

عوامل موثر بر عود بیماری منجر به مراجعه بیمارستانی در مبتلایان به بیماری انسدادی مزمن ریوی شهر قزوین

محمد علی زحل^۱، سیما رفیعی^۱، ندا اسماعیل زاده^۲، ساناز جمشیدی^۳، نفیسه راستگو^۴

تاریخ دریافت: ۹۸/۶/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۱۳

چکیده:

زمینه و هدف: با توجه به سیر مزمن بیماری انسدادی مزمن ریوی و مشکلات متعددی که برای فرد و جامعه ایجاد می‌کند، مطالعه حاضر با هدف تحلیل نقش متغیرهای سبک زندگی بر عود بیماری و بستری بیمارستانی در این مبتلایان انجام شده است.

روش بررسی: مطالعه حاضر از نوع آینده نگر بود که طی آن، مبتلایان به بیماری انسدادی مزمن ریوی مراجعه کننده به مرکز سرپایی تخصصی ریه در شهر قزوین که با تشخیص بیماری COPD بر اساس تاریخچه بالینی بیمار و نتایج بدست آمده از تست اسپرومتری طی سه ماهه پائیز ۹۶ مورد معاینه و ویزیت قرار گرفتند، در مطالعه شرکت داده شدند. به منظور جمع‌آوری اطلاعات پژوهش، از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک بیماران، پرسشنامه فعالیت فیزیکی و نیز پرسشنامه سنجش وضعیت تغذیه استفاده شد. از آزمون رگرسیون لاجستیک جهت شناسایی عوامل خطر موثر در عود بیماری و میزان تاثیر آنها بر این متغیر وابسته استفاده شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر ۱۲۸ بیمار مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریوی (۷۸/۱٪ مرد با میانگین سنی ۶۵/۳±۱۱/۹) مورد پژوهش قرار گرفتند. میان متغیرهای فعالیت فیزیکی، وضعیت تغذیه‌ای، مصرف سیگار، BMI بیماران و عود بیماری منجر به بستری بیمارستانی ارتباط آماری معنادار وجود داشت ($p < 0.05$)؛ به نحوی که با افزایش سن بیماران، کاهش BMI، مصرف سیگار به تعداد سال‌های بیشتر و انجام فعالیت فیزیکی محدود احتمال بستری بیمارستانی مبتلایان افزایش می‌یافت.

نتیجه‌گیری: شواهد نشان می‌دهد تاکید بر رویکردهای سلامت محور می‌تواند در کاهش بار مراجعات بیمارستانی مبتلایان به بیماری انسدادی مزمن ریوی موثر باشد. این قبیل راهبردها در عین اثربخشی به دلیل کم هزینه بودن از هزینه اثربخشی قابل توجهی نیز برخوردارند.

واژه‌های کلیدی: بیماری انسدادی مزمن ریوی، بستری بیمارستانی، فعالیت فیزیکی، تغذیه، مصرف سیگار

^۱ مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۲ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۳ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۴ استادیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. (نویسنده مسئول)

(ایمیل: sima.rafi@gmail.com، شماره تماس: ۰۹۱۲۳۸۸۶۸۱۷)

مقدمه

ارائه خدمات بهداشتی با کیفیت طی سال‌های اخیر امید به زندگی در بین جمعیت کشورها را افزایش داده است؛ به نحوی که جمعیت سالمندی روند رو به افزایش را در پیش گرفته است. ایران نیز از این امر مستثنی نبوده و بطور جدی تری نسبت به گذشته با افزایش جمعیت سالمندی و شیوع بیماری‌های مزمن مواجه می‌باشد (۵-۱). آمار نشان می‌دهد در حدود ۸۰ درصد افراد بالای ۶۵ سال حداقل با یک بیماری مزمن دست و پنجه نرم می‌کنند که نه تنها بار هزینه‌ای قابل توجهی بر دوش نظام سلامت وارد می‌آورد بلکه علت اصلی مرگ و میر آنها نیز بشمار می‌آید (۶). از سوی دیگر سازمان جهانی بهداشت از دو دهه پیش بیماری‌های غیر واگیر را جزو اولویت‌های بهداشتی کشورهای در حال توسعه اعلام کرده است.

چهار بیماری عمده غیر واگیر شامل بیماری‌های قلبی عروقی، سرطان، بیماری‌های مزمن ریوی و دیابت مستقیماً به سه عامل خطر عمده قابل پیشگیری شامل مصرف سیگار، تغذیه نامناسب و عدم فعالیت بدنی مناسب وابسته هستند (۷). تغییر سبک زندگی سبب شده است تا برخی عوامل خطر مهم از جمله عدم فعالیت بدنی مناسب، مصرف دخانیات و رژیم غذایی ناسالم، تعداد موارد مرگ و میر و ناتوانی‌های ناشی از بیماری‌های غیر واگیر را در کشورهای در حال توسعه بیش از گذشته افزایش دهد (۸). پیش بینی می‌شود کشور ما هم از این الگو تبعیت کرده و بیش از ۷۶٪ کل بار بیماری‌ها به این نوع از بیماری‌ها اختصاص یابد (۹). ضرورت توجه همه جانبه به بیماری‌های غیر واگیر مسئولان امر را بر آن داشت تا با تشکیل کمیته‌ای ملی با عنوان "کمیته ملی پیشگیری و کنترل بیماری‌های غیر واگیر جمهوری اسلامی ایران" بر امر بیماری‌های غیر واگیر و پیشگیری و کنترل هر چه موثرتر آنها تمرکز کند (۱۰). در میان بیماری‌های غیر واگیر بیماری‌های قلبی عروقی، سرطان‌ها، دیابت و بیماری‌های مزمن ریوی تهدیدات جدی تری برای سلامت افراد تمامی دنیا محسوب می‌شوند که به تخصیص منابع مالی دولتی و خصوصی قابل توجهی نیاز دارند. بدین دلیل سال‌هاست که این چهار بیماری جزو برنامه‌های عملی سازمان جهانی بهداشت قرار گرفته‌اند (۱۱).

