مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی شهید صدوقی یزد
دوره چهاردهم ، شماره دوم ، تابستان ۱۳۸۵، صفحات ۶۷-۶۱

# بررسی تأثیر آموزش تنفس با لب های جمع شده در بیماران مبتلا به بیماری های مزمن انسدادی ریه

فاطمه سادات ایزدی آونجی [*1]، محمد افشار [2]، علی حاجی باقری [3]

## چکیده

**مقدمه :** تکنیک های نوتوانی ریه جهت کاهش ناتوانی و افزایش مشارکت بیمار در فعالیت های فیزیکی و اجتماعی و روی هم رفته بهبود کیفیت زندگی برای افراد با بیماری های تنفسی مزمن طراحی شده اند . اما نقش این تکنیک ها هنوز مبهم باقی مانده است. این مطالعه اثر آموزش تنفس با لب های جمع شده (PLB) را روی عملکر د تنفسی، گازهای خون شریانی و فعالیت های روزانه زندگی بیماران مبتلا به بیماریهای مزمن انسدادی ریه (COPD) بررسی می کند.

**روش بررسی:** این پژوهش یک مطالعه از نوع نیمه تجربی به روش قبل و بعد است که روی ۴۰ بیمار مبتلا به COPD در بیمارستان شهید بهشتی کاشان انجام شد. اسپیروگرام و آنالیز گازهای خون شریانی ( ABG) قبل و بعد از سه ماه تمرین تنفس با لب های جمع شده انجام شد و جهت بررسی فعالیت روزانه زندگی از یک پرسشنامه (AQ20) استفاده شد. آزمون رتبه ای نشانه ای ویلکاکسون و آزمون های توصیفی برای تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از مورد استفاده قرار گرفت.

**نتایج:** مطالعه نشان داد که بعد از سه ماه تمرین تنفسی میزان اشباع اکسیژن خون شریانی به طور معنی دار(P=۰/۰۰۲) افزایش داشت. اگرچه در PaO2 افزایش دیده شد ولی تغییرات آن معنی دار نبود. به علاوه کاهش معنی داری (P=۰/۰۱۴) در میزان PaCo2 و تعداد تنفس(P=۰/۰۰۰۱)مشاهده شد. سطح فعالیت های روزانه زندگی (ADL) نیز افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد (p <۰/۰۰۰۱). فشار هوای بازدمی اجباری در ثانیه اول (FEV1%) و ظرفیت حیاتی اجباری (FVC) تغییر معنی داری نداشتند.

**نتیجه گیری:** نتایج تحقیق نشان داد که آموزش تنفس با لب های جمع شده باعث بهبود عملکرد ریوی، گازهای خون شریانی وافزایش میزان فعالیت های روزانه زندگی می شود. بنابراین باید آموزش تمرینات تنفسی در برنامه های فیزیوتراپی تنفسی بیماران مبتلا به COPD گنجانده شود تا کیفیت زندگی آنان بهبود یابد.

**۰واژه های کلیدی:** تنفس با لب های جمع شده، بیماری های مزمن انسدادی ریه، فعالیت های روزانه زندگی

## مقدمه

بیماریهای مزمن انسدادی ریه COPD ( Chronic Obstructive Pulmonary Diseases) اصطلاحی است برای افرادی که برونشیت مزمن یا آمفیزم دارند و انسداد راه هوایی آنان بر اساس اسپیروگرام ثابت شده است[1]. این بیماری یکی از علل عمده ناخوشی و مرگ ومیر مزمن و رو به رشد در سراسر دنیا می باشد و هم اکنون چهارمین علت مرگ و میر در جهان را تشکیل می دهد[2]. پیش بینی می شود که شیوع بیماری و مرگ و میر ناشی از آن در دهه آتی افزایش یافته و به عنوان سومین علت مرگ و میر تا سال ۲۰۲۰ تخمین زده می شود[3,4]. گزارشات نشان می دهد COPD در مردان بیش از زنان است و

