

بررسی تاثیر تکنیک های نوتوانی ریه بر وضعیت بالینی مبتلایان به COPD

محمدرضا میدری^۱، دکتر محمدرضا مسیحی^۲، (پایه معماریان)^۳

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به شیوع COPD و عوارض شناخته شده آن و گزارشاتمی دال بر موفقیت تکنیک های نوتوانی و به منظور تعیین تاثیر اجرای تکنیک های نوتوانی ریه بر وضعیت بالینی بیماران مبتلا به COPD، این تحقیق در بخش داخلی بیمارستان مسیح دانشوری انجام گرفت.

مواد و روش ها: تحقیق به روش کارآزمایی بالینی از نوع مقایسه قبل و بعد بر روی تعداد ۳۰ بیمار صورت گرفت. بیماران علاوه بر مصرف نکردن دارو، دارای سن بالای ۴۰ سال و عدم ابتلا به سایر بیماریهای ریوی بودند. شاخص های شدت تنگی نفس در حین راه رفتن، بالا رفتن از پله، خم شدن، صحبت کردن، اجابت مزاج، دراز کشیدن، غذا خوردن و لباس پوشیدن و نیز شاخص های ABG و PFT به روش نمونه گیری خون شریانی و اسپیرومتري مورد بررسی قرار گرفتند. اجرای تکنیک ها بعد از بررسی شاخص ها به سه مدت ۱۰ روز صورت گرفت و بعد از ۱۰ روز مجدداً شدت تنگی نفس و شاخص های فوق به ترتیب بررسی و با آماره *Paried t-test* و *McNemars* مورد تفاوت قرار گرفتند.

یافته ها: از ۳۰ بیمار مورد بررسی، ۱۲ نفر مرد و ۱۸ نفر زن بودند. بعد از اجرای تکنیک ها، تنگی نفس شدید در حین راه رفتن، بالا رفتن از پله، خم شدن، دراز کشیدن و لباس پوشیدن به ترتیب از ۷۰٪، ۷۰٪، ۷۰٪، ۷۰٪، ۷۰٪ و ۷۰٪ به ۳۶٪، ۷۰٪، ۷۰٪، ۷۰٪ و ۷۰٪ درصد کاهش یافت که به لحاظ آماری معنی دار است ($p < 0/05$). میزان تفاوت ظرفیت حیاتی سریع بر حسب لیتر $0/27 \pm 0/24$ و میزان تفاوت حجم بازدمی سریع در یک ثانیه بر حسب لیتر بر ثانیه $0/18 \pm 0/15$ بود که به لحاظ آماری معنی دار است ($p < 0/001$). اما در مورد شاخص حجم بازدمی سریع در یک ثانیه بر ظرفیت حیاتی سریع این اختلاف معنی دار نبود. میزان تفاوت Pao_2 $1/82 \pm 2$ mmHg بود که به لحاظ آماری معنی دار است ($p < 0/002$). تفاوت PH و $PaCO_2$ و بی کربنات به لحاظ آماری معنی دار نبودند.

نتیجه گیری و توصیه ها: این مطالعه نشان داد که بکارگیری تکنیک های نوتوانی ریه موجب کاهش شدت تنگی نفس و بهبود برخی از شاخص های PFT و ABG شده است. در مورد ارزش واقعی نتایج توصیه می شود که مطالعه با حجم نمونه بیشتر صورت گیرد.

واژگان کلیدی: بیماری انسدادی مزمن ریه، نوتوانی، تنگی نفس

مقدمه

باشند (۳) و بطور متوسط ۱۵٪ افراد بالغ بالای ۵۵ سال دچار COPD هستند که بسیاری از آنها مونث می باشند (۱). COPD در ۲۰-۱۵٪ سیگاری های قهار دیده می شود و تقریباً ۴۵٪ بیماران درجاتی از محدودیت در فعالیت های خود دارند (۵،۴). پیش بینی می شود که COPD تا سال ۲۰۲۰ پنجمین وضعیتی باشد که بیشترین گرفتاری را در مقیاس جهانی داشته باشد (۶).