بیماری‌های انسدادی مزمن ریوی مجموعه‌ای از بیماری‌ها هستند که موجب محدودیت در تبادل هوای ریه‌ها می‌شوند. بخش اعظم این بیماری‌ها را بیماری انسدادی مزمن ریوی یا COPD^۱ تشکیل می‌دهند. سازمان جهانی بهداشت پیش بینی می‌کند که COPD تا سال ۲۰۳۰ به سومین علت اصلی مرگ تبدیل شود. حدود ۹۰٪ مرگ ناشی از COPD در کشورهای با درآمد کم تا متوسط رخ می‌دهد. آنچه ضرورت می‌یابد مدیریت

هر چه موثرتر این بیماری است که اهدافی شامل پیشگیری از پیشرفت بیماری، تسکین علائم، بهبود تحمل ورزش، بهبود وضعیت سلامت، پیشگیری و درمان عوارض و پیشگیری از شدت یافتن بیماری را شامل می‌شود (۱۲).

معمولاً از جمله روش‌های مهم به منظور کاهش روند بیماری‌های غیر واگیر تاکید بر کاهش عوامل خطر این بیماری‌ها است. راه-حل‌های کم هزینه‌ای وجود دارند که جهت کاهش این گونه عوامل خطر مشترک بکار می‌روند که عمدتاً شامل حذف مصرف دخانیات، رژیم غذایی سالم، فعالیت بدنی و عدم مصرف الکل می‌باشد. تمرینات ورزشی منظم می‌تواند در پیشگیری از ناتوانی عملکردی و درمان موثرتر علائم این بیماری مزمن کمک کند؛ به نحوی که بهبود در کیفیت زندگی بیماران را نیز به همراه آورد (۱۳، ۱۴).

در مطالعه مشابهی که با عنوان عوامل خطر بستری مجدد جانبازان شیمیایی مبتلا به بیماری مزمن ریوی به دلیل تشدید علائم از سوی عراقی زاده و همکاران انجام شد نتایج نشان داد که بستری مجدد این مبتلایان اغلب با عواملی همچون سن بیمار، وجود بیماری زمینه‌ای و اضطراب و افسردگی ارتباط داشته است که همین امر توجه به چنین متغیرهایی را در رویکرد کاهش هزینه‌های گزاف تحمیلی ناشی از بستری‌های مجدد جانبازان شیمیایی گوشزد می‌کند (۱۵). در مطالعه مشابه انجام شده در این رابطه، نقش سایر عوامل همچون شاخص توده بدنی و عوامل روان شناختی نظیر بدبین شدن در مورد پیش آگهی بیماری، اضطراب و افسردگی به عنوان عوامل اصلی تشدید کننده بیماری و پیش بینی کننده بستری مجدد در بیماران شناخته شدند (۱۸-۱۶).

به منظور تعیین عوامل مخاطره آمیز سلامتی در بین این گروه از بیماران در کشور مطالعات محدودی انجام شده است که بیشتر نقش سبک زندگی و سایر عوامل غیر کلینیکی را بر مبتلایان به بیماری‌های ریوی هدف قرار داده است. لذا انجام پژوهشی در کشور که بتواند بیماران نارسایی مزمن ریوی را که درگیر یکی از مهم‌ترین بیماری‌های مزمن می‌باشند مورد توجه قرار داده و با رویکردی سلامت محور، استراتژی‌های مبتنی بر شواهدی پیشنهاد دهد که تنها بر عوامل کلینیکی، دارویی و درمان محور متمرکز نباشد بلکه نقش پیشگیری و ارتقای سلامت را در اولویت توجه قرار دهد به شدت احساس می‌شود. تعیین چنین مولفه‌ها و عوامل پیش بینی کننده‌ای می‌تواند زمینه ساز شناخت هر چه موثرتر راهبردهای مقابله‌ای در برابر شدت گرفتن این بیماری و اقدام اصولی در برابر کاستن از بار جسمی، روانی و مالی ناشی از آن باشد. آشنایی با چنین راهبردهایی در نهایت منجر به مداخلاتی خواهد شد که از طریق آموزش و اطلاع رسانی صحیح به بیمار و نیز تیم درمانی و مراقبتی امکان مواجهه اثربخش تر با این بیماری مزمن را فراهم آورد. با توجه به اهمیت این موضوع و نیز روند مزمنی که این بیماری داشته و مشکلات متعددی در نتیجه آن برای فرد و جامعه

^۱ Chronic Obstructive Pulmonary Disease

منجر به بستری بیمارستانی و یا مرگ بررسی شوند. این امکان وجود داشت که هر بیمار بیش از یک بار در طول سال دچار بستری بیمارستانی شود، بنابراین از زمان اولین مراجعه سرپایی بیمار، تیم تحقیق به صورت ماهانه از طریق تماس‌های تلفنی وضعیت بیمار را (از حیث عود علامتی، عود مبتنی بر رویداد بیماری یا بستری بیمارستانی) بررسی کرده و بروز تغییرات بالینی یا علائم تنفسی بیماران را جویا شدند. عود علامتی بیماری^۴ به شرایطی اطلاق می‌شود که طی آن بیمار برای مدت حداقل ۴۸ ساعت بدتر شدن وضعیت بیماری را در ارتباط با حداقل یکی از ۳ علامت کلیدی (افزایش مقدار خلط، تغییر رنگ آن و افزایش تنگی نفس) تجربه کند. از سویی تشدید مبتنی بر رویداد بیماری^۵ مربوط به وضعیتی می‌شود که در آن علاوه بر وجود یکی از سه علامت فوق الذکر، تغییر در حداقل یکی از انواع درمان‌های دارویی (آنتی بیوتیک، کورتیکواستروئید و گشاد کننده‌های برونش^۶) صورت پذیرد. از این میان مواردی هم منجر به بستری بیمارستانی شدند که اطلاعات مرتبط با آنها از نظر تاریخ شروع و پایان هر مورد عود بیماری و بستری بیمارستانی ثبت گردید.