[*] ۱- نویسنده مسئول : مربی گروه پرستاری و داخلی جراحی ، دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کاشان ، تلفن : ۲۵-۵۵۰۰۲۱-۰۳۶۱ داخلی ۲۴۷ ، نمابر:۰۳۶۱-۵۵۵۶۶۳۳ Email: Izady_avangy@yahoo.com
۳و۲- مربی گروه پرستاری
۱،۲،۳- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان
تاریخ دریافت:۱۳۸۴/۶/۲ تاریخ پذیرش:۱۳۸۵/۴/۲۸



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-10-09 ]

میزان مرگ و میر آن در افرادی که وضعیت اجتماعی ـ اقتصادی پایین دارند بیشتر است[۵]. این بیماری بخش عظیمی از بیماران پذیرش شده به اورژانسها و بخش های بیمارستانی را تشکیل می دهد و همچنین بار اقتصادی و اجتماعی زیادی بر جامعه و خانواده تحمیل می کند[۶،۷]. در ایران نیز COPD یکی از علل عمده پذیرش به بیمارستانها و اشغال تخت های بیمارستانی محسوب می شود.

انسداد نسبی راه هوایی به طور حاد یا مزمن اغلب زمینه را جهت عادات تنفسی غیر مؤثر ایجاد می نماید[۸] مهمترین روش به حداقل رساندن اختلال ایجاد شده بازآموزی تنفس است[۹]. بازآموزی تنفسی Breathing Retraining شامل ورزشها و تمرینات تنفسی خاص جهت بهبود الگوهای تنفسی و حداکثر استفاده از عملکرد موجود تنفسی می باشد[۱۰]. این تمرینات و فیزیوتراپی های تنفسی دیگر به منظور افزایش ارتقای برنامه درمان برای کنترل علایم و بالا بردن ظرفیت عملی این بیماران در نظر گرفته شده[۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷] و در بیشتر برنامه های نوتوانی ریوی گنجانده شده است و بعضی مطالعات قبلی نیز اهمیت مفید بودن برنامه های نوتواتی ریه را در زمینه افزایش تحمل فعالیت، بهبود کیفیت زندگی ، کاهش علایم و کاهش استفاده از سرویس های بهداشتی نشان داده اند[۱۳،۱۷] ولی با این وجود تمرینات تنفسی به عنوان جزء اساسی برنامه های نوتوانی ریه در نظر گرفته نمی شوند چرا که مفید بودن آنها هنوز با ابهام روبرو است[۱۶]. بسیاری از محققین پاسخ های فیزیولوژیک تنفس با لب های جمع شده PLB (Pursed-Lip Breathing) و تکنیک های بازآموزی تنفسی دیگر را مطالعه کرده اند و نتایج مطالعه آنان از نظر حجم های ریوی، آنالیز خون شریانی، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی SaO2 (O2 Saturation) و تحمل فعالیت متفاوت بوده است[۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۸،۱۹]. بنابراین نقش و کارایی تکنیک های باز آموزی تنفسی مانند تنفس با لب های جمع شده در نوتوانی افراد مبتلا به COPD هنوز ناشناخته باقیمانده است[۱۶،۱۷،۲۰].

بیماران با COPD دایماً از خستگی و نشانه های مزمن بیماریشان رنج می کشند و مکرراً به مطب پزشکان، کلینیک های پزشکی و بیمارستانها مراجعه می کنند و معمولا یک کاهش قابل توجه در کیفیت زندگی اشان را تجربه می کنند ولی به دلیل ابهام در شواهد برای مفید بودن تمرینات تنفسی، در ایران پرستاران این تکنیکها را به عنوان قسمتی از برنامه تکمیل کننده درمان کلینیکی و برای ارتقای سلامتی بیمار مورد توجه قرار نمی دهند . بنابراین اگرچه تمرینات تنفسی به شکل تنفس با لب های جمع شده (PLB) ممکن است جهت کاهش علایم تنگی نفس و بهبود عملکرد ریوی و کیفیت زندگی مفید باشد ولی ارزیابی عینی بر اساس نتایج پالس اکسیمتری، اسپیروگرام و آنالیز گازهای خون شریانی نتایج ضد و نقیضی را نشان داده است[۱۷]. از آنجایی که مطالب منتشر شده مربوط به این بیماران در زمینه بازآموزی تنفسی در ایران خیلی جزیی است تصمیم گرفته شد تأثیر آموزش تنفس با لب های جمع شده در بیماران مبتلا به COPD در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سالهای ۸۴-۱۳۸۳ بررسی شود.

## روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی از نوع قبل و بعد است که در آن تأثیر آموزش تنفس با لب های جمع شده در ۳۱ بیمار مبتلا به COPD بستری دربخش های داخلی بیمارستان شهید بهشتی کاشان بررسی شد. معیارتشخیص COPD در بیماران بر مبنای انجمن توراسیک آمریکا ATS ( American Thoracic Society) بود که توسط یک فوق تخصص ریه انجام می گرفت[۲۱]. طبق نظر ATS علاوه بر علایم بالینی، کسانی که نسبت FEV1 ( Force Expiratory Volume in the second first) به FVC (Force Vital Capacity) آنها کمتر از ۷۰٪ باشد مبتلا به COPD هستند. برای انتخاب نمونه ها از روش متوالی استفاده شد. longitudinal case registry method بیماران انتخاب شده فاقد مشکلات قلبی، اختلالات کلیوی، کبدی و گوارشی بودند. همچنین افراد با دیابت یا فشار خون کنترل نشده از مطالعه حذف شدند. حداقل مدت ترک سیگار افراد۳ ماه بود و طی مطالعه بیماران، داروهای برونکودیلاتور خود را مصرف می کردند

**ابزار:** برای جمع آوری داده ها از دو ابزار استفاده شد: یک چک لیست( شامل اطلاعات دموگرافیگ و آنتروپومتریک مانند سن،



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-10-09 ]

جنس، وزن، سابقه مصرف سیگار، نتایج گازهای خون شریانی و اسپیروگرام و تعداد تنفس) و دیگری پرسشنامه Air - AQ20 Questionnaire 20 بود. این پرسشنامه میزان فعالیت های روزانه و به طور کلی کیفیت زندگی افراد مبتلا به آسم و COPD را در رابطه با سلامتی بررسی می کند[۲۲] و دارای ۲۰ بیانیه است. پاسخ هر بیانیه "بلی"، "خیر" و "موردی ندارد" است. دامنه امتیاز این پرسشنامه بین صفر تا ۲۰ است. پاسخ بله امتیاز صفر و بقیه پاسخ ها نمره یک می گرفتند.یعنی نمره ۲۰ دلالت بر عدم وجود مشکل بود. این پرسشنامه یک پرسشنامه استاندارد بود که ابتدا به زبان فارسی ترجمه گردید. سپس صحت ترجمه توسط دو نفر از همکاران که مسلط به زبان انگلیسی بودند تأیید شد. برای تعیین پایایی مجدد آن از روش دو نیمه کردن استفاده شد. ضریب همبستگی دو نیمه با فرمول اسپیرمن- براون محاسبه شد که برابر ۰/۹۱ بود.

برای محاسبه پکی یر (Pack-year) سیگار، تعداد نخ سیگار مصرفی روزانه در سالهای مصرف سیگار ضرب و نتیجه بر ۲۰ تقسیم شد[۲۳]. نمایه توده بدنی BMI (Body Mass Index) با تقسیم وزن به مجذور قد برحسب متر محاسبه شد[۲۴]. آنالیز گازهای خون شریانیABG (Arterial Blood Gases) به وسیله یک آنالایز مدل ABL-۳۰۰ بررسی شد. نمونه خون از شریان رادیال در حالی که بیمار در هوای اتاق تنفس می کرد و نیمه نشسته بود تهیه شد.

