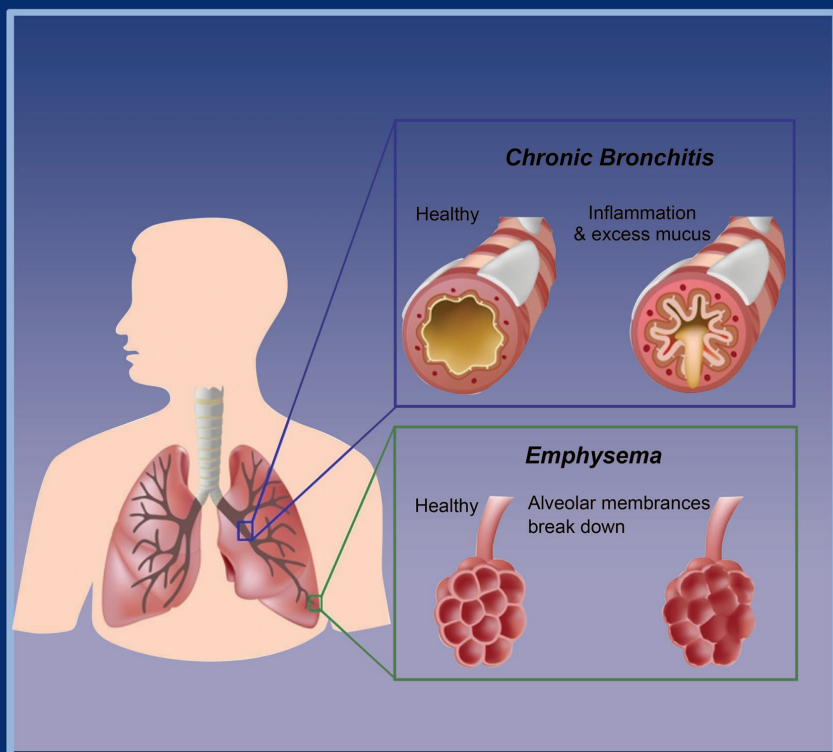


راهنمای ملی COPD

دستورالعمل پیشگیری، تشخیص و درمان



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

دفتر بیماری‌های غیرواگیر

کمیته ملی بیماری‌های مزمن تنفسی

۱۳۹۵



راهنمای ملی COPD دستورالعمل پیشگیری، تشخیص و درمان

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر
کمیته ملی بیماری‌های مزمن تنفسی
۱۳۹۵

دستورالعمل پیشگیری، تشخیص و درمان

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای ملی COPD: دستورالعمل پیشگیری، تشخیص و درمان / مولفین گیتی پوردولت...! و دیگران!؛ [برای] وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشت، دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، کمیته ملی بیماری‌های مزمن تنفسی.

مشخصات نشر: تهران: مهر طوبی، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری: ۴۰ ص.: مصور(رنگی)، جدول(بخشی رنگی)؛ ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س.م.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۷۱-۴۴-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیفا

یادداشت: مولفین گیتی پوردولت، مهدی نجمی، رامین سامی، عباس نعمتی، محمدرضا مسجدی، خلیل انصارین....

یادداشت: کتابنامه: ص. ۴۱.

موضوع: ریه‌ها -- بیماری‌های انسدادی

Lungs -- Diseases, Obstructive

موضوع: تنفس -- اندام‌ها -- انسداد

Respiratory organs -- Obstructions

موضوع: تنفس -- اندام‌ها -- انسداد -- پیشگیری

Respiratory Organs -- Obstructions -- Prevention

شناسه افزوده: پوردولت، گیتی

شناسه افزوده: ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر.

کمیته ملی بیماری‌های مزمن تنفسی

رده بندی کنگره: ۶/۹ RC۷۷۶ ۱۳۹۵

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۲۴

شماره کتابشناسی ملی: ۴۴۳۹۳۱۲



نشر مهرطوبی
Mehre Touba Publications

تهران، بزرگراه جلال آل احمد، کوچه پروانه، پلاک ۶، واحد ۱۴ تلفکس: ۸۸۳۵۲۴۱۰ --- ۸۸۶۳۵۲۶۱

راهنمای ملی COPD دستورالعمل پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری

خدمات نشر: انتشارات مهر طوبی

صفحه بندی و جلد: کانون آگهی و تبلیغات چکامه آوا

شمارگان: ده هزار جلد

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

مولفین: دکتر گیتی پوردولت، دکتر مهدی نجمی، دکتر رامین سامی، دکتر عباس نعمتی، دکتر محمدرضا مسجدی،

دکتر خلیل انصارین، دکتر حسن حیدرزاد، دکتر محمدرضا پورانارکی، دکتر کیوان گوهری مقدم

زیر نظر: دکتر احمد کوشا

ISBN: 978-600-7671-44-3

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۷۱-۴۴-۳

حق چاپ برای دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر محفوظ است

فهرست

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۵
تعریف COPD.....	۷
علل.....	۷
پاتوژنز.....	۷
علائم بالینی.....	۸
معاینه بالینی.....	۸
تشخیص.....	۹
تعیین شدت بیماری.....	۹
تشخیص افتراقی.....	۱۰
COPD و بیماری‌های همراه.....	۱۲
اقدامات مراقبتی پیشگیرانه.....	۱۲
ترک دخانیات.....	۱۳
سیگاری دست دوم و یا قرار گرفتن در معرض دود سیگار دیگران (SHS).....	۱۳
گرد و غبار صنعتی و شغلی.....	۱۳
آلودگی هوای استنشاقی.....	۱۳
درمان.....	۱۴
درمان مرحله پایدار بیماری.....	۱۴
درمان دارویی.....	۱۴
درمان دارویی بیماران بر اساس مرحله بیماری.....	۱۵
وسایل کمک‌درمانی.....	۱۷
افشانه (MDI).....	۱۷
دستگاه‌های استنشاق پودر خشک (DPI).....	۱۸
دستگاه گردافشان (نبولایزر).....	۱۸
مداخلات غیردارویی.....	۱۹
پیشگیری از عوامل خطر.....	۱۹
ورزش و بازتوانی.....	۱۹

۱۹.....	ارزیابی و درمان سوء تغذیه.....
۲۰.....	اکسیژن درمانی.....
۲۱.....	حمایت تهویه‌ای.....
۲۲.....	جراحی.....
۲۲.....	درمان بیماری‌های همزمان.....
۲۲.....	مسافرت هوایی.....
۲۲.....	پیگیری و مراقبت بیماران.....
۲۵.....	پایش بیماری.....
۲۵.....	اسپیرومتری.....
۲۵.....	آموزش بیماران.....
۲۶.....	واکسیناسیون.....
۲۸.....	حمله حاد COPD.....
۲۸.....	علل.....
۲۸.....	تشخیص.....
۲۸.....	درمان.....
۳۱.....	پیگیری بیماران مبتلا به حمله حاد در موارد غیربستری.....
	پیوست‌ها
۳۲.....	پیوست شماره ۱ - تکنیک‌های استنشاقی.....
۳۶.....	پیوست شماره ۲ - جدول MRC.....
۳۷.....	پیوست شماره ۳ - پرسشنامه CAT.....
۳۸.....	پیوست شماره ۴ - فرمولاسیون و دوز معمول داروهای COPD.....
۴۰.....	منابع.....