به منظور جمع آوری اطلاعات پژوهش، از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک بیماران (شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، شغل و سطح تحصیلات)، پرسشنامه فعالیت فیزیکی و نیز پرسشنامه سنجش وضعیت تغذیه‌ای افراد استفاده شد. پرسشنامه استاندارد فعالیت فیزیکی^۷ به منظور سنجش و ارزیابی میزان فعالیت فیزیکی هر فرد استفاده گردید که شامل سوالاتی در مورد فعالیت بدنی مرتبط با کار، رفت و آمد، کار منزل و اوقات فراغت در طول ۷ روز گذشته می‌باشد. برای گروه بندی افراد بر اساس دستورالعمل پرسشنامه، Total Met محاسبه شد؛ بدین ترتیب که اگر ترکیب فعالیت‌های جسمانی متوسط، شدید و یا پیاده‌روی در طی ۷ روز گذشته کمتر از ۶۰۰ Met-min/week باشد فعالیت بدنی کم، حداقل ۶۰۰ Met-min/week باشد، شدت فعالیت متوسط و اگر حداقل ۳۰۰۰ Met-min/week باشد، در گروه فعالیت بدنی شدید قرار گرفتند. پایایی و روایی این پرسشنامه در ایران در مطالعه فشارکی و همکاران به اثبات رسیده است (۱۵). در این مطالعه پس از بررسی انواع مطالعاتی که با هدف بررسی فعالیت فیزیکی در افراد انجام شده بود، ۷ سوال برای اندازه گیری فعالیت بدنی مطرح گردید و پس از اخذ نظرات کارشناسی متخصصین اپیدمیولوژی روایی محتوای ابزار آزموده و مقدار آن معادل با ۰/۸۹ بدست آمد (۲۱-۱۹).

از نظر روانی، اقتصادی و جسمی ایجاد می‌کند بر آن شدیم تا به بررسی نقش تغذیه، مصرف سیگار و فعالیت فیزیکی در کاهش موارد عود بیماری و بستری بیمارستانی در مبتلایان به بیماری انسدادی مزمن ریوی شهر قزوین بپردازیم تا شواهد حاصل از تحقیق حاضر بتواند پایه‌ای علمی برای فهم تاثیرگذاری روش‌های درمانی غیر طبی فراهم آورد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی تحلیلی بود که به صورت آینده‌نگر از آذر ماه ۱۳۹۶ تا آذر ماه ۱۳۹۷ با هدف بررسی نقش متغیرهای سبک زندگی در عود بیماری منجر به بستری بیمارستانی در مبتلایان به بیماری انسدادی مزمن ریوی مراجعه کننده به مرکز سرپایی تخصصی ریه در شهر قزوین انجام شد. بیماران مورد مطالعه در این بازه زمانی، شامل ۱۲۸ بیمار بودند که با تشخیص بیماری COPD از سوی پزشک فوق تخصص ریه در مرکز سرپایی تخصصی مورد مطالعه، بر اساس تاریخچه بالینی بیمار، علائم بیماری و نتایج بدست آمده از تست‌های مربوط به عملکرد ریه (اسپیرومتری) همچنین با تبعیت از گایدلاین^۱ GOLD و با توجه به معیار () $FEV1 \geq 80\% \text{ and } FEV1/FVC^2 < 70\%$, mild; $FEV1/FVC < 70\% \text{ and } 50 \leq FEV1 < 80$, moderate; and $FEV1 < 50\%$ and $FEV1/FVC < 70\%$, severe) طی سه ماهه پائیز ۹۶ مورد معاینه و ویزیت قرار گرفتند. این تعداد از بیماران طی یک سال از تاریخ تکمیل اطلاعات اولیه در خصوص آنها، مورد پیگیری قرار گرفتند تا روند بیماری افراد در این بازه زمانی پایش گردیده و کلیه موارد عود بیماری منجر به بستری بیمارستانی در هر ماه به ازای هر بیمار پیگیری و ثبت شود. معیار ورود بیماران علاوه بر تشخیص پزشکی مبنی بر ابتلا به بیماری COPD، سن بالای ۴۰ سال، وجود شرایط پایدار بیماری در فرد (نبود علائمی از قبیل تب، عود مشکلات تنفسی، تغییرات دارویی یا نوع درمان تجویز شده طی یک ماه اخیر)، عدم تشخیص اولیه ابتلا به آسم و عدم سابقه جراحی یا پیوند ریه بوده است. پایداری بیماری به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن مبتلایان به COPD طی ۳۰ روز گذشته (از زمان پذیرش در مطب) با شرایط حاد بیماری مواجه نبوده و تغییری در پروسه درمانی آنها ایجاد نشده باشد. طی روند نمونه‌گیری، هدف مطالعه برای افراد شرکت کننده در پژوهش توضیح داده و از آنها خواسته شد تا رضایت نامه کتبی مبنی بر شرکت آگاهانه در پژوهش را تکمیل نمایند.

هر یک از بیماران مورد پژوهش برای مدت ۱۲ ماه به صورت ماهیانه پیگیری شدند تا از حیث موارد عود بیماری

^۴ symptom-based Exacerbation

^۵ Event-based Exacerbation

^۶ bronchodilator

^۷ IPAQ=International Physical Activity Questionnaire

^۱ Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

^۲ Forced vital capacity

^۳ Tiffeneau-Pinelli index

از آزمون‌های تحلیلی Chi-Square و correlation برای ارزیابی ارتباط آماری میان متغیرها و از آزمون‌های t-test و ANOVA به منظور بررسی میانگین متغیرهای مطالعه در گروه‌های مختلف و توابع وابسته به آنها استفاده شد. همچنین به منظور تعیین نقش هر یک از متغیرهای مستقل در عود بیماری و بستری بیمارستانی ناشی از آن به عنوان متغیر وابسته، از آزمون رگرسیون لاجستیک استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های حاصل از مطالعه نشان داد که از میان بیماران شرکت کننده در مطالعه، ۷۸/۱٪ مرد با میانگین سنی $65/3 \pm 11/9$ بودند. همچنین اکثریت افراد بازنشسته (۷۵/۸٪) و دارای مدرک تحصیلی دیپلم (۹۴/۵٪) بودند که به طور میانگین بالغ بر ۹ سال مبتلا به بیماری نارسایی قلبی ریوی بوده‌اند. داده‌های مربوط به مصرف سیگار در بیماران نشان داد که تمامی افراد سابقه مصرف آن را داشته‌اند. جدول ۱ ویژگی‌های دموگرافیک و تن سنجی این افراد را نشان می‌دهد. از میان ۱۲۸ بیمار مورد مطالعه طی یک سال، ۹ نفر (۷/۰۳٪) بستری بیمارستانی را در بازه زمانی پژوهش، تجربه کرده‌اند.