**مداخلات :** محقق اهداف مطالعه را برای هر نمونه واجد شرایط توضیح می داد. در صورت موافقت بیمار به شرکت در مطالعه، یک جلسه آموزشی ۳۰ دقیقه ای روز ترخیص برای وی گذاشته می شد. قبل از جلسه آموزشی یک نمونه خون شریانی تهیه شده و یک اسپیرومتری نیز انجام می شد. تعداد تنفس (RR) (Respiratory Rate) توسط یکی ازهمکاران که از مطالعه آگاه نبود کنترل می شد و سپس در چک لیست ثبت می گردید. همه جلسات آموزشی توسط یک فرد ثابت اداره می شد. در شروع جلسه همه بیماران پرسشنامه AQ20 را پر می کردند و اطلاعات دموگرافیک و آنتروپومتریک در چک لیست ثبت می شدند.

سپس نمونه ها برای تنفس لب های جمع شده آموزش داده شدند. محتویات جلسات آموزشی برای همه بیماران مشابه بود که با سخنرانی و انجام عملی آن ارایه می شد. دراین شیوه تنفسی بیمار با دهان بسته از راه بینی حداقل به مدت ۳-۲ ثانیه عمل دم را انجام می دهد و در طول ۶-۴ ثانیه از راه دهان با لب های جمع شده هوا را از ریه خارج می کند[۲۵].

محقق عملاً ۲-۳ بار تنفس با لب های جمع شده را انجام می داد. سپس از بیماران خواسته می شد این تکنیک را تمرین کنند. بیماران همچنین اثر تنفس خود را روی صفحه مانیتور دستگاه پالس اکسیمتری تماشا می کردند تا فیدبک آن باعث تشویق بیمار به ادامه PLB در خانه شود. در پایان جلسه آموزشی از بیماران خواسته شد که قبل از خواب و قبل از هر وعده غذایی برای حداقل ۳۰ دقیقه PLB را انجام دهند. به بیماران همچنین شماره تلفن محقق داده شد تا در صورت داشتن درد قفسه سینه و تنگی نفس شدید هنگام تمرینات تماس بگیرند. بعد از سه ماه پیگیری هر بیماری به بیمارستان دعوت می شد تا چک لیست و پرسشنامه مجدداً پر شود.

**آنالیز اطلاعات :** آنالیز اطلاعات با نرم افزار SPSS انجام شد و از آزمون های آمار توصیفی و تحلیلی استفاده شد. همه اطلاعات به صورت میانگین و انحراف معیار ارایه شدند. مقایسه بین نتایج قبل و بعد از مداخلات به وسیله آزمون رتبه ای نشانه ای ویلکاکسون انجام شد. P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

۴۰ بیمار ابتدا برای مطالعه اعلام همکاری کردند ولی ۳ بیمار به دلیل درد قفسه سینه از مطالعه خارج شدند و ۶ بیمار نیز برای ارزیابی نهایی مراجعه نکردند و نهایتاً اطلاعات ۳۱ بیمار جمع آوری شد. مشخصات دموگرافیگ و آنتروپومتریک این بیماران در جدول (۱) ارایه شده است.

بعد از سه ماه تمرین تنفس با لب های جمع شده میانگین اشباع خون شریانی به طور معنی دار افزایش داشت (P=۰/۰۰۲). اگرچه فشار سهمی اکسیژن( PaO2) افزایش داشت ولی تغییرات آن معنی دار نبود. همچنین کاهش معنی داری (P=۰/۰۱۴) در فشار سهمی دی اکسید کربن( PaCO2) مشاهده شد که برابر ۶/۴٪ بود . تغییرات تعداد تنفس(RR) کاهش معنی داری (P=۰/۰۰۰۱) را نشان داد.



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-10-09 ]

تغییرات غلظت یون هیدوژن (PH) نیز معنی دار نبود (جدول ۲).