بیماری های انسدادی مزمن ریه (COPD) یکی از شایع ترین بیماری های مزمن ریه می باشند (۱). هر چند که تعریف دقیقی برای COPD وجود ندارد، انجمن توراکس آمریکا آن را یک فرآیند بیماری به صورت انسداد پیشرونده و مزمن راه هوایی بر اثر برونشیت مزمن، آمفیزم یا هر دو تعریف نموده است (۲). تخمین زده می شود که ۱۴/۶ میلیون آمریکایی دارای درجاتی از COPD

^۱ مربی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه شاهد

^۲ استادیار، بخش داخلی، مرکز آموزشی درمانی مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۳ مربی، دانشکده علوم پزشکی تربیت مدرس

می‌دهند(۸). بررسی پارامترهای ریوی نیز توسط تکنسین آموزش دیده با دادن آموزش قبلی به بیمار و تحت شرایط یکسان و در حضور پژوهشگر انجام شد. تکنیک‌های بکار گرفته شده شامل آموزش و اجرای تنفس لب غنچه‌ای با استفاده از مقوای مربع شکل به ابعاد ۱۰ سانتی‌متر در وضعیت نشستن روی صندلی و خم شدن خفیف به جلو حین راه رفتن و بالارفتن از پله و همچنین انجام تنفس دیافراگماتیک در برابر مقاومت یک وزنه ۲/۵ کیلوگرمی بود. روش بکارگیری تکنیک‌ها به این صورت بود که از بیمار درخواست می‌شد روزانه ۵ بار بر روی صندلی کنار تخت در حالت آویزان بودن پاها قرار گرفته و با استفاده از مقوای مذکور که یک علامت هدف در وسط آن ترسیم شده بود تنفس لب غنچه‌ای را به مدت ۵ دقیقه انجام دهد. این برنامه هر ۲ ساعت یکبار در زمان بیداری اجرا می‌شد. همچنین روزانه ۵ مرتبه ۱۰ پله را بالا رفته و در حین بالا رفتن در هر پله تنفس غنچه‌ای را انجام می‌داد. علاوه بر این، سه بار در روز به فواصل هر ۶ ساعت با گذاشتن وزنه ۲/۵ کیلوگرمی که بصورت یک کیسه شن تهیه شده بود، بر روی ناحیه دیافراگم اقدام به ۱۰ بار تنفس دیافراگماتیک می‌نمود. بعد از ۱۰ روز مجدداً شدت تنگی نفس و شاخص‌های گازهای خون شریانی و تست عملکرد ریوی با همان روش قبل از مداخله بررسی گردید.

شاخص‌های مربوط به تنگی نفس در حین فعالیتهای روزانه زندگی شامل راه رفتن، بالا رفتن از پله، خم شدن، صحبت کردن، اجابت مزاج، دراز کشیدن، غذا خوردن و لباس پوشیدن و همچنین شاخص‌های PH، Pao_2 ، $Paco_2$ ، بی‌کربنات مربوط به ABG و شاخص‌های FEV1/FVC، FEV1، FVC مربوط به PFT مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند.

داده‌های قبل و بعد هر یک از شاخص‌های مورد بررسی ثبت گردید و تغییرات آن با استفاده از آزمون‌های Paired t-test و Mc Nemars مورد قضاوت قرار گرفت.

یافته‌ها

بررسی بر روی ۳۰ بیمار با تشخیص قطعی COPD انجام گرفت. ۱۲ مرد (۴۰٪) و ۱۸ زن (۶۰٪) در این مطالعه وارد شدند. سن تمامی بیماران بالای ۴۰ سال بوده و بیشترین آنها (۵۶٪) ۶۰-۷۲ سال سن داشتند. ۸۰٪ بیماران شهر نشین و ۲۰٪ آنها بی‌سواد و خانه‌دار بودند. ۷۳٪ دارای سابقه مصرف سیگار و ۲۷٪ بین ۵-۲۰ سال به بیماری مبتلا بودند. ۸۰٪ آنها بین ۱-۳ بار