بررسی وضعیت تغذیه‌ای بیماران نیز با استفاده از پرسشنامه MNA^۱ صورت گرفت که طی آن فرد از حیث خطر در معرض سوء تغذیه بودن و نیز وضعیت تغذیه‌ای ارزیابی شد. در مجموع، امتیازاتی که از این پرسشنامه می‌تواند حاصل شود، بین ۰ تا ۳۰ می‌باشد. بیمارانی که امتیاز کمتر از ۱۷ کسب کردند در گروه سوء تغذیه، بیماران با امتیاز ۱۷.۵ تا ۲۳.۵ در گروه ریسک سوء تغذیه و نهایتاً بیماران با امتیاز بالای ۲۳.۵ از حیث تغذیه‌ای در وضعیت مطلوب قرار گرفتند (۲۲). ابزار غربالگری مورد استفاده در این پژوهش، دارای حساسیت ۷/۸۳ و ویژگی ۶/۸۴ درصد بود. ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی ابزار نیز به ترتیب برابر با ۳/۹۲ و ۲/۷۰ درصد گزارش شد (۲۳). همچنین اطلاعات تکمیلی تری در خصوص اطلاعات بالینی بیماران شامل سولاتی در خصوص پیشینه بیماری‌های تنفسی، تعداد سال ابتلا به بیماری، BMI، مصرف سیگار و دخانیات، داروهای مصرفی، نتایج آزمون‌های عملکرد ریه، بیماری‌های همراه^۲ (شامل انفارکتوس قلبی، نارسایی قلب، بیماری ایسکمیک قلب، بیماری عروق قلبی، پر فشارخونی، سکنه، دیابت، سرطان و نارسایی کلیه) و سابقه اکسیژن درمانی از بیماران جمع‌آوری و ثبت گردید.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک و آنتروپومتریک بیماران

ویژگی‌های بیماران	فراوانی (درصد فراوانی)	میانگین (انحراف معیار)
جنسیت	مرد	۱۰۰ (۷۸/۱)
	زن	۲۸ (۲۱/۹)
وضعیت تاهل	مجرد	۲ (۱/۶)
	متاهل	۱۱۶ (۹۰/۶)
	سایر	۱۰ (۷/۸)
شغل	شاغل	۲۵ (۱۹/۵)
	بیکار	۶ (۴/۷)
	بازنشسته	۹۷ (۷۵/۸)
سطح تحصیلات	دیپلم	۱۲۱ (۹۴/۵)
	کارشناسی	۶ (۴/۷)
	دکتری	۱ (۰/۸)
ابتلا به بیماری زمینه‌ای	بلی	۵۴ (۴۲/۲)
	خیر	۷۴ (۵۷/۸)
سن	-	$65/3 \pm 11/9$
تعداد سال ابتلا به COPD	-	$9/12 \pm 0/92$
FEV1	-	$56/2 \pm 6/7$
BMI	-	$25/5 \pm 4/9$

^۱ MNA=Mini-nutritional assessment

^۲ comorbidities

بیماری منجر به بستری بیمارستانی را طی یک سال پیگیری انجام شده از اولین ویزیت سرپایی بیماران نشان می‌دهد.

جدول ۲ ارتباط میان متغیرهای سبک زندگی (فعالیت فیزیکی، وضعیت تغذیه‌ای، مصرف سیگار)، BMI بیماران و عود

جدول ۲. ارتباط میان متغیرهای سبک زندگی با بستری بیمارستانی در بیماران مورد مطالعه

سطح معناداری	بستری بیمارستانی		متغیرها
	خیر	بلی	
۰/۰۲	۲(۵۰)	۲(۵۰)	خیلی کم
	۲۴(۸۰)	۶(۲۰)	کم
	۹۱(۹۸/۹۲)	۱(۱/۰۸)	متوسط
۰/۵	۲۶/۵±۳/۷	۲۰/۱±۱/۲	BMI
۰/۰۰	۰	۱۲۸(۱۰۰)	مصرف سیگار
۰/۰۵	۸(۸۸/۸۹)	۱(۱۱/۱۱)	سوء تغذیه کامل
	۵۸(۸۹/۲۴)	۷(۱۰/۷۶)	سوء تغذیه نسبی
	۵۳(۹۸/۱۵)	۱(۱/۸۵)	سالم
۰/۰۱	۱۷/۲±۵/۸	۳۷/۰۸±۳/۵	تعداد سال‌های مصرف سیگار

به سایر موارد که منجر به بستری بیمارستانی نشده‌اند داشته‌اند (۲۰/۱±۱/۲) و از سویی به مدت میانگین ۳۷/۰۸±۳/۵ سال سابقه مصرف سیگار با وضعیت سوء تغذیه نسبی را نیز تجربه کرده‌اند. جدول ۳ احتمال بستری بیمارستانی را در بیماران مورد مطالعه بر حسب تغییر در سطوح متغیرهای مورد مطالعه نشان می‌دهد.