**جدول (۱): مشخصات دموگرافیک و آنتروپومتریک بیماران با COPD**

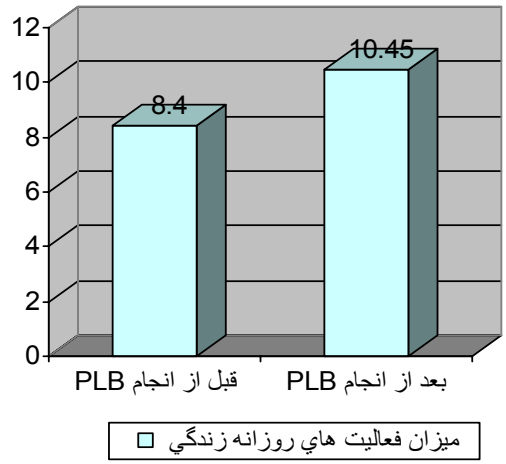
| متغیر | SD±Mean |
|---|---|
| سال بر حسب سن | ۶۱±۷۱ |
| جنس | |
| مرد | ۲۲ |
| زن | ۹ |
| وزن به کیلوگرم | ۲۱±۶۸ |
| قد به سانتیمتر | ۶±۱۶۸ |
| نمایه توده بدنی(BMI) | ۴/۷±۲۵/۷ |
| Pack-year | ۱۴±۳۷/۱ |

**جدول ۲- نتایج آنالیز گازهای خونی، عملکرد ریوی و نمره فعالیت روزانه زندگی قبل و بعد از مداخله**

| متغیر | قبل SD±Mean | بعد SD±Mean | Pv (by Wilcoxon matched pairs test) |
|---|---|---|---|
| SaO2 | ۵/۹±۸۵/۶ | ۴/۳ ±۸۸/۶ | ۰/۰۰۲ |
| PaO2 | ۱۱/۷±۵۸/۷ | ۱۴/۸ ±۶۲ | ۰/۱۱۶ |
| PaCO2 | ۱۱±۵/۵ | ۸/۵ ±۴۸/۲ | ۰/۰۱۴ |
| PH | ۴/۴±۷/۳۷ | ۳/۹ ±۷/۳۸ | ۰/۱۰۱ |
| (٪)FEV1 | ۹/۴±۵۶/۹ | ۱۰/۴ ±۵۷/۹ | ۰/۰۷۱ |
| (٪)FVC | ۱۲/۱±۷۶/۹ | ۹/۳± ۵۷/۲ | ۰/۵۶۳ |
| RR در دقیقه* | ۳/۶±۲۴/۳ | ۲/۹ ±۲۳/۱ | ۰/۰۰۰ |
| ADL ** | ۵/۲±۸/۴ | ۵/۴ ±۱۰/۴۵ | ۰/۰۰۰ |

*RR: respiratory rate

**ADL: Activities of daily living




**نمودار ۱: میزان فعالیت های روزانه زندگی قبل و بعد از ۳ ماه تمرین تنفسی با لب های جمع شده**

مطالعه نشان داد که تغییرات میانگین حجم هوای بازدمی در ثانیه اول(FEV1) و ظرفیت حیاتی اجباری(FVC) معنی دار نبود(جدول ۲). میانگین تعداد تنفس به طور معنی داری کاهش داشت (P=۰/۰۰۰۱). میزان فعالیت های روزانه زندگی ADL (Activities of daily living) نیز به طورمعنی دار افزایش داشت (جدول ۲ و نمودار ۱).

## بحث

این مطالعه نشان داد که در بیماران با COPD تنفس با لب های جمع شده قادر است گازهای خون شریانی را بهبود بخشد. بیشترین تغییرات مربوط به PaCO2 بود که ۶/۴٪ کاهش داشت(P=۰/۰۱۴). تغییرات تعداد تنفس نیز معنی دار بود و تعداد آن ۴/۶٪ کاهش داشت (P=۰/۰۰۰۱). مولر و همکاران اثر PLB را روی PaO2 ، PaCO2 و SaO2 در بیماران با COPD در حالت استراحت و فعالیت ارزیابی کردند. آنان متوجه شدند که PLB در حال استراحت افزایش معنی داری در SaO2 و PaO2 و یک کاهش معنی دار در PaCO2 ایجاد می کند[۲۶]. چندین مطالعه گزارش کردند که PLB و تمرینات تنفسی دیگر می تواند بازدم را طولانی کند و حجم ریوی انتهای بازدمی (End- EELV Expiratory Lung Volume) را کاهش دهد و این منجر به کاهش تعداد تنفس و افزایش حجم حیاتی شده و کارایی تهویه ریوی بهبود می بخشد[۲۷،۲۸،۲۹،۳۰].