محدودیت جریان هوا در COPD اساساً بر اثر برونکواسپاسم می‌باشد ولی کاهش قطر راه‌هوایی، کلاپس راه هوایی به علت کاهش حمایت بافت همبند و افزایش موکوس در راه هوایی نیز در این خصوص مؤثر شناخته شده‌اند. از نشانه‌های مهمی که این بیماران را رنج می‌دهد تنگی نفس با درجات مختلف می‌باشد، به طوری که تنگی نفس موجب اختلال کیفیت زندگی نزدیک به ۱۶ میلیون آمریکایی دارای COPD گردیده است(۵). نقش نوتوانی ریه در این بیماران شناخته شده است و بعنوان یک اقدام درمانی گسترده مورد قبول قرار گرفته است. برنامه‌های نوتوانی ریه ترکیبی از تمرین ورزشی، برنامه‌های آموزشی و رفتاری می‌باشد که برای کمک به بیماران COPD طراحی می‌شوند تا بیمار بتواند نشانه‌های خود را تحت کنترل در آورده و فعالیتهای روزانه خود را بهبود بخشد. هدف از اقدامات نوتوانی ریه، بهبود ظرفیت ورزشی، بهبود فعالیتهای روزانه زندگی و کیفیت آن می‌باشد (۷،۱). لذا با توجه به نارسایی‌هایی از قبیل مراجعه روزافزون این بیماران به بیمارستانها، بالا بودن هزینه‌های درمان، افزایش روزهای بستری در بیمارستان و مراجعات مکرر جهت دوباره بستری شدن، مطالعه حاضر به منظور بررسی تاثیر اقدامات نوتوانی ریه بر روی بهبود وضعیت بالینی بیماران مبتلا به COPD در سال ۱۳۷۲ در بیمارستان مسیح دانشوری تهران انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

تحقیق به روش کارآزمایی بالینی بر روی ۳۰ بیمار که دارای تشخیص COPD بودند به صورت مطالعه بدون شاهد قبل و بعد (before and after experimental designing) انجام گرفت. بیماران به سایر بیماریهای ریوی مبتلا نبوده و سن آنها بالای ۴۰ سال بود. بیمارانی که مصرف دارو داشتند از مطالعه حذف گردیدند. خصوصیات سن، جنس، وضعیت تاهل، محل سکونت، سابقه بستری در بیمارستان، سابقه آموزش قبلی، مصرف سیگار، سالهای مبتلا به COPD و سطح سواد بررسی و ثبت گردید. همچنین شدت تنگی نفس در حین انجام فعالیتهای روزانه و شاخص‌های ABG و PFT قبل و بعد از انجام تکنیک‌ها مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت.

نمونه‌گیری خون شریانی توسط پژوهشگر با استفاده از سرنگ هیپارینه ۲ سی‌سی صورت گرفته و بعد از قرار دادن در ظرف حاوی یخ به سردخانه برای آنالیز ارسال می‌شد. دستگاههای آنالیز ABG به طور استاندارد $Paco_2$ ، Pao_2 ، بی‌کربنات و PH را ارائه

آنالیز گازهای خون شریانی قبل و بعد از مداخله در جدول ۱ ارائه شده نشان می‌دهد که میزان PaO_2 قبل از مداخله $71/7 \pm 0/03$ و بعد از مداخله $73/5 \pm 0/04$ و میزان تفاوت آنها $1/8 \pm 0/03$ میلی‌متر جیوه بود که به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ($p < 0/05$). در سایر موارد تغییرات معنی‌دار نبود.

جدول ۱: آنالیز گازهای خون شریانی در بیماران مبتلا به COPD، قبل و بعد از

تکنیک‌های نوتوانی

شاخص	PH	PaO_2	PaCO_2	HCO_3
قبل از مداخله	$7/4 \pm 0/03$	$71/7 \pm 0/03$	$43/7 \pm 0/04$	$24/9 \pm 1/1$
بعد از مداخله	$7/39 \pm 0/02$	$73/5 \pm 0/04$	$42/7 \pm 0/07$	$25/08 \pm 1/7$
تغییرات	$-0/01 \pm 0/03$	$1/8 \pm 0/03$	$-0/038 \pm 0/02$	$0/3 \pm 1/46$
P-Value	NS	$p < 0/002$	NS	NS