همان گونه که داده‌های جدول فوق نشان می‌دهد فعالیت فیزیکی، مصرف سیگار و تعداد سال‌های مصرف آن با بستری بیمارستانی بیماران در بازه زمانی مطالعه ارتباط آماری معنادار داشته است ($p < 0/05$). به عبارتی اغلب بیمارانی که وضعیتشان به عود بیماری و بستری بیمارستانی انجامیده است در گروه فعالیت فیزیکی خیلی کم قرار داشته‌اند. همچنین این افراد BMI کمتری نسبت

جدول ۳. ارتباط میان متغیرهای مستقل با عود بیماری منجر به بستری بیمارستانی با استفاده از رگرسیون لاجستیک در بیماران

سطح معناداری	IRR ¹	متغیرها
۰/۰۰	۱	<۵۰
	۱/۱۲	۵۰-۶۰
	۱/۲۲	>۶۰
۰/۵	۱	مرد
	۰/۸۷	زن
۰/۰۱	۱	طبیعی
	۰/۹۵	اضافه وزن
	۰/۸۶	چاق
۰/۰۰	۱	خیر
	۱/۳۸	بلی

¹ Incident Rate Ratio

سطح معناداری	IRR ^۱	متغیرها
۰/۰۰۱	۱	<۱۰
	۱/۱۸	۱۰-۲۰
	۱/۳۶	>۲۰
۰/۰۴	۱/۰۲	خیلی کم
	۱/۰۰۸	کم
	۰/۸۸	متوسط
۰/۰۵	۱	زیاد
	۱/۴۲	سوء تغذیه کامل
	۱/۰۶	سوء تغذیه نسبی
	۱	سالم

شود (۲۶). بررسی شواهد موجود همچنین نشان می دهد که بیماران دچار سوء تغذیه با عود شدیدتر بیماری های ریوی از جمله COPD و ضعف عملکرد ریوی مواجه هستند (۲۷). شولز و همکاران در مطالعه ای نشان دادند که وزن، عاملی موثر در بقای بیماران COPD محسوب می شود به گونه ای که بیماران مبتلا به نارسایی قلبی ریوی در مراحل عود بیماری با کاهش وزن قابل توجهی روبرو می شوند (۲۸). همچنین مطالعات حاکی از وجود ارتباط آماری معنادار میان BMI بیماران و مرگ و میر در آنها می باشد. به عبارتی بیمارانی که BMI کمتری دارند از احتمال بیشتری برای مرگ در اثر ابتلا به بیماری COPD برخوردار هستند (۲۵). در پژوهش مشابه دیگری که بدین منظور انجام شد نتایج نشان داد که پارامترهای تغذیه ای در بیماران مورد مطالعه نسبت به حد نرمال بسیار پایین تر بوده است که همین امر عامل پیش بینی کننده مهمی برای شدت بیماری و بستری بیمارستانی محسوب شده است. کمبود ریز مغذی ها در این گروه از بیماران سبب کاهش BMI و شدت گرفتن بیماری در افراد شده است. این افراد که از وضعیت تغذیه ای نامطلوبی برخوردار بودند نیاز به مدت زمان بیشتری برای بهبودی علائم بیماری و در نتیجه ترخیص از بیمارستان داشتند (۲۹). در این راستا نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر نقش وضعیت تغذیه ای بیماران را در عود بیماری به اثبات رسانید به گونه ای که افراد با وضعیت سوء تغذیه، ۴۲٪ احتمال مواجهه بیشتری با موارد عود بیماری منجر به بستری بیمارستانی داشته اند.

در خصوص تاثیر فعالیت فیزیکی بر عود بیماری نیز مطالعات متعددی در خارج کشور انجام شده است و در آنها نقش این عامل بر بهبودی و جلوگیری از بستری های بیمارستانی در نتیجه عود بیماری مورد بررسی قرار گرفته

یافته ها حاکی از آن است که مردان در مقایسه با زنان مبتلا به بیماری در مطالعه حاضر احتمال بیشتری برای بستری بیمارستانی دارند. همچنین این احتمال با افزایش سن بیماران، کاهش BMI، مصرف سیگار به تعداد سال های بیشتر و انجام فعالیت فیزیکی محدود افزایش می یابد. به گونه ای که بیماران بالای ۶۰ سالگی که در حال حاضر سیگار مصرف می کنند و سابقه مصرف سیگار را برای بیش از ۲۰ سال دارند به ترتیب ۲۲، ۳۸ و ۳۶ درصد با احتمال بیشتری دچار عود بیماری منجر به بستری بیمارستانی در مقایسه با بیماران زیر ۵۰ سال غیر سیگاری می شوند. همچنین نتایج نشان می دهد که بیماران با سطح فعالیت فیزیکی متوسط ۱۲ درصد و مبتلایان با وزن بالا (چاق) ۱۴ درصد احتمال کمتری در مواجهه با عود بیماری نسبت به سایر بیماران با سایر سطوح فعالیت فیزیکی و BMI پایین دارند.

بحث و نتیجه گیری

همان گونه که یافته های مطالعه حاضر نشان می دهد سن بیمار، BMI، مصرف سیگار و فعالیت فیزیکی آنها بر عود بیماری و بستری بیمارستانی در مبتلایان به نارسایی مزمن ریوی نقش داشته اند. یافته های بدست آمده از مطالعات مشابه انجام شده نقش وضعیت تغذیه ای این گروه از بیماران را در عود بیماری به اثبات رسانیده است. در بسیاری از این پژوهش ها علت این موضوع به کاهش حجم و قدرت ماهیچه های دستگاه تنفسی، تاخیر در بهبودی زخم، کاهش ایمنی سلولی و ضعیف شدن پاسخگویی تنفسی به کاهش سطح اکسیژن خون نسبت داده شده است (۲۴، ۲۵). حمایت های تغذیه ای در این خصوص می تواند بسیاری از عوارض نامطلوب نام برده را در بیماران COPD به تاخیر انداخته به بهبود عملکرد سیستم ایمنی بدن و نیز عملکرد ماهیچه ای منجر