مطالعه دیگری نشان داد که تمرین PLB به طور منظم می تواند باعث افزایش SaO2 شود. همچنین یک تمایل به افزایش دیده شد درPaO2 (اگرچه تفاوت معنی دار نبود). این یافته ها توسط Tiep و همکاران تأیید شدند[۳۱]. همچنین جونز و همکاران از تحقیق خود نتیجه گرفتند که تکنیک های نوتوانی ریه مانند PLB می توانند مصرف اکسیژن را در بیماران مبتلا به COPD کاهش دهند. این محقیقن پیشنهاد می کنند که بیماران با COPD باید استفاده از تکنیک های نوتوانی ریه را یاد بگیرند تا نیازهای متابولیک تنفسی به حداقل برسد[۳۲].

مطالعه حاضر نشان داد که PLB به بیماران برای توانایی های مطلوب در انجام فعالیت های روزانه زندگی اشان کمک نموده و در مجموع کیفیت زندگی آنها را بهبود می بخشد . مطالعات قبلی



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-10-09 ]

نشان داد که پیشرفت پر هوایی ریه اتفاق می افتد درCOPD های شدید، بنابراین تنفس تاکی پنه شده و کسر بزرگی از تنفس را هوای فضای مرده آناتومیکی تشکیل می دهد[۳۳]. این تغییرات توانایی عضلات دمی را برای ایجاد فشار کافی کاهش می دهد و به ضعف عضلات دمی منجر می شود[۳۴]. بنابراین بسیاری از فعالیت های روزانه زندگی این بیماران محدود می شود. این محدودیت ها کاهش می دهد کیفیت زندگی را و ناتوانی های روانی اجتماعی واقعاً اتفاق می افتد. تکنیک های بازآموزی تنفسی مانند PLB می توانند خستگی بیمار را کاهش دهند و این سیکل معیوب را پاره کنند. بعضی از محققین دیگر همچنین معتقد هستند که بازآموزی تنفسی ممکن است پر هوایی ریه را کاهش دهد و تحمل بیمار را بهبود بخشد[۳۵،۳۶]. مطالعات قبلی همچنین نشان داده است که PLB باعث افزایش به کارگیری عضلات فرعی تنفس می شود و فعالیت عضلات شکمی را افزایش می دهد در سراسر سیکل تنفسی در حالی که در همان زمان کار عضله دیافراگم کاهش می یابد. همه این تغییرات باعث تأثیر در تنفس بیماران COPD می شود و مصرف اکسیژن کاهش می یابد[۱۵،۲۷،۳۲].

## نتیجه گیری

از آنجایی که کارآیی الگوی تنفسی بیماران با COPD پسرفت می کند بسیاری از فعالیت های روزانه زندگی شان محدود می شود. ابن محدودیت باعث کاهش کیفیت زندگی و ناتوانی های روانی اجتماعی می گردد و به شکل سیکل معیوب ادامه می یابد . به نظر می رسد بازآموزی تنفسی به شیوه تنفس با لب های جمع شده به پاره کردن این سیکل معیوب کمک می کند. این مطالعه نشان داد که PLB می تواند منجر به تغییرات معنی دار در متغییرهای الگوی تنفسی در بیماران با COPD شود. تنفس به شکل PLB می تواند تهویه را مؤثرتر سازد و اشباع اکسیژن خون شریانی را افزایش دهد. بنابراین آموزش تنفس با لب های جمع شده یک عامل کلیدی در نوتوانی بیماران با COPD است و باید به عنوان قسمت مهمی از برنامه های مداوم درمانی این بیماران در نظر گرفته شود. مارکوس و همکاران بیان می کنند به منظور کمک به نگه داشتن سطح SaO2 در محدوده ۹۰٪ و بالاتر، PLB و تنفس دیافراگمی(DB) باید به عنوان یک نیاز آموزشی به بیماران مبتلا به COPD آموزش داده شود و از آنان خواسته شود که به طور مداوم آن را تمرین کنند[۹].