پیشگفتار

بیماری مزمن انسدادی ریه ($COPD^1$) یکی از مهم‌ترین علل مرگ و میر و از معضلات اصلی سیستم‌های بهداشتی درمانی در جوامع امروزی به‌شمار می‌آید. این بیماری هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی زیادی را به بیماران و خانواده‌های ایشان، جامعه و نظام سلامت تحمیل می‌کند. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت بیش از ۲۱۰ میلیون نفر از جمعیت جهان به COPD مبتلا هستند و سالانه بیش از ۳ میلیون نفر در دنیا در اثر ابتلا به این بیماری جان خود را از دست می‌دهند. تخمین زده می‌شود که طی یک دهه آینده، COPD سومین علت مرگ ناشی از بیماری در جهان گردد. مهم‌ترین عامل خطر ابتلا به COPD مصرف سیگار است. از علل دیگر ابتلا به این بیماری می‌توان به تماس‌های شغلی نظیر کار در معادن، آلودگی هوا در شهرها و همچنین آلودگی هوای داخل منزل در اثر استفاده از سوخت‌های بیولوژیک و فسیلی مانند فضولات حیوانی، چوب و زغال سنگ اشاره نمود.

با توجه به ضرورت پیشگیری و کنترل بیماری COPD در کشور و به منظور استاندارد سازی خدمات تشخیص، درمان و مراقبت بیماری، دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر با همکاری کمیته ملی بیماری‌های مزمن تنفسی، اولین راهنمای ملی COPD را تدوین نمود. این راهنما براساس آخرین منابع معتبر علمی و همچنین با کسب نظر از انجمن متخصصین ریه تهیه و با توجه به شرایط و امکانات کشور بومی سازی شده است. امیدوارم که با یاری خداوند متعال و با بهره‌گیری از این دستورالعمل بتوانیم گام‌های بلند و موثری در کنترل این بیماری و ارائه خدمت به نیازمندان و بیماران جامعه برداریم.

ضمن تشکر از همکاری سرکار خانم کتایون کاتب صابر کارشناس اداره بیماری‌های مزمن تنفسی و معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ساوه، از همکاران محترم انجمن متخصصین ریه و اعضا محترم کمیته ملی بیماری‌های مزمن تنفسی که در تدوین این راهنما ما را یاری نمودند به شرح ذیل قدردانی می‌گردد: (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر خلیل انصارین (رئیس انجمن متخصصین ریه و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز)

دکتر گیتی پوردولت (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

دکتر حسن حیدرنژاد (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

دکتر محمدرضا زاهد پورانارکی (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران)

دکتر رامین سامی (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)

دکتر کیوان گوهری مقدم (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران)

دکتر محمدرضا مسجدی (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

دکتر مهدی نجمی (رئیس اداره بیماری‌های مزمن تنفسی دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر)

دکتر عباس نعمتی (دبیر انجمن متخصصین ریه)

دکتر احمد کوشا
رئیس دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر

تعریف

بیماری انسدادی مزمن ریه (COPD) به انسداد برگشت‌ناپذیر مجاری هوایی که با محدودیت پیش‌رونده، تدریجی و برگشت‌ناپذیر جریان هوای ریوی همراه است گفته می‌شود. هر چند COPD در صورت درمان هم به‌طور کامل برگشت‌پذیر نیست، اما یک بیماری قابل پیشگیری و کنترل است. COPD علاوه بر تاثیر بر دستگاه تنفس عوارض سیستمیک قابل توجهی نیز دارد و باید به‌عنوان یک بیماری سیستمیک به آن نگاه کرد.

علل

مصرف سیگار علت ۸۰٪ موارد COPD است. سایر مواد دخانی مثل قلیان، سیگار برگ و پیپ هم عامل مهمی در ایجاد COPD هستند. تماس‌های شغلی خاص مثل کار در معادن و صنایع نساجی، آلودگی هوا (در داخل خانه به‌علت تماس با سوخت‌های فسیلی و یا خارج از خانه به‌علت آلودگی مناطق شهری) و تماس غیر فعال با سیگار (قرار گرفتن در معرض دود سیگار، قلیان،... دیگران) نیز به‌عنوان سایر علل COPD مطرح هستند. واکنش ساختار ریه به این عوامل خطر متفاوت است. اگر زمینه ژنتیکی فراهم باشد تماس طولانی مدت با این عوامل خطر ساز منجر به COPD خواهد شد.

پاتوژنز

تماس با عوامل ایجاد کننده بیماری به‌ویژه سیگار باعث فعال شدن سلول‌های التهابی در مجاری هوایی می‌شود. آنزیم‌های مخرب ناشی از این سلول‌ها باعث صدمه‌زدن به سلول‌های اپیتلیال و ماتریکس خارج سلولی آلوئول‌ها و برونشیول‌ها می‌شود. ترمیم غیر موثر ماتریکس خارج سلولی، هیپرتروفی سلول‌های گابلت و از بین رفتن مژک‌های سلول‌های اپیتلیال، باعث انسداد مجاری هوایی و محدود شدن عبور هوا از این مجاری می‌گردد. نقص ایمنی ایجاد شده در مجاری هوایی و آلوئول‌ها (به‌ویژه نقص عملکرد فاگوسیتی ماکروفاژها) فرد را مستعد عفونت‌های مکرر ریوی می‌کند. نکته قابل تامل این است که اگر بیماری آغاز شود، حتی با ترک سیگار نیز فعالیت‌های التهابی ایجاد شده توسط سلول‌های التهابی ادامه خواهد داشت.

علائم بالینی

در مراحل ابتدایی بیماری علایم بیماری واضح نیستند، به نحوی که ممکن است، افت قابل توجهی در عملکرد ریه بروز کند، اما هنوز علایم اهمیت‌داری توسط فرد احساس نگردد. در بیماران علامت دار علایم اولیه COPD شامل تنگی‌نفس، سرفه و خلط است. ۱. سرفه: در بسیاری از موارد اولین علامت بیماری سرفه مزمن است، که به‌ویژه در فصل سرد سال تشدید می‌شود. در این بیماران هر چند سرفه معمولاً با خلط همراه است اما ممکن است سرفه خشک باشد. سرفه ممکن است صبحگاهی باشد و یا در طول روز ادامه یابد.

۲. خلط: معمولاً فرد این خلط را نه به‌عنوان بیماری بلکه ناشی از اثر مستقیم استعمال دخانیات می‌داند. هر الگوی تولید خلط مزمن می‌تواند بیماری COPD را مطرح کند. خلط می‌تواند سفید و یا غلیظ باشد، صبحگاهی و یا در طول روز باشد. در دوره‌های تشدید بیماری معمولاً خلط افزایش یافته و غلیظ می‌شود.

۳. تنگی‌نفس: با پیشرفت بیماری معمولاً تنگی‌نفس بروز می‌کند، این تنگی‌نفس در ابتدا در فعالیت ایجاد می‌شود و در حالت استراحت از بین می‌رود، اما با گذر زمان و پیشرفت بیماری در استراحت هم فرد از تنگی نفس رنج خواهد برد. نکته مهم: باید توجه داشت که نبود یک یا دو علامت از سه علامت (سرفه، خلط و تنگی‌نفس) رد کننده COPD نیست.

معاینه بالینی

معاینه بالینی در ابتدا نرمال است. اما با پیشرفت بیماری، در سمع ریه کاهش صداها، ریوی، ویزینگ و یا کراکل خشن شنیده خواهد شد. پرهوایی ریه (مثل سینه بشکه‌ای و بازدم طولانی)، نارسایی قلب راست (corpulmonale)، سیانوز و همچنین علایم سوء تغذیه در مراحل پیشرفته بیماری بروز خواهند کرد. کلاسیک در این بیماران نادر است و در صورت مشاهده باید بیمار از جهت وجود بیماری دیگر مثل سرطان ریه ارزیابی شود.