در نهایت تاثیر مصرف سیگار در این گروه از مبتلایان در مطالعه حاضر بررسی شد که شواهد حاکی از تاثیر معنادار این عامل بر عود بیماری و بستری بیمارستانی در بیماران می باشد. مطالعاتی که در خصوص بررسی اثر مصرف سیگار و مواد دخانی و تاثیر آن بر شدت بیماری در مبتلایان به نارسایی قلبی ریوی در جوامع مختلف انجام شده‌اند با تایید این تاثیرگذاری، نقش ترک سیگار را به عنوان تنها استراتژی درمانی در مبتلایان و حفظ بقای آنها مورد تاکید قرار داده‌اند (۴۲، ۴۳). این مطالعات بیان داشته‌اند که ترک سیگار به کاهش سریعتر علائم بیماری همچون تنگی نفس، سرفه، ایجاد خلط و خس خس سینه منجر می‌شود (۴۴). همچنین شواهد حاکی از آن است که افرادی که قبلاً سیگاری بوده‌اند نسبت به عده‌ای که همچنان مصرف سیگار را ادامه می‌دهند با کاهش قابل توجه و معناداری در خصوص احتمال عود بیماری روبرو هستند (۴۵). دلیل این امر به نقش دود تنباکو به عنوان محرک موثر در پاسخ التهابی مربوط می‌شود. این واکنش التهابی بویژه در بیماران نارسایی قلبی ریوی خود را نشان می‌دهد که به عنوان عاملی مهم در افزایش خطر عود بیماری محسوب می‌شود (۴۴، ۴۵).

برخی مطالعات اثرات غیر مستقیم ترک سیگار بر بهبودی بیماری را نیز مورد توجه قرار داده‌اند. برای مثال پژوهش‌ها حکایت از این واقعیت دارند که بیماران موفق به ترک سیگار احتمالاً رفتارهای سالم تری از خود بروز می‌دهند، سبک زندگی سالم تری را بر می‌گزینند، از رویه‌های درمانی و تجویزات دارویی بهتر تبعیت می‌کنند که همگی بر کاهش احتمال عود بیماری اثر مثبت می‌گذارد (۴۵).

این مطالعه از محدودیت‌هایی برخوردار است. اول آنکه بیماران مورد مطالعه همگی سیگاری بوده‌اند یا سابقه استعمال سیگار را پیش از تشخیص بیماری داشته‌اند که این امر بر نتایج مطالعه حاضر تاثیر می‌گذارد. از سویی افراد مورد مطالعه با درجات خفیف تا متوسط بیماری درگیر بوده‌اند و نمونه پژوهش فاقد بیمارانی بوده است که از شدت بالای بیماری در رنج هستند. بنابراین اینکه استراتژی‌های بهبود وضعیت تغذیه‌ای، انجام فعالیت فیزیکی و ترک سیگار بتواند بر بیماران با شدت بالای بیماری اثر بگذارد یا خیر موضوعی است که همچنان جای تامل و بررسی دارد. محدودیت بعدی آن است که مطالعه حاضر به سبب اطمینان از پیگیری موثر بیماران تنها مبتلایانی را که به مدت سه ماه به یکی از مطب‌های خصوصی فوق تخصص ریه مراجعه داشته‌اند مورد بررسی قرار داده است و این گروه را به مدت یک سال از زمان مراجعه پیگیری نموده تا موارد بستری بیمارستانی یا مرگ را در آنان گزارش کند.

است. در همین راستا مطالعه‌ای که بر روی ۲۳۸۶ بیمار مبتلا به نارسایی قلبی ریوی در کشور دانمارک انجام شد نشان داد که داشتن حد متعادلی از فعالیت بدنی برای مثال پیاده روی یا دوچرخه سواری منظم به میزان ۲ ساعت در هفته می‌تواند به کاهش ۳۰ تا ۴۰ درصدی بستری‌های بیمارستانی و مرگ تنفسی بینجامد (۳۰). آنچه در گایدلاین‌های NHS برای درمان موثر و ارائه مراقبت‌های بالینی به بیماران COPD توصیه شده است همگی اشاره به لزوم انجام فعالیت‌های فیزیکی منظم در این گروه از بیماران دارند. اما آنچه در بین پژوهش‌های مختلف همچنان مورد اختلاف است درجه یا شدت این فعالیت‌ها و میزان اثرگذاری آنها بر عود بیماری و بستری بیمارستانی در مبتلایان می‌باشد (۳۱). مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین موارد بستری بیمارستانی در بیمارانی که فعالیت فیزیکی کمی دارند اتفاق می‌افتد؛ حال آنکه بیماران دارای فعالیت منظم بدنی با کمترین احتمال بستری و عود بیماری مواجه بوده‌اند. تاثیرگذاری عامل فعالیت فیزیکی در اغلب پژوهش‌هایی که در این راستا انجام شده است مورد تایید قرار گرفته است اما اینکه چه میزان فعالیت فیزیکی برای بیماران COPD می‌تواند مفید باشد، مورد اختلاف است. مطالعه‌ای که در جمعیت بارسلونای اسپانیا انجام گرفت فعالیت فیزیکی مناسب را معادل با یک ساعت پیاده روی روزانه معرفی کرد؛ حال آنکه در برخی مطالعات میزان فعالیت بدنی سبک‌تری به بیماران توصیه شده است. علت این اختلافات را می‌توان در تفاوت‌های جمعیتی و در نتیجه سبک زندگی متفاوت افراد در جوامع مختلف یا شرایط آب و هوایی و محیطی مختلف دانست که منجر به الگوهای متنوعی از فعالیت فیزیکی در گروه‌های جمعیتی مختلف می‌شود (۳۲). اما در مجموع تایید اثرگذاری عامل فعالیت بدنی سبب شده تا بسیاری پژوهش‌ها بر لزوم ارائه آموزش‌های مناسب در خصوص شیوه انجام صحیح تمرینات بدنی به عنوان بخشی از مراقبت‌های بازتوانی تنفسی تاکید کنند (۳۶-۳۳).