## سپاسگزاری

بدینوسیله از پرسنل بیمارستان شهید بهشتی کاشان که در کلیه مراحل این مطالعه صمیمانه همکاری نمودند و از جناب آقای دکتر ابراهیم رضی که در تشخیص بیماران COPD کمک نمودند تشکر می نماییم . همچنین بر خود لازم می دانیم از تمامی بیمارانی که در این مطالعه شرکت کردند تشکر نماییم.

## *References*

*1*-Hodgkin JE**.** ***Pulmonary rehabilitation: definition and Essential components.*** In: Hodgkin JE, Connors GL, Bell CW, eds. ***Pulmonary Rehabilitation:*** Guidelines to Success. Champaign, IL: Human Kinetics; 1993:1–14.

*2*-World Health Organization (2000). ***World health reports***. retrieved from http:/www. Who. Int/whr/20000/cn statistics.htm.

*3*-Siafakas NM, Vermeire P, Pride NB, Paoletti P, Gibson J, Howard P, et al .***Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a consensus statement of the European Respiratory Society.*** Eur Respir J 1995; 8:1398-1420.

*4*-Murray CLJ and Lopez AD. ***Alternative projection of mortality and disability by cause 1990–2020:***



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-10-09 ]

***global burden of disease study***. Lancet 1997;394:1498-1504.

***5***-Madison J, Irwin R**.** ***Chronic Obstructive Pulmonary Disease***. Lancet 1998.352 (9126): 467-73.

***6***- Rutten-van Molken MP, Postma MJ, Joore MA, Van Genugten ML, Leidl R, Jager JC. ***Current and future medical costs of asthma and chronic obstructive pulmonary disease in the Netherlands.*** Respir. Med 1999; 93: 779– 87.

***7***- kara m***. preparing nurses for the globl pandemic of chronic obestractive pulmonary disease***. J Nurs School 2005; 37(2) :127-133.

***8***-Black JM, Hawks JK, Keene AM. ***Medical surgical nursing: Clinical management for positive outcome***.6th ed. Philadelphia. W .B.saunders Co .v (2). 2001.

***9***- Niederman MS. ***Introduction: mechanisms and management of COPD*** . Chest 1998; 113(4): 233s-234 s.

***10***- Rennard ST. COPD **:*Overwiew of definitions, epidemiology and factors influencing lts development.*** Chest 1998; 113(4):235S- 240S.

***11***-Ries AL, Kaplan RM, Limberg TM, Prewitt LM. ***Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease***. Ann Intern Med 1995; 22(11):823-832.

***12***-Bianchi R, Gigliotti F, Romangnoli I, Lanini B, Castellani C, Grazzini M, et al. ***Patterns of chest wall kinematics during pursed lip breathing in patients with COPD***. Eur Respir J 2003; 22(Suppl 45):551.

***13***-Ambrosino N, Paggiaro PL, Macchi M, Filieri M,Toma G, Lombardi FA, et al. **A** ***study of short-term effect of rehabilitative therapy in chronic obstructive pulmonary disease.*** Respiration 1981; 41:40-44.

***14***-Thoman RL, Stoker GL, Ross JC. ***The efficacy of pursed-lips breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease***. Am Rev Respir Dis 1966; 93(1):100-106.

***15***-Roa J, Epstein S, Breslin E, Shannon T, Celli B . ***Work of breathing and ventilatory muscle recruitment during pursed lip breathing in patients with chronic airway obstruction***. Am Rev Respir Dis 1991; 143:A77.

***16***-Collins EG, Langbein WE, Fehr L, Maloney C. ***Breathing Pattern Retraining and Exercise in Persons With Chronic Obstructive Pulmonary Disease***. AACN Clin Issues 2001; 12(2):202-209.

***17***- Kurbayashi H, Kkubota K, Machida I, Tamura K, Take H, Shirakura T. ***Effective physical therapy for COPD: pilot study of exercise in hot spring water.*** Am J Phys Med Rehabil 1997; 76(3):204-7.

***18***- Yazici M, Arbak P, Balbay O, Maden E, Erbas M, Erbilen E, et a. ***Relationship between arterial blood gas values, pulmonary function tests and treadmill exercise testing parameters in patients with COPD***. Respirology 2004; 9(3):320-325.