تشخیص

هر بیمار بالای ۴۰ سال که سابقه تماس با عوامل خطر (مصرف دخانیات، گردوغبار،...) را داشته و با یکی از علایم سرفه، خلط و یا تنگی نفس مزمن مراجعه کند باید از نظر بیماری COPD مورد ارزیابی قرار گیرد. اگر بیمار علایم بالینی منطبق با COPD دارد و شرح حال تماس با عوامل خطر را نیز ذکر می‌کند، احتمال بالینی COPD بالا خواهد بود و برای تشخیص قطعی COPD لازم است اسپیرومتری انجام شود. اگر در اسپیرومتری نمای انسداد برگشت‌ناپذیر مجاری هوایی دیده شود COPD مطرح است. (براساس تعریف GOLD، $FEV1/FVC < 70\%$ بعد از تجویز برونکودیلاتور به‌عنوان معیار تشخیص COPD می‌باشد).

بعد از تشخیص لازم است برای کلیه بیماران عکس قفسه سینه گرفته شود. یافته‌های رادیوگرافی در این بیماران شامل پرهوایی قفسه سینه، افزایش برونکوواسکولار مارکینگ و مسطح شدن دیافراگم می‌باشد. وجود یافته‌های دیگر مانند کاردیومگالی، ندول یا توده در پارانشیم ریه، لنفادنوپاتی ناف ریه و یا پهن شدن مدیاستن، مطرح کننده تشخیص‌های دیگر، عوارض بیماری و یا بیماری‌های همراه می‌باشد و نیازمند ارزیابی‌های تکمیلی توسط سطوح تخصصی است.

تعیین شدت بیماری

پس از تشخیص بیماری، به‌منظور تعیین روش‌های درمانی، فواصل انجام مراقبت‌های بهداشتی - درمانی و همچنین تعیین پیش‌آگهی بیماری، لازم است بیماری را براساس علائم بالینی و شدت انسداد در اسپیرومتری گروه‌بندی کرد. در جدول شماره ۱ گروه‌بندی بیماران مبتلا به COPD آورده شده است. با پیشرفت بیماری دفعات تشدید بیماری (exacerbation) و همچنین بروز عفونت‌های تنفسی زیاد شده و کیفیت زندگی افت می‌کند.

جدول شماره ۱- تعیین شدت بیماری COPD بر حسب اسپیرومتری و علائم بالینی

در معرض خطر*	خفیف	متوسط	شدید	خیلی شدید
علائم بالینی	- علائم خفیف - تنگی نفس با فعالیت زیاد - عفونت مکرر تنفسی - سرفه و خلط	- تنگی نفس با فعالیت متوسط - عفونت مکرر تنفسی - سرفه و خلط - اختلال کم در انجام فعالیت‌های روزمره	- تنگی نفس فزاینده - تنگی نفس هنگام راه رفتن در سطوح مسطح - عفونت‌های تنفسی شدید - سرفه و خلط فراوان - محدودیت در انجام فعالیت‌های روزمره	- تنگی نفس شدید، حتی با کمترین فعالیت - افزایش دفع خلط و سرفه - محدودیت و اختلال شدید در انجام فعالیت‌های روزانه - بروز علائم کورپومونال و نارسائی احتقانی قلب
اسپیرومتری	اسپیرومتری در حد نرمال	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1 \geq 50\%$	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1: 30\%-50\%$	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1 \leq 30\%$

* افراد در معرض خطر (High risk) گروهی هستند که سابقه مصرف دخانیات و یا سابقه تماس با آلاینده‌ها و یا سابقه خانوادگی بیماری با یا بدون علائم (سرفه، خلط و تنگی نفس) داشته اما اسپیرومتری در حد نرمال دارند.

تشخیص افتراقی

از آن جایی که سرفه، خلط و تنگی نفس می‌توانند در سایر بیماری‌های ریوی و یا قلبی هم دیده شوند لازم است در مواجهه با مبتلایان به این علائم این بیماری‌ها را نیز در نظر داشته باشیم. (جدول شماره ۲)

آسم یکی از مهمترین تشخیص افتراقی‌های COPD می‌باشد. به هنگام گرفتن شرح حال باید به سیر تنگی نفس، سابقه مصرف سیگار، سابقه وجود آلرژی و آتوپی در دوران کودکی توجه نمود و در نهایت با کمک اسپیرومتری می‌توان این دو بیماری را از هم افتراق داد. از آن جایی که اغلب بیماران مبتلا به COPD سابقه مصرف سیگار دارند باید به بیماری‌های قلبی به عنوان یک تشخیص مهم در این بیماران توجه کرد.

جدول شماره ۲ - تشخیص‌های افتراقی بیماری COPD

علائم و ویژگی‌ها	بیماری
- معمولاً سن شروع بیماری کمتر از ۳۵ سال - معمولاً غیرسیگاری - سابقه خانوادگی آسم - سابقه فردی یا خانوادگی بیماری‌های آتوپیک - بروز علائم به‌صورت متناوب - وجود علائم شبانه	آسم
- دفع خلط حجیم - عفونت‌های تنفسی مکرر - کلابینگ - سابقه پنومونی در کودکی - رال‌های کریپیتان خشن در سمع ریه	برونشکتازی
- سابقه بیماری ایسکمیک قلبی - ارتوپنه - کراکل نرم در سمع ریه - وجود کاردیومگالی در رادیوگرافی قفسه سینه	نارسایی احتقانی قلب
- تنگی نفس پیشرونده همراه با سرفه‌های خشک - کراکل نرم در سمع ریه - الگوی تحدیدی در اسپرومتری	بیماری بینابینی ریوی
- در همه سنین - هموپتزی و سابقه سرفه و خلط - سابقه تماس با بیمار سلی - وجود انفیلتراسیون ریوی در رادیوگرافی قفسه سینه - اثبات میکروبیولوژیک - شیوع بالا در مناطق آندمیک	سل
- وجود هموپتزی - کاهش وزن - گرفتگی صدا - وجود توده در رادیوگرافی قفسه سینه - این بیماری می‌تواند همراه با COPD بروز کند	کanser ریه
- سرفه مزمن - خلط مزمن - بدون تنگی نفس - در هر سنی دیده می‌شود - سابقه آلرژی	رینوسینوزیت مزمن

COPD و بیماری‌های همراه

به‌علت وجود عوامل خطر مشترک و عوارض سیستمیک COPD، همراهی این بیماری با سایر بیماری‌ها شایع است. این همراهی در کیفیت زندگی و پیش‌آگهی بیمار تاثیر قابل توجهی دارد. لازم است پزشک وجود این بیماری‌ها را در بیمار مبتلا به COPD در نظر داشته باشد و همچنین بیمار را از احتمال ابتلا به این بیماری‌ها آگاه نماید. درمان این بیماری‌ها باید به‌طور همزمان انجام گیرد.

بیماری‌های قلبی عروقی (بیماری‌های ایسکمیک قلب، فشار خون بالا، نارسایی قلبی و آریتمی‌های قلبی) مهم‌ترین و شایع‌ترین بیماری‌های همراه با COPD محسوب می‌شوند. همچنین آپنه خواب، استئوپروز، اضطراب و افسردگی، بیماری‌های شایع همراه با COPD هستند که معمولاً تشخیص داده نمی‌شوند، ولی بر وضعیت کنترل و پیش‌آگهی بیماری COPD تاثیر قابل توجهی دارند. سرطان ریه در مبتلایان به COPD بیشتر دیده می‌شود و یکی از علل اصلی مرگ این بیماران محسوب می‌گردد. همچنین بروز عفونت‌های شدید، به‌ویژه عفونت‌های تنفسی در این بیماران شایع می‌باشد. سندرم متابولیک و دیابت از بیماری‌های مهم همراه با COPD بوده و در پیش‌آگهی بیماری COPD تاثیر قابل ملاحظه‌ای دارند.

