home-based Pulmonary Rehabilitation Nursing on Fatigue and quality of life in Patients with COPD. *J Fasa Univ Med Sci* 2014; 4(2): 168-76. [In Persian]
10. Moy ML, Weston NA, Wilson EJ, Hess ML, Richardson CR. A pilot study of an internet walking program and pedometer in COPD. *Respir Med* 2012; 106(9): 1342-50. doi: 10.1016/j.rmed.2012.06.013.
11. Kathiresan G, Jeyaraman SK, Jaganathan J. Effect of upper extremity exercise in people with COPD. *J Thorac Dis* 2010; 2(4): 223-36. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2010.11.4.
12. Rise AL, Ellis B, Hawkins RW. Upper exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1988; 93(4): 688-92. doi: 10.1378/chest.93.4.688
13. Pan L, Guo YZ, Yan JH, Zhang WX, Sun J, Li BW. Does upper extremity exercise improve dyspnea in patients with COPD? A metaanalysis. *Respir Med* 2012; 106 (11): 1517-25. doi: 10.1016/j.rmed.2012.08.002.
14. Shah S, Nahar P, Vaidya S, Salvi S. Upper limb muscle strength & endurance in chronic obstructive pulmonary disease. *Indian J Med Res* 2013; 138(4): 492-6.
15. Elkhateeb NB, Elhadidi AA, Masood HH, Mohammed AR. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Egypt J Chest Dis Tuberc* 2015; 64(2): 359-69. doi: 10.1016/j.ejcdt. 2015.03.001.
16. Nasser BA, AL-shenqiti AM, Ali AH, Al-Jeraisi TM, Gunjan GG, Awaidallah MF. Effect of a short term pulmonary rehabilitation programme on exercise capacity, pulmonary function and health related of life in patients with COPD. *J Taibah Univ Med Sci* 2017; 12(6): 471-6. doi: 10.1016/j.jtumed.2017. 07.005.
17. Ferrer M, Villasante C, Alonso J. Interpretation of quality of life scores from the St George respiratory questionnaire. *Eur Respir J* 2002; 19(3): 405-13.
18. Elmorsi AS, Eldesoky ME, Abdelwahab Mohsen MA, Shalaby NM, Abdalla DA. Effect of inspiratory training on exercise performance and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Egypt J Chest Dis Tuberc* 2006; 65(1): 41-6. doi: 10.1016/j.ejcdt.2015.10.006.
19. Tout R, Tayara L, Halimi M. The effects of respiratory muscle training on improvement of the internal and external thoracopulmonary respiratory mechanism in COPD patients. *Ann Phys Rehabil Med* 2013; 56(3): 193-211. doi: 10.1016/j.rehab.2013.01. 008.