***19***- Nerini M, Gigliotti F, Lanini I, Grazzini M, Stendardi C, Castellani R, et al. ***Changes in global and compartmental lung volumes during pursed lip breathing (PBL) in COPD patients [abstract]***. Eur Respir J 2001; 18(Suppl 33):489.

***20***- Dechman G, Wilson CR. ***Evidence underlying breathing retraining in people with stable chronic obstructive pulmonary disease.*** Phys Ther 2004; 84(12):1189-1197.

***21***- American Thoracic Society. ***Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease.*** Am J Respir Crit Care Med 1995; 152(5 Pt 2):S77-S121.

***22***- Camelier A, Rosa FW, Jones PW, Jardim JR. ***Validation of the Airways Questionnaire 20 AQ20 in***



[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-10-09 ]

***patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Brazil*** J Pneumologia 2003; 29 (1): Appendix1.

***23-*** Bottai M, Pistelli F, Di Pede F, Carrozzi L, Baldacci S, Matteelli G et al. ***Longitudinal changes of body mass index, spirometry and diffusion in a general population.*** Eur Respir J 2002; 20(3):665-673.

***24-*** Chatila WM, Wynkoop WA, Vance G, Criner GJ. ***Smoking patterns in African Americans and whites with advanced COPD.*** Chest 2004; 125(1):15-21.

***25-*** Alfaro V, Torras R, Prats MT, Palacios L, Ibanez J. ***Improvement in exercise tolerance and spirometric values in stable chronic obstructive pulmonary disease patients after an individualized outpatient rehabilitation programme.*** J Sports Med Phys Fitness 1996; 36 (3):195–203.

***26-*** Mueller RE, Petty TL, Filley GF. ***Ventilation and arterial blood gas changes induced by pursed lips breathing.*** J Appl Physiol 1970; 28(6):784-789.

***27-*** Fregonezi GA, Resqueti VR, Guell Rous R. ***Pursed Lips Breathing*** .Arch Bronconeumol. 2004; 40(6):279-282.

***28-*** Spahija JA, Grassino A. ***Effects of pursed-lips breathing and expiratory resistive loading in healthy subjects.*** J Appl Physiol 1996; 80(5):1772-1784.

***29-*** Ugalde V, Breslin EH, Walsh SA, Bonekat HW, Abresch RT, Carter GT. ***Pursed lips breathing improves ventilation in myotonic muscular dystrophy***. Arch Phys Med Rehabil 2000; 81(4):472-8.

***30-*** Newton DA, Stephenson A**.** ***Effect of physiotherapy on pulmonary function.A laboratory study.*** Lancet 1978 29; 2(8083):228-229.

***31-*** Tiep BL, Burns M, Kao D, Madison R, Herrera J. ***Pursed lips breathing training using ear oximetry***. Chest 1986; 90(2):218-221.

***32-*** Jones AY, Dean E, Chow CC. ***Comparison of the oxygen cost of breathing exercise and spontaneous breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease***. Phys Ther 2003; 83(5):424-31.

***33-*** Faling LJ. ***Controlled breathing techniques and chest physical therapy in chronic obstructive pulmonary disease and allied conditions***. In: Casaburi R, Petty TL, eds. Principles and Practice of Pulmonary Rehabilitation. Philadelphia: WB Saunders, Co; 1993:167–182.

***34-*** Casaburi R, Petty TL, eds. ***Principles and Practice of Pulmonary Rehabilitation***. Philadelphia: WB Saunders, Co; 1993.

***35-*** Collins E, Langbein WE, Fehr L, Laghi F, C Maloney C, Edwards L, et al. ***Effect of ventilation-feedback training on exercise performance in COPD***. Presented at Second National Department of Veterans Affairs Rehabilitation Research and Development Conference Proceedings, Arlington, VA, February21,2000.

***36-*** Guell R, Casan P, Belda J, Sangenis M, Morante F, Guyatt GH et al. ***Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD***. Chest 2000; 117(4):976-83.

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-10-09 ]