به‌علت ماهیت بیماری و عوارض داروها، علایم گوارشی از قبیل دیس پپسی، سیری زودرس، احتقان کبد، سوء جذب، زخم پپتیک و ریفلاکس در این بیماران شایع‌تر از سایر افراد جامعه است.

اقدامات مراقبتی پیشگیرانه

در مراقبت‌های پیشگیرانه، تمرکز بر اجتناب از تماس با مواد محرک تشدیدکننده COPD می‌باشد. پرهیز از مواجهه با مواد محرک علاوه بر آن که موجب پیشگیری از ابتلا به بیماری می‌شود، در بیماران مبتلا باعث کاهش علائم بیمار و کاهش پیشرفت بیماری می‌گردد. معمول‌ترین این مواد، دود ناشی از انواع مواد دخانه مصرف شده توسط فرد، قرار گرفتن در معرض دود دخانهات سایر افراد، دود و بخارات شیمیائی موجود در محیط کار، آلودگی هوای داخل منزل (دود ناشی از پخت و پز با سوخت‌های فسیلی و چوب)، آلودگی هوای محیط‌های باز و عفونت می‌باشد.

ترک دخانیات

ترک دخانیات مهم‌ترین روش مداخله‌ای جهت پیشگیری از بروز و همچنین کاهش پیشرفت بیماری COPD می‌باشد. بیمار بایستی در هر نوبت ویزیت به ترک دخانیات تشویق گردد. ثابت شده است که درمان ترکیبی دارویی و رفتاردرمانی برای ترک دخانیات، نسبت به رفتار درمانی تنها، ارجح است.

سیگاری دست دوم و یا قرار گرفتن در معرض دود سیگار دیگران (SHS¹)

لازم است بیماران از قرار گرفتن در معرض دود دخانیات سایر افراد اجتناب کنند. اثرات سوء قرار گرفتن گروه آسیب‌پذیر در برابر دود دخانیات دیگران، وضع قوانین منع مصرف دخانیات در محیط‌های عمومی را ضروری می‌سازد.

گرد و غبار صنعتی و شغلی

در بیماران مبتلا به مراحل اولیه COPD، هر سال تماس با مواد محرک، مقدار FEV1 پس از برونکودیلاتور را به میزان ۲۵٪ نسبت به سال قبل کاهش می‌دهد. تقریباً ۱۹٪ از موارد بیماری COPD، به علت تماس با مواد محرک تنفسی و گرد و غبار شغلی ایجاد می‌گردد. بنابراین محدود کردن قرار گرفتن در معرض دود و گرد و غبار صنعتی توصیه می‌گردد. اجتناب از تماس با این مواد می‌تواند موجب کندکردن روند کاهش عملکرد ریوی و بهبود علائم شود.

آلودگی هوای استنشاقی

لازم است بیماران مبتلا به COPD، شاخص‌های آلودگی هوا را پیگیری و در موارد بالا بودن این شاخص‌ها از خروج از منزل اجتناب نمایند. حضور در منزل در زمان آلودگی هوا، علائم بیماری را کاهش می‌دهد. در بیماران COPD، موارد ویزیت اورژانس در زمان آلودگی هوا افزایش می‌یابد. همچنین به بیماران توصیه می‌گردد. جهت جلوگیری از آلودگی داخل منزل، از به کار گرفتن سوخت‌های بیولوژیک مانند چوب، فضولات و زباله اجتناب نمایند. استفاده از این مواد برای پخت و پز و گرمایش، می‌تواند عامل خطر مهمی برای ابتلا به COPD و تشدید علائم آن، در کشورهای در حال توسعه باشد.

1. Second hand smoker (passive smoker)

درمان

اهداف درمان بیمار مبتلا به COPD عبارتند از:

۱. کاهش علایم بالینی:
 - تخفیف علایم
 - بهبود توان فعالیت بیمار
 - بهبود کیفیت زندگی
 ۲. کاهش خطرات آتی بیماری:
 - جلوگیری از پیشرفت بیماری
 - جلوگیری و درمان حملات بیماری
 - کاهش مرگ و میر
- درمان بیماری شامل دو مرحله می‌باشد:
۱. درمان مرحله پایدار بیماری
 ۲. درمان حمله حاد بیماری (در قسمت بعد بحث می‌شود)

درمان مرحله پایدار بیماری

۱. درمان دارویی

۱-۱) **برونکودیلاتورهای استنشاقی:** پایه درمان دارویی بیماری COPD برونکودیلاتور استنشاقی است. برونکودیلاتورهای استنشاقی به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند (بتا آگونیست‌ها و آنتی کلینرژیک‌ها). در هر گروه بر اساس طول مدت اثر دارو دو دسته دارویی کوتاه اثر و طولانی اثر داریم. (پیوست شماره ۴) برونکودیلاتورهای کوتاه اثر در مراحل اولیه بیماری و معمولاً در صورت تنگی نفس استفاده می‌شوند. (بتا آگونیست‌ها و آنتی کلینرژیک‌ها به صورت همزمان و یا به تنهایی). با پیشرفت بیماری و در مراحل بالاتر استفاده از بتا آگونیست‌ها و آنتی کلینرژیک‌های طولانی اثر به صورت منظم ارجح است. (جدول شماره ۳)

۱-۲) **کورتیکواستروئیدهای استنشاقی (ICS):** همان‌طور که ذکر شد بر خلاف آسم که پایه درمان، کورتیکواستروئیدهای استنشاقی است، در COPD پایه درمان برونکودیلاتورها هستند و ICS تنها در شرایط زیر کاربرد دارد:

- بیماری که دارای $FEV_1 < 50\%$ پیش بینی شده است
- حداقل دو حمله در ۱۲ ماه گذشته داشته است.
- در اسپرومتری نمای برگشت‌پذیری دیده شود.^۱

۱- منظور از برگشت‌پذیری افزایش FEV_1 به میزان حداقل ۲۰۰ cc و ۱۲٪ با تجویز ۲۰۰ mcg سالبوتامول است. قابل ذکر است COPD هر چند به عنوان یک بیماری برگشت‌ناپذیر مجاری هوایی تلقی می‌شود اما تا ۵۰٪ این بیماران در اسپرومتری معیارهای برگشت‌پذیری را دارند و این بیماران از ICS بهره می‌گیرند.

در این شرایط می‌توان از اسپری‌های مخلوط کورتیکواستروئید استنشاقی و LABA¹ استفاده نمود.

۳-۱) متیل گزانتین‌ها: نسبت به برونکودیلاتورهای استنشاقی این داروها اثر کمتری دارند و با عوارض بیشتری همراه هستند. لذا تنها در شرایطی به کار می‌روند که بیمار تمایلی به مصرف اسپری نداشته باشد، و یا در موارد شدید بیمار با داروهای استنشاقی به تنهایی کنترل نگردد. در این موارد می‌توان دوز پایین Теофилін خوراکی (۲۰۰-۱۰۰ میلی گرم) را به رژیم دارویی اضافه نمود.

۴-۱) موکولیتیک‌ها: با توجه به تاثیر اندک موکولیتیک‌ها (N-استیل سیستئین، برم هگزین، ...) در بهبود علایم بیمار باید از مصرف بی‌رویه این دارو اجتناب کرد.