به طور کلی بسیاری از مطالعات بر این باور هستند که حفظ سطح متعادلی از فعالیت فیزیکی در بیماران COPD که با درجات مختلفی از این بیماری مواجه هستند مفید و موثر واقع می‌شود (۳۱). علت این سودمندی در تحقیقات مختلف به عواملی همچون بهبود عملکرد ماهیچه‌های محیطی، افزایش توان و ظرفیت انجام تمرینات بدنی و کاهش تولید لاکتات در حین انجام فعالیت‌های فیزیکی نسبت داده شده است که همگی بر کاهش علائم بیماری موثر بوده‌اند (۳۹-۳۷). همچنین اثرات ضد التهابی و آنتی‌اکسیدان در بیمارانی که درجات متعادلی از فعالیت بدنی را در زندگی روزمره خود به انجام می‌رسانند گزارش شده است (۴۰، ۴۱).

آگاه سازی بیماران در خصوص اهمیت این استراتژی های مراقبتی از جمله عوامل بسیار مهمی است که توصیه آن از سوی متخصصین این حوزه، کلینیک ها و بیمارستان های ارائه دهنده خدمات سلامت به این گروه از بیماران بسیار تاکید می شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل مشارکت مرکز تحقیقات بیماری های متابولیک بیمارستان بوعلی قزوین می باشد. بدین وسیله از کلیه همکارانی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند سپاسگزاریم.

با توجه به یافته های بدست آمده از مطالعه، اتخاذ سیاست های ارتقای سلامت و تاکید بر رویکردهای سلامت محور به جای بیماری محور و درمان نگر می تواند در کاهش بار ناشی از مراجعات بیمارستانی مبتلایان به بیماری نارسایی مزمن ریوی موثر باشد. این قبیل راهبردها در عین اثربخشی که دارند به دلیل کم هزینه بودن، از هزینه اثربخشی قابل توجهی نیز برخوردار هستند. برای مثال پیروی از سبک زندگی سالم مانند داشتن فعالیت فیزیکی منظم، تغذیه سالم و ترک سیگار از جمله موارد اثرگذاری هستند که رعایت آنها نقش مهمی در جلوگیری از موارد عود بیماری و بستری بیمارستانی متعاقب آن می شود که در این راستا راهبردهای آموزشی به منظور

References

- 1-Park JE, Park K. Park's textbook of preventive and social medicine. 17th ed. India: Banarsidas Bhanot; 2002.
- 2-Breslow L. Health measurement in the third era of health. *Am J Public Health* 2006; 96(1):17-19.
- 3-Register ME, Herman J. Quality of life revisited: the concept of connectedness in older adults. *ANS Adv Nurs Sci*. 2010;33(1):53-63
- 4-Sullivan S D, Ramsey S D, Lee T.A. The economic burden of COPD. *Chest* 2000; 117(2 Suppl):5S-9S.
- 5-Statistical Centre of Iran. Statistical year book of Iran in 2006. Tehran: Publication of Statistical Centre of Iran; 2007.
- 6-Diago A. Centers for Disease Control and Merck Company Foundation. The state of aging and health in America. Available from: <http://www.cde.gov/aging/pdf/saha>.
- 7-World Health Origination. Global action plan for the prevention and control of NCDs. 2013. Available from <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-action-plan/en/>.
- 8-Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013; 380: 2224-60.
- 9-Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013; 380(9859):2197-223.
- 10- Salehi - Isfahani D. Revolution and redistribution in Iran: poverty and inequality 25 years later. Third Annual World Bank Conference on Inequality: June 5-6, 2006, Washington D.C.
- 11- Salomon JA, Vos T, Hogan DR, Gagnon M, Naghavi M, Mokdad A, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 15; 380(9859):2129-43.
- 12- Naghavi M. Burden of Disease and Risk Factors: Life Expectancy in 2003 at the National Level and for Six Provinces. Tehran: Ministry of Health and Medical Education. 2003. (Persian)
- 13- Holguin F, Folch E, Redd SC, Mannino DM. Comorbidity and mortality in COPD related hospitalizations in the United States, 1979 to 2001. *Chest* 2005; 128(4):2005-11.
- 14-Ferreira I, Brooks D, Lacasse Y, Goldstein R. Nutritional intervention in COPD: a systematic overview. *Chest* 2001; 119:353e63.
- 15- Eraghizadeh H, Karimi A, Farahani M, Khodami HR. Risk factors for hospital readmissions among chemical veterans with COPD. *Military Medicine* 2008; 9(3): 197-206.
- 16- Dales RE, Schweitzer I, Kerr P, Gougeon L, Rivington R, Draper J. Risk factors for recurrent emergency department visits for asthma. *Thorax*. 1995; 50(5):520-4.
- 17- Gudmundsson G, Gislason T, Janson C, Lindberg E, Hallin R, Ulrik C. S. Brøndum E. Nieminen M. M. Aine T. Bakke P. Risk factors for re-hospitalization in COPD: role of health status, anxiety and depression. *Eur Respir J* 2005; 26:414-419.
- 18- Lasser K, Boyd JW, Woolhandler S, Himmelstein DU, McCormick D, Bor DH. Smoking and mental illness. A population-based prevalence study. *JAMA* 2000; 284:2606–2610.
- 19- Ifudu O, Paul HR, Homel P, Friedman EA. Predictive value of functional status for mortality in patients on maintenance hemodialysis. *Am J Nephrol*. 1998; 18: 109-116.
- 20- Montazeri A, Vahdaninia M, Ebrahimi M, Jarvandi S. The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS):