بحث

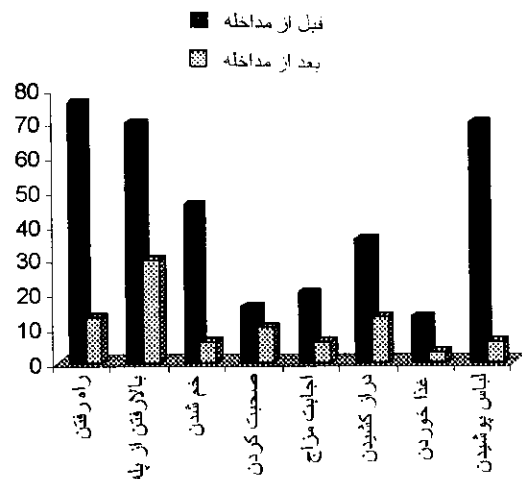
نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که آموزش چگونگی انجام تنفس لب غنچه‌ای و تنفس دیافراگماتیک و بکارگیری وزنه $2/5$ کیلوگرمی بر روی شکم درحین انجام این تنفس‌ها، از احساس تنگی نفس بیماران در حین انجام فعالیت‌های روزانه زندگی می‌کاهد. اینکه تنفس لب غنچه‌ای و تنفس دیافراگماتیک چگونه تنگی نفس را کاهش می‌دهد ناشناخته است. به نظر نمی‌رسد تغییر در ظرفیت باقیمانده عملی یا مصرف اکسیژن باعث آن شود ولی کاهش سرعت تنفسی و افزایش حجم جاری بدنبال این حالات پدید می‌آید (۹). در همین زمینه ذکر شده است که پیشگیری یا کاهش شدت و دیسترس تنگی نفس موجب بهبود کیفیت زندگی این بیماران شده و از اهداف مهم نوتوانی می‌باشد (۱۰-۱۲).

بر اساس یافته‌های این مطالعه میزان FVC و FEV_1 بیماران بعد از مداخله بهبود پیدا کرده است، اما در مطالعه‌ای که توسط Swarts انجام گرفت معیارهای تنگی نفس و یافته‌های اسپرومتری تغییرات معنی‌داری نداشتند (۱۳). با این وجود Bartolome عملکرد روی را در ۵۰ بیمار مبتلا به COPD شدید قبل و بعد از تمرین ورزشی بررسی نمود و مشاهده کرد هر چه محدودیت بیمار در راه رفتن بیشتر باشد با نوتوانی بهبودی بیشتری حاصل خواهد شد (۱۴).

در این مطالعه مشاهده شد که از بین شاخصهای خون شریانی، PaO_2 افزایش یافته است. به نظر می‌رسد تنفس لب غنچه‌ای در بهبود انتقال اکسیژن و ایجاد یک الگوی تنفسی کوتاه و عمیق حتی در حین دوره‌های استرس فیزیکی مؤثر باشد. از طرف دیگر میزان

سابقه بستری داشتند، در مورد آموزشهای قبلی راجع به تکنیک‌های نوتوانی ریه نیز ۸۰٪ این سابقه را اظهار نکردند.

وضعیت بیماران از نظر شدت تنگی نفس، قبل و بعد از مداخله در نمودار شماره (۱) ارائه گردیده و نشان می‌دهد که با اجرای تکنیک‌های نوتوانی ریه، تنگی نفس درحین راه رفتن، بالا رفتن از پله، خم شدن، دراز کشیدن و لباس پوشیدن به ترتیب از $76/6$ ، $46/6$ ، $36/6$ و 70 درصد به $13/3$ ، 20 ، 20 ، $13/3$ و $76/6$ درصد کاهش یافته است. بر اساس یافته‌ها بین شدت تنگی نفس قبل و بعد از مداخله در موارد مذکور رابطه معنی‌دار وجود داشت ولی این کاهش در موارد صحبت کردن، اجابت مزاج و غذا خوردن معنی‌دار نبود.



نمودار ۱: توزیع ۳۰ بیمار مبتلا به COPD برحسب شدت تنگی نفس قبل و بعد از اجرای تکنیک‌های نوتوانی ریه

وضعیت PFT بیماران قبل و بعد از مداخله نشان می‌دهد که میزان FVC قبل از مداخله $1/67 \pm 0/5$ لیتر، بعد از مداخله $2/12 \pm 0/07$ لیتر و تفاوت آنها $0/27 \pm 0/04$ بود که این تفاوت به لحاظ آماری معنی‌دار است ($p < 0/001$). میزان FEV_1 قبل از مداخله $1/07 \pm 0/32$ لیتر بر ثانیه و بعد از مداخله $1/22 \pm 0/32$ لیتر بر ثانیه با میزان تفاوت $0/15 \pm 0/18$ بود که به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ($p < 0/001$). همچنین میزان FEV_1/FVC قبل از مداخله $0/58 \pm 0/17$ و بعد از مداخله $0/6 \pm 0/17$ و میزان تفاوت آنها $0/02 \pm 0/11$ می‌باشد که با توجه به آزمون مقایسه زوج‌ها بین FEV_1/FVC قبل و بعد از انجام تکنیک‌های نوتوانی