۵-۱) ضد سرفه‌ها: داروهای ضدسرفه در این بیماران کاربردی ندارند.

۶-۱) کورتیکواستروئیدهای سیستمیک: در مبتلایان به COPD پایدار (در هر مرحله‌ای که باشد) مصرف دراز مدت کورتون سیستمیک هیچ جایگاهی ندارد و مصرف آن مشکل‌ساز خواهد بود. اما این داروها به‌صورت کوتاه مدت در حملات بیماری استفاده می‌شوند.

۷-۱) آنتی بیوتیک‌ها: در مرحله پایدار بیماری کاربرد ندارد و باید از آن اجتناب کرد. **نکته:** با توجه به این که تجویز بتا‌آگونیست‌های طولانی اثر (برای بار اول) محدود به سطوح تخصصی است، بیماران مبتلا به فرم متوسط و بالاتر بیماری، جهت تجویز دارو لازم است به سطوح بالاتر ارجاع داده شوند.

درمان دارویی بیماران بر اساس مرحله بیماری

- **مرحله خفیف:** در این بیماران اغلب از داروهای سریع‌الاثراستنشاقی نظیر سالبوتامول و ایپراتروپیوم بروماید استفاده می‌شود. معمولاً اسپری سالبوتامول فقط در صورت بروز علایم استفاده می‌شود، اما ایپراتروپیوم بروماید را می‌توان به‌صورت مداوم استفاده نمود.

- **مرحله متوسط:** در این مرحله علاوه بر تجویز داروهای سریع‌الاثراستنشاقی می‌توان از بتا‌آگونیست طولانی اثر (سالمترول، فورمترو، ...) و یا آنتی کولینرژیک طولانی اثر (تیوتروپیم بروماید) استفاده نمود. لازم به ذکر است در صورت تجویز تیوتروپیم بروماید باید درمان با ایپراتروپیوم را قطع نمود.

- **مرحله شدید و خیلی شدید:** در این مرحله به‌طور منظم از برونکودیلاتورهای استنشاقی طولانی اثر استفاده می‌شود و از بتا‌آگونیست‌های کوتاه اثر نیز در موارد تنگی نفس شدید استفاده می‌شود.

1. Long Acting Beta Agonist

جدول شماره ۳ - درمان بیماران COPD در شرایط پایدار

در معرض خطر	خفیف	متوسط	شدید	خیلی شدید
علائم بالینی - معمولاً بدون علامت - ممکن است سرفه، خلط و یا تنگی نفس داشته باشد	- علائم خفیف - تنگی نفس با فعالیت زیاد - عفونت مکرر تنفسی - سرفه و خلط	- تنگی نفس با فعالیت متوسط - عفونت مکرر تنفسی - سرفه و خلط - اختلال کم در انجام فعالیت های روزمره	- تنگی نفس فزاینده - تنگی نفس هنگام راه رفتن در سطوح مسطح - عفونت های تنفسی شدید - سرفه و خلط فراوان - محدودیت در انجام فعالیت های روزانه - بروز علائم کورپولمونال و نارسائی احتقانی قلب	- تنگی نفس شدید، حتی با کمترین فعالیت - افزایش دفع خلط و سرفه - محدودیت و اختلال شدید در انجام فعالیت های روزانه - بروز علائم کورپولمونال و نارسائی احتقانی قلب
اسپیرومتری در حد نرمال	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1 \geq 80\%$	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1: 50-80\%$	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1: 30\%-50\%$	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1 \leq 30\%$
بررسی وضع استعمال دخانیات و کمک به ترک دخانیات				
توجه به بیماری های همراه: بهویژه استئوپروز، بیماری های عروق کرونر، کانسر ریه، اضطراب، افسردگی و مشکلات گوارشی				
تجویز واکسن آنفولانزا و پنوموکوک براساس برنامه تدوین شده				
بهبود بخشی فعالیت روزانه، تشویق به انجام فعالیت فیزیکی و بررسی وضعیت تغذیه				
برنامه آموزشی مناسب و تهیه برنامه کنترل بیماری و آغاز برنامه ویزیت منظم				
ارجاع جهت باز توانی تنفسی، با در نظر گرفتن نیازمندی های روانی، اجتماعی و تهیه برنامه جدول بندی منظم				
ارزیابی تجویز اکسیژن با در نظر گرفتن اشباع اکسیژن و شرایط بیمار				
تجویز داروهای سریع الاثر استنشاقی نظیر سالبوتامول و ایپراتروپیوم بروماید (به تنهایی و یا همزمان) در مواقع لزوم تجویز کورتیکواستروئید استنشاقی در صورت بروز بیش از ۲ حمله در سال و یا وجود برگشت پذیری در اسپرومتری کنترل و آموزش نحوه مصرف دارو و اسپری استنشاقی در هر نوبت ویزیت				
تجویز آنتی کولینرژیک طولانی اثر (تئوتروپیوم بروماید...) و بتا آگونیست طولانی اثر (LABA) جهت بهبود علائم و کاهش بروز حملات (در صورت شروع درمان با تئوتروپیوم، درمان با ایپراتروپیوم باید قطع گردد).				
تجویز کورتیکواستروئید استنشاقی در صورتی که قبلاً تجویز نشده باشد				
تجویز داروی خوراکی: می توان جهت کنترل بهتر، تئوفیلین خوراکی به میزان کم (۳۰۰-۱۰۰ میلی گرم در روز) به رژیم درمانی اضافه کرد. در بیماران گروه خفیف، در صورتی که نتوانند از سالبوتامول استنشاقی استفاده نمایند، می توان به جای سالبوتامول از تئوفیلین با دوز پائین استفاده کرد.				

وسایل کمک درمانی

استفاده صحیح از وسایل کمک درمانی بسیار مهم بوده و لازم است پزشک یا مراقب بهداشتی نحوه استفاده صحیح از این وسایل را به طور عملی به بیمار آموزش دهد. یکی از مهم‌ترین علل عدم کنترل بیماری استفاده نادرست از دارو می‌باشد، لذا باید بیمار در هر ویزیت داروهای خود را همراه داشته باشد (به‌ویژه در ویزیت‌های اولیه) تا نسبت به آموزش و اصلاح روش استفاده هر دارو اقدام شود. به‌طور خلاصه انواع وسایلی را که از طریق آن‌ها می‌توان دارو را به ریه رساند معرفی می‌کنیم. در پیوست ۱ نحوه استفاده از هریک از این وسایل توضیح داده شده است.

۱. افشانه (MDI):

این وسیله پرکاربردترین وسیله تنفسی است که بسیاری از داروها به کمک آن تجویز می‌شوند. (شکل ۱) در این نوع افشانه، دارو به‌صورت مایع ذخیره شده و بعد از تکان دادن به شکل گاز در می‌آید. با کمک این وسیله در هر پاف مقدار مشخصی از دارو آزاد می‌شود. بهتر است MDI با محفظه مخصوص دم‌یار (spacer) استفاده شود. (شکل ۱) استفاده از دم‌یار ضمن افزایش میزان داروی رسیده به ریه، باعث کاهش عوارض سیستمیک داروها می‌شود. این وسیله ارزان قیمت بوده و در بازار به سهولت قابل دست‌یابی است.