- translation and validation study of the Iranian version. *Health and Quality of Life Outcomes* 2003; 1:14.
- 21- Sahaf R, Rassafiani M, Fadayevatan R, Delbari A, Saboor M, Mirzaee S, Shams A. Validity and Reliability of CHAMPS Physical Activity Questionnaire for Older People Living in Tehran. *Salmand* 2014; 9(3): 206-248.
 - 22- Hsu MF1, Ho SC, Kuo HP, Wang JY, Tsai AC. Mini-nutritional assessment (MNA) is useful for assessing the nutritional status of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a cross-sectional study, *COPD*. 2014; 11(3):325-32.
 - 23- Mirmiran P, Poor Niazi S, Mehrbani H, Kavian F, Azizi F. Evaluation of validity and reliability of screening questionnaire among malnutrition patients. *Journal of Nutrition Sciences* 2010; 4(1): 39-47.
 - 24- Decramer M, Janssens W. Chronic obstructive pulmonary disease and comorbidities. *The Lancet Respiratory Medicine* [Internet] Elsevier BV. 2013; 1(1):73-83.
 - 25- Tzanakis N, Hillas G, Perlikos F, Tsiligianni I. Managing comorbidities in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015; 95:95
 - 26- Guigoz Y, Jensen G, Thomas D, Vellas B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature – What does it tell us?. *J Nutr Health Aging* 2006; 10(6): 466.
 - 27- Benedik B, Farkas J, Kosnik M, Kadivec S, Lainscak M. Mini nutritional assessment, body composition, and hospitalisations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 2011; 105(Suppl 1):S38-S43.
 - 28- Schols AM, Fredrix EW, Soeters PB, Westerterp KR, Wouters EF. Resting energy expenditure in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 1991; 54(6):983-987
 - 29- Collins PF, Elia M, Kurukulaaratchy RJ, Stratton RJ. The influence of deprivation on malnutrition risk in outpatients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) *Clin Nutr* 2018; 37(1):144-148.
 - 30- Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax* 2006; 61:772-778
 - 31- Garcia-Aymerich J, Farrero E, Felez MA, Izquierdo J, Marrades RM, Anto JM. Risk factors of readmission to hospital for a COPD exacerbation: a prospective study. *Thorax* 2003; 58:100-105.
 - 32- Morgan M D. Preventing hospital admissions for COPD: role of physical activity (editorial). *Thorax* 2003; 58:95-96.
 - 33- Güell R, Casan P, Belda J, Sengenis M, Morante F, Guyatt GH, et al. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: a randomized trial. *Chest* 2000; 117(4): 976-983.
 - 34- Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, Lewis-Jenkins V, Mullins J, Shiels K, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomized controlled trial. *Lancet* 2000; 355(9201): 362-368.
 - 35- Puhan M.A, Scharplatz M, Troosters T, Steurer J. Respiratory rehabilitation after acute exacerbation of COPD may reduce risk for readmission and mortality – a systematic review. *Respir Res*. 2005; 6(1): 54.
 - 36- Troosters T, Gosselink R, De Paepe K, M D. Pulmonary rehabilitation improves survival in COPD patients with a recent severe acute exacerbation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 165:A16.
 - 37- Casaburi R. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease (review). *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(7):662-670.
 - 38- Decramer M, Gosselink R, Troosters T, Verschueren M, Evers G. Muscle weakness is related to utilization of health care resources in COPD patients. *Eur Respir J* 1997; 10: 417-423
 - 39- Sala E, Roca J, Marrades RM, Alonso J, Gonzalez De Suso JM, Moreno A, et al. Effects of endurance training on skeletal muscle bioenergetics in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 1726-1734.
 - 40- Rabinovich RA, Ardite E, Troosters T, Carbó N, Alonso J, Gonzalez de Suso JM, et al. Reduced muscle redox capacity after endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 1114-1118.
 - 41- Rabinovich RA, Figueras M, Ardite E, Carbó N, Troosters T, Filella X, et al. Increased tumour necrosis factor-alpha plasma levels during moderate-intensity exercise in COPD patients. *Eur Respir J* 2003; 21:789-794.
 - 42- Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, Manfreda J, Kanner RE, Connett JE. The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: a randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 2005; 142: 233-9.
 - 43- Anthonisen NR. Long-term oxygen therapy *Ann Intern Med* 1983; 99:519-27.
 - 44- Kanner RE, Connett JE, Williams DE, Buist AS. Effects of randomized assignment to a smoking cessation intervention and changes in smoking habits on respiratory symptoms in smokers with early chronic obstructive pulmonary disease: the Lung Health Study. *Am J Med*. 1999; 106:410-416.
 - 45- Au D.H., Bryson Ch.L., Chien J.W., Sun H, Udris E.M., Evans L.E. , et al. The Effects of Smoking Cessation on the Risk of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations *J Gen Intern Med* 2009; 24(4): 457-463.

Influencing Factors on Hospital Admissions among Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients in Qazvin Province

Mohammad Ali Zohal¹, Sima Rafiei^{1,4}, Neda Esmailzadeha², Sanaz Jamshidi³, Nafiseh Rastgoo³

Submitted: 2019.9.6

Accepted: 2020.2.2

Abstract

Background & Aim: Regarding the chronic course of obstructive pulmonary disease and multiple problems which it brings to individuals and the community in terms of physical, mental, and economic aspects; this study aimed to investigate the role of life-style factors in disease exacerbation and hospitalization among COPD patients.

Methods & Materials: This is a descriptive, prospective study of outpatients with COPD in a tertiary care clinic. To collect data, a demographic questionnaire (including age, gender, marital status, occupation, and educational level), an international physical activity questionnaire (IPAQ), and a mini-nutritional assessment (MNA) tool were used. Disease severity was also determined by Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) index.

Results: A total of 128 patients (78.1% male) were recruited with a mean age of 65.3+11.9 years. Findings revealed significant correlations among physical activity level of patients and their nutrition, smoking behavior, BMI, and disease exacerbation. In fact patients with older age, lower BMI, smoking habit for a long time, and limited physical activity were more probable to face with disease exacerbation and hospitalization.

Conclusion: Evidence suggests that adoption of health promotion strategies and emphasis on health based approaches can be helpful in reducing hospitalization among COPD patients. Due to their effectiveness and low cost, such policies are regarded as cost effective strategies in dealing with chronic diseases.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease, hospitalization, physical activity, nutrition, smoking.

¹ Metabolic Diseases Research center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

² Student Research Committee, School of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Student Research Committee, School of Health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

⁴ Department of Health Services Management, School of Health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

Corresponding author: Sima Rafiei, Assistant professor, Metabolic Diseases Research center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran (Email: sima.rafie@gmail.com, Mobile number: 09123886817)