در همین زمینه دادوند اشاره دارد که آموزش بدون در نظر گرفتن سن، تحصیلات و سایر مشخصات فردی موثر می‌باشد (۱۷).
 با توجه به نتایج مطالعه حاضر می‌توان به اهمیت آموزش انجام تکنیک‌های ساده نوتوانی در امر کمک به بهبود کیفیت زندگی بیماران و کاهش شدت تنگی نفس آنها پی برد و آموزش آن را به بیماران مورد تاکید قرار داد. با توجه به نتایج بدست آمده در تحقیق توصیه می‌شود مطالعه در حجم نمونه‌های بیشتر و در گروه شاهد و کنترل صورت گیرد و عوامل مداخله‌گر مورد بحث قرار گیرند.

Paco₂ در طی مدت مداخله تغییر معنی‌داری پیدا نکرد. در مطالعات پیشین کاهش Paco₂ سرعت تنفس و افزایش حجم جاری در طی تنفس لب غنچه‌ای در مقایسه با تنفس معمولی ذکر شده است (۱۵).
 در مطالعه صورت گرفته توسط Roberto و همکاران در انجام یک برنامه نوتوانی نتیجه گرفته شد بیماران بهبود واضحی را در تحمل ورزشی پیدا کرده و کیفیت زندگی تقریباً در تمام ابعاد آن بهبود یافته است (۱۶).
 در مطالعه حاضر ۵۶٪ نمونه‌ها بی‌سواد بودند، لذا آموزش و بکارگیری این تکنیک‌ها در افراد با سطوح مختلف قابل اجرا است

REFERENCES

- 1- Brian L. Pulmonary rehabilitation. *Chest* 1997;112:1363-96.
- 2- Madison J. Chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1998;8.
- 3- Clochesy M. *Critical care nursing*. 2nd ed, WB.Saunders 1996; p: 601 .
- 4- Melton L. New treatments proposed for chronic obstructive disease. *Lancet* 2000;5.
- 5- Wearer T, Narsavage G. Physiological and psychological variables related to functional status in chronic obstructive pulmonary disease. *Nursing Research* 1992;41(5):286-91.
- 6- Suzanne H. The impact of COPD on lung health worldwide. *Chest* 2000;117:15- 45.
- 7- Gosse A. Exercise training in COPD patients. *Eur Respir J* 1997;10(12):2884 -91.
- 8- Tietz NW(ed). *Fundamental of Clinical Chemistry*. 3rd ed, 1999; p:1392-7.
- 9- Faling LJ. Pulmonary rehabilitation: physical modalities. *Clin Chest Med* 1986;7(4):599-618.
- 10 - Hanson A. Outpatient care of COPD patients. *Postgrad Med* 1992;91(1).
- 11- Readon J, Award E, Normandin E. et al. The effect of comprehensive outpatient pulmonary rehabilitation on dyspnea. *Chest* 1994; 105:1064- 5.
- 12- Goldstein RS, Gort EH, Stubbing D, et al. Randomized controlled trial of respiratory rehabilitation. *Lancet* 1994; 344:1394-7.
- 13- Swarts PM. Exercise reconditioning in the rehabilitation of patients with COPD: A short and long term analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71(8).
- 14- Bartolome R. Pulmonary rehabilitation for COPD. *Postgrad Med* 1998;103(4):200.
- 15- Cherniac. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2nd ed 1991.; W.B. Saunders .Philadelphia, USA, p:180 -2.
- 16- Reberto B. The use of SF-36 summary scores as outcomes measurers . *J Cardiopulm Rehabil* 2000;20(4):231.
- ۱۷- دادوند. بررسی تاثیر آموزش بر نحوه انجام تمرینات تنفسی در بیماران مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریه بستری در بخش های داخلی بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران : دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۷۴.