شکل ۱: افشانه و دم‌یار

۲. دستگاه‌های استنشاق پودر خشک (DPI^۱)

این دستگاه‌ها داروهای استنشاقی را به شکل پودر خشک آزاد می‌کنند. هنگام استفاده از DPI دوز ذرات خارج شده به میزان جریان هوای تنفسی فرد در هنگام دم بستگی دارد. (برخلاف MDI که دوز و قطر متوسط ذرات به توانایی استنشاقی فرد بستگی ندارد بلکه به هماهنگی دست و استنشاق دارو وابسته است) پودر خشک به دو صورت در اختیار بیمار قرار می‌گیرد.

۱- تمام پودر (مثلاً ۶۰ دوز) در یک وسیله قرار می‌گیرد و بیمار هر بار یک یا دو پاف از آنرا استفاده می‌کند. Turbuhaler، Diskus و Twisthaler در این دسته قرار می‌گیرند. (مراجعه به پیوست ۱).

۲- دوز مورد نیاز برای هر بار استفاده به صورت کپسول آماده شده و در هر بار بیمار یک کپسول را داخل دستگاهی به نام Handihaler قرار داده و استنشاق می‌کند. (مراجعه به پیوست ۱).

دستگاه گردافشان (نبولایزر)

هنگامی که بیمار نتواند برای مصرف داروهای استنشاقی که با MDI و یا DPI تجویز می‌شود، همکاری کند، (مثلاً در شرایط حمله شدید بیماری) می‌توان داروهای استنشاقی را توسط دستگاه گردافشان یا نبولایزر تجویز کرد. (شکل ۲) این دستگاه داروهای استنشاقی مایع را به شکل بخار آئروسول تبدیل می‌کند که به‌طور موثر و عمیق وارد ریه می‌شود. نبولایزر حتی با تنفس آهسته و یا نا منظم هم مقادیر زیاد دارو را برای درمان حملات حاد در اختیار بیمار قرار می‌دهد.



شکل ۲: دستگاه گردافشان (نبولایزر)

۲- مداخلات غیر دارویی

۲-۱) پیشگیری از عوامل خطر:

تمام بیمارانی که مصرف دخانیات دارند باید علاوه بر تشویق در مورد ترک آن، در برنامه‌های ترک مواد دخانی نیز شرکت کنند. همچنین لازم است مواجهه با دیگر عوامل خطر کنترل گردد.

۲-۲) ورزش و باز توانی:

تمام بیماران مبتلا به COPD از ورزش منظم سود می‌برند. لازم است فرد به انجام فعالیت‌های فیزیکی تشویق شود و روش صحیح فعالیت‌های روزانه اصلاح گردد و به‌ویژه ورزش‌هایی که باعث تقویت عضلات اندام‌های فوقانی می‌شود آموزش داده شود. باز توانی ریوی (pulmonary rehabilitation) یک برنامه درمانی است که توسط یک تیم درمانی شامل کارشناس توان‌بخشی، روانشناس بالینی و کارشناس تغذیه در یک مرکز مجهز انجام می‌گیرد. علاوه بر انجام ورزش‌های موثر، بیمار تحت آموزش انواع فعالیت‌های بدنی مفید قرار می‌گیرد. این برنامه معمولاً در ۶ الی ۸ جلسه نیم تا یک ساعته صورت می‌گیرد (که باید توسط بیمار در منزل ادامه یابد) و مجموع نیازهای فردی بیمار در رابطه با آموزش‌های تربیت بدنی، آموزش شناخت بیماری، برنامه غذایی و مداخلات روان‌شناختی و رفتار درمانی مورد ارزیابی و درمان قرار می‌گیرد.

پیشنهاد می‌شود بیماران COPD در مراحل ۲ و ۳ و ۴ و... بیماری تحت این برنامه قرار گیرند. باز توانی ریوی در افرادی که قادر به راه رفتن نیستند و آنژین ناپایدار قلبی، یا انفارکتوس میوکارد قلبی اخیر داشته‌اند نباید انجام گیرد.

۲-۳) ارزیابی و درمان سوء تغذیه:

کاهش دریافت انرژی (در اثر بی‌اشتهایی، تنگی نفس، مشکلات گوارشی متعدد و...) از یک طرف و افزایش مصرف انرژی (به‌علت کار تنفسی بسیار بالا و شرایط کاتابولیسم بالا به‌علت مدیاتورهای التهابی) باعث می‌شود این بیماران مستعد سوء تغذیه باشند. بنابراین باید از نظر تغذیه‌ای بررسی شوند و اقدامات درمانی کامل صورت گیرد. در بیماری پیشرفته توصیه می‌شود بیمار از وعده‌های غذایی متعدد استفاده کند، اما در هر وعده حجم کمی از غذا میل کند. اگر بیمار وابسته به اکسیژن است، بهتر است هنگام تغذیه نیز از اکسیژن استفاده نماید.

۴-۲) اکسیژن درمانی:

امروزه میزان اشباع خون شریانی از اکسیژن (SaO_2) به عنوان علامت حیاتی پنجم شناخته شده است و باید در تمام بیماران قلبی و ریوی علاوه بر اندازه گیری ۴ علامت حیاتی رایج، SaO_2 نیز ارزیابی شود. در هر ویزیت ۱۰ دقیقه پس از استراحت باید میزان SaO_2 اندازه گیری شود. با پیشرفت بیماری COPD، به تدریج هیپوکسی بروز کرده، و عوارض متعددی برای فرد ایجاد می شود. زمانی که بیماری در حدی پیشرفت کرده است که باعث ایجاد هیپوکسی در حالت استراحت می شود، لازم است اکسیژن درمانی طولانی مدت (LTOT^1) برای فرد در نظر گرفته شود. هدف از اکسیژن درمانی طولانی مدت، حفظ عملکرد ارگان های حیاتی بدن با دسترسی به میزان اکسیژن مناسب می باشد. این هدف با حفظ میزان فشار سهمی اکسیژن خون شریانی (PaO_2) به میزان حداقل ۶۰ mmHg و حفظ SaO_2 به میزان حداقل ۹۰٪ در وضعیت استراحت حاصل می شود. ثابت شده است که LTOT می تواند در بیماران با COPD شدید، مرگ و میر و عوارض بیماری را کاهش داده، کیفیت زندگی فرد را بالا برده و دفعات بستری در بیمارستان را کاهش دهد.

از آنجایی که در شرایط حمله حاد بیماری هیپوکسی بروز می کند، در این مرحله برای درمان دراز مدت با اکسیژن تصمیم گیری نمی شود. در صورتی که حداقل یک ماه بعد از حمله، بیمار در حالت استراحت یکی از شرایط زیر را داشته باشد اندیکاسیون شروع LTOT را دارد:

$$1- \text{PaO}_2 \leq 55 \text{ mmHg} \text{ یا } \text{SaO}_2 \leq 88\%$$

$$2- \text{PaO}_2 = 56-59 \text{ mmHg} \text{ یا } \text{SaO}_2 = 89-90\% \text{ همراه با}$$

- ادم محیطی که مطرح کننده نارسائی قلب راست (کورپولمونال) باشد.
- شواهدی دال بر افزایش فشار خون شریان ریوی
- پلی سیمی (هماتوکریت $< 55\%$)

بیمار تنها در صورتی از LTOT بهره می برد که حداقل ۱۵ ساعت در شبانه روز اکسیژن مصرف کند.

امروزه اکسیژن به چند طریق در اختیار بیمار قرار می گیرد، که پرکاربردترین آن ها کپسول اکسیژن و دستگاه اکسیژن ساز است. (شکل ۳)



شکل ۳: دستگاه اکسیژن‌ساز و کپسول اکسیژن

۵-۲) حمایت تهویه‌ای:

در نارسایی تنفسی باید حمایت تنفسی را برای بیمار فراهم کرد. حمایت تنفسی می‌تواند به صورت تهاجمی (با اینتوبه کردن و استفاده از ونتیلاتور) باشد و یا به صورت غیرتهاجمی. در سال‌های اخیر پیشرفت‌های زیادی در تهویه مکانیکی غیر تهاجمی (NIV^1) رخ داده است. در این روش دستگاه کوچکی به جای ونتیلاتور، هوا را با فشاری که پزشک تعریف می‌کند، از طریق ماسکی که بر روی صورت بیمار بسته می‌شود، داخل ریه بیمار می‌فرستد. در این روش از آنجایی که بیمار اینتوبه نیست، عوارض بسیار کمتری به بیمار تحمیل می‌شود. بیمار می‌تواند با برداشتن ماسک صحبت کند، مایعات بنوشد و یا غذا بخورد. انواع مختلفی از این دستگاه در دسترس می‌باشد. در حملات بیماری NIV بسیار کارآمد است. و در کنار درمان‌های دارویی به مدت چند روز به کار گرفته می‌شود. برخلاف حمله حاد در مرحله پایدار بیماری معمولاً NIV کاربرد ندارد. (شکل شماره ۴)



شکل ۴: دستگاه NIV

۶-۲) جراحی

گزینه‌های جراحی در بیماران COPD شامل بولکتومی، جراحی کاهش دهنده حجم ریه و پیوند ریه می‌باشد. امید به زندگی و بررسی منافع و عوارض عمل جراحی باید در نحوه تصمیم‌گیری دخالت داده شوند.

درمان بیماری‌های همزمان

بیماری‌های قلبی عروقی، اضطراب، افسردگی، اختلالات گوارشی، استئوپروز، آپنه خواب و سایر بیماری‌های همزمان باید بررسی و درمان شوند.

مسافرت هوایی

بیماران مبتلا به COPD ممکن است در سفر هوایی دچار هیپوکسی شوند. هر بیماری که میزان اشباع اکسیژن خون وی بالاتر از ۹۲٪ باشد و FEV1 بیش از ۵۰٪ داشته باشد، می‌تواند مسافرت هوایی را تحمل کند، در غیر اینصورت بیمار باید برای ارزیابی به سطوح بالاتر ارجاع شود. در بیماران COPD همراه با بیماری بولوز ریوی مسافرت هوایی می‌تواند خطرآفرین باشد و موجب پنوموتوراکس گردد.

پیگیری و مراقبت بیماران

پس از تجویز اولیه دارو، لازم است کلیه بیماران جهت تایید تشخیص و ارزیابی‌های تکمیلی، به سطوح تخصصی ارجاع غیر فوری شوند. پس از تایید تشخیص و دریافت پس‌خوراند از سطوح تخصصی، بیمار باید براساس شدت بیماری توسط پزشک سطح اول مراقبت گردد. (بیمار مبتلا به مرحله خفیف و متوسط بیماری هر شش ماه یک‌بار و بیمار مبتلا به مرحله شدید و خیلی‌شدید بیماری هر سه ماه یک‌بار). در هر نوبت مراقبت ضمن بررسی ترک مصرف دخانیات و پرهیز از دیگر عوامل خطر ساز، علائم بیماران شامل سیر شدت تنگی نفس و تحمل فعالیت بدنی و تعداد حملات بیماری طی یک‌ماه گذشته بررسی می‌شود. همچنین بروز عوارض بیماری، میزان اثر بخشی داروها، نحوه مصرف داروهای استنشاقی و استفاده از وسایل کمک درمانی، نیاز به ارجاع به سطوح تخصصی و نیاز به بازتوانی تنفسی باید مورد توجه قرار گیرد. در هر نوبت ویزیت باید BMI^۱ محاسبه گردد. (جدول شماره ۴) در صورتی که بیمار به‌طور مطلوب کنترل نبود، باید با شرح حال و معاینه بالینی علت آن را مشخص کرد. یکی از مهم‌ترین علل کنترل نبودن بیماری، عدم مصرف صحیح دارو و یا تکنیک نادرست مصرف دارو است. لذا باید

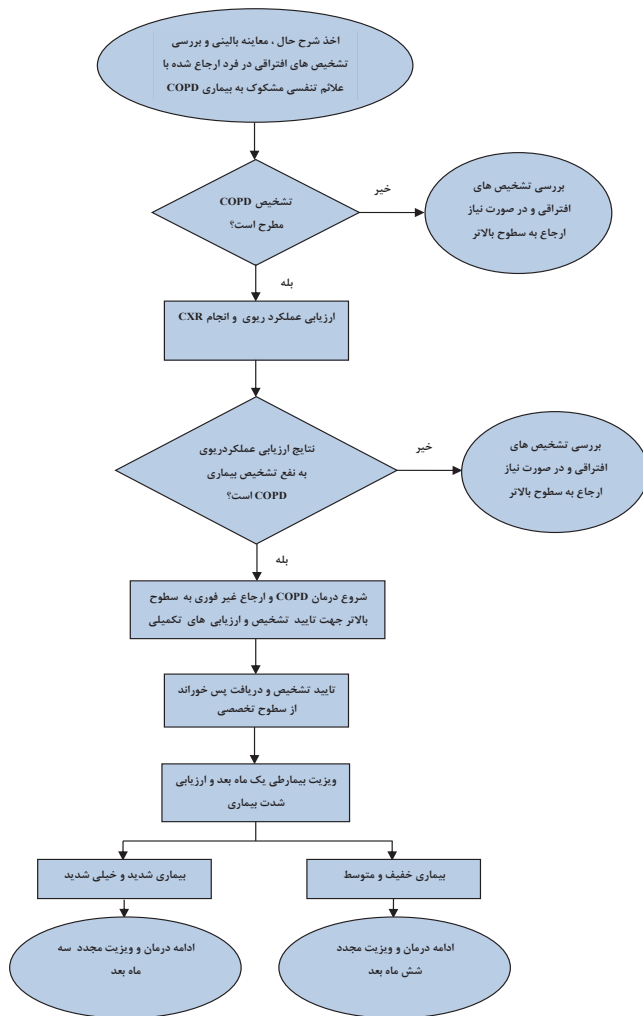
1. Body Mass Index

در هر ویزیت از بیمار خواست تا در مقابل پزشک دارو را مصرف کند و ارزیابی شود. قطع خودسرانه دارو، عفونت تنفسی، بروز بیماری همزمان قلبی و یا آپنه خواب از سایر علل کنترل نبودن بیمار هستند. اگر هیچ علتی یافت نشد، احتمال نیاز به تغییر رژیم درمانی وجود دارد و باید بیمار به سطوح بالاتر ارجاع داده شود. همچنین در این شرایط باید در خصوص احتمال بالای بروز حملات آتی به بیمار هشدار داده شده و آموزش های لازم به وی ارائه گردد. FEV1 و FEV6 یا FVC (بسته به امکانات مراکز مختلف) باید سالی یکبار و بعد از هر بار حمله بیماری، اندازه گیری شود.

جدول شماره ۴ - اقدامات مراقبتی در هر نوبت ویزیت بیماران

بیماری خفیف، متوسط یا شدید	بیماری خیلی شدید
توجهات:	توجهات:
۱. بررسی وضعیت استعمال دخانیات و در صورت مصرف اقدامات مداخله ای برای ترک آن ها	۱. تمام موارد قبلی
۲. بررسی وضعیت کنترل علائم:	۲. ارزیابی نیاز به ارجاع برای درمان های جراحی، بازتوانی و ...
• شدت تنگی نفس	۳. ارزیابی حمایت خانوادگی
• تحمل ورزش	
• تعداد دفعات حمله بیماری	
۳. بررسی نحوه مصرف داروهای استنشاقی و در صورت نیاز اصلاح آن	
۴. بررسی بیماری های همزمان	
۵. بررسی عوارض بیماری (طبق فرم ارزیابی)	
۶. بررسی وضعیت تغذیه و اندازه گیری BMI	
۷. بررسی نیاز به ارجاع به سطوح تخصصی بالاتر	

الگوریتم شماره ۱ - فرایند درمان و مراقبت بیماری COPD توسط پزشک



پایش بیماری

به منظور پایش بیماری COPD علاوه بر شرح حال و معاینه بالینی (شامل پالس اکسیمتری) می توان از جدول MRC، پرسش نامه CAT، دستگاه اسپرومتر استفاده کرد. جدول MRC شدت تنگی نفس بیماران و پرسش نامه CAT میزان کنترل علائم بیماری و کیفیت زندگی بیمار را مورد سنجش قرار می دهد. در صورتی که نتیجه ارزیابی با پرسش نامه CAT، ۱۰ یا بالاتر باشد نشانه کنترل مطلوب بیماری و نتیجه کمتر از ۱۰ بیان گر عدم کنترل مطلوب بیماری است. (پیوست شماره ۳ و ۴)

اسپیرومتری

اسپیرومتری در تشخیص و پایش بیماران مبتلا به COPD به کار می رود. چنانچه در اسپیرومتری بیمار FEV1/FVC و نسبت به قبل کاهش یافته باشد، ممکن است بیماری کنترل نبوده و نیاز به تغییر رژیم درمانی باشد. در بیماران مبتلا به COPD انجام اسپیرومتری هر سال یک بار ضروری است.

آموزش بیماران

آموزش می تواند در پذیرش شرایط بیماری، انطباق بیمار با این شرایط و همچنین نحوه برخورد و کنترل حملات بیماری نقش مهمی داشته باشد. در این راستا همکاری کادر پزشکی و درمانی، جهت آموزش و پذیرش بیماری از طرف بیمار لازم است.

نکات مهم در آموزش بیمار شامل موارد زیر است:

- آموزش علل و مکانیسم ایجاد بیماری (بر حسب سطح دانش و فرهنگ بیمار):
بروز التهاب، درگیری راه هوایی و عوارض سیستمیک بیماری
- آموزش شناخت محرک ها و اقدامات مراقبتی پیشگیرانه
- توضیح در مورد دوز و برنامه مصرف داروها، روش های استفاده از داروهای استنشاقی
- آموزش استفاده از وسایل کمک درمانی و تکنیک های استنشاقی
- آموزش برنامه ترک دخانیات (پرسش، مشاوره، ارزیابی، کمک و پیگیری)
- آموزش علائم هشدار دهنده بروز حملات (افزایش سرفه و خلط، تغییر رنگ خلط و تشدید تنگی نفس) و نحوه برخورد و اقدامات اولیه در صورت بروز حملات

واکسیناسیون

در بیماران مبتلا به COPD تزریق دو واکسن اهمیت دارد.

۱. واکسن آنفولانزا: در همه بیماران COPD تزریق سالیانه واکسن آنفولانزا در آغاز فصل شیوع آنفولانزا (اواخر شهریور تا میانه آبان) توصیه می‌شود.

۲. واکسن پنوموکوک: دو نوع واکسن پنوموکوک موجود می‌باشد. (واکسن پنوموکوک کونژوگه ۱۳ (PCV13) و واکسن پلی‌ساکارید ۲۳ (PPSV23).

کاربردهای واکسن پنوموکوک به‌صورت زیر است:

(a) تمام بیماران COPD باید واکسن PPSV23 را دریافت کنند. این واکسن در زیر ۶۵ سالگی یک بار تزریق شده و بعد از ۵ سال از دریافت واکسن اول، دوز یادآور تزریق می‌شود. اما اگر اولین تزریق واکسن بالای ۶۵ سالگی انجام شود، همان یک دوز واکسن کافی بوده و نیازی به دوز یادآور نیست.

(b) واکسن PCV13 در بیماران COPD در سه حالت کاربرد دارد و فقط یک‌بار تجویز می‌شود:

۱. بیماران بالای ۶۵ سال

۲. کسانی که نقص ایمنی دارند

۳. بیمارانی که به دلایل دیگر به جز COPD نیاز به این واکسن دارند (عوامل شغلی، طبی و.....)

(c) هر دو واکسن در یک ویزیت تجویز نمی‌شوند. اگر بیمار واکسن PPSV23 را دریافت کرده است، واکسن PCV13 را باید حداقل یکسال بعد تزریق کند.

قابل ذکر است که تجویز واکسن پنوموکوک هیچ محدودیت فصلی ندارد و در هر زمان از سال قابل تزریق است.

جدول شماره ۵- موارد ارجاع بیماران به سطوح بالاتر

- ارجاع جهت تایید تشخیص و انجام اسپیرومتری
- شروع بیماری قبل از ۴۰ سالگی، و یا سابقه فامیلی کمبود آلفا ۱ آنتی تریپسین
- عدم اطمینان در تشخیص
- COPD با شدت متوسط به بالا
- ارزیابی جهت درمان دراز مدت با اکسیژن
- وجود یافته غیرمعمول در رادیوگرافی و غیرقابل توجیه با COPD و همچنین بولوز ریوی
- ارزیابی جهت نیاز به بازتوانی ریوی
- بیماری مقاوم به درمان
- بروز علائم Cor Pulmonale
- عدم تناسب علائم با عملکرد ریوی
- بروز عفونت‌های مکرر
- هموپتزی
- بروز حملات (exacerbation) مکرر و یا شدید بیماری
- ارزیابی امکان مسافرت هوایی در شرایط خاص

حمله حاد COPD

حمله حاد COPD شرایط حادی است که نشان‌دهنده بدتر شدن وضعیت کلینیکی در بیماری است که قبلاً دارای شرایط پایدار بوده است. طبق تعریف اگر بیمار دچار افزایش تنگی نفس، تغییر رنگ خلط و یا افزایش میزان خلط شود دچار حمله حاد بیماری شده است و نیازمند تغییر برنامه درمانی است. بروز یک، دو و یا سه علامت از علایم ذکر شده به ترتیب بیانگر حمله خفیف، متوسط و یا شدید بیماری است.

علل

عفونت‌های تنفسی (ویروسی و یا باکتریال) شایع‌ترین علت حملات حاد بیماری است. مصرف دخانیات، قرارگیری در معرض محرک‌ها، آلودگی هوا، عدم مصرف صحیح و منظم داروها (به‌ویژه داروهای استنشاقی)، بروز بیماری‌های قلبی، آمبولی ریه، پنوموتوراکس، اضطراب، افسردگی و نبود برنامه بازتوانی ریوی از دیگر علل حمله حاد COPD می‌باشند.

تشخیص

تشخیص حمله حاد بر اساس شرایط زیر می‌باشد:

- تشدید و بدتر شدن علائمی که قبلاً ثابت بوده است از جمله افزایش تنگی نفس، افزایش دفعات و شدت سرفه، افزایش حجم و یا چرکی شدن خلط (تغییر رنگ و قوام خلط)
- افزایش ویزینگ و رونکای و یا کاهش صداها تنفسی
- احساس سنگینی در قفسه سینه
- افت درصد اشباع اکسیژن شریانی نسبت به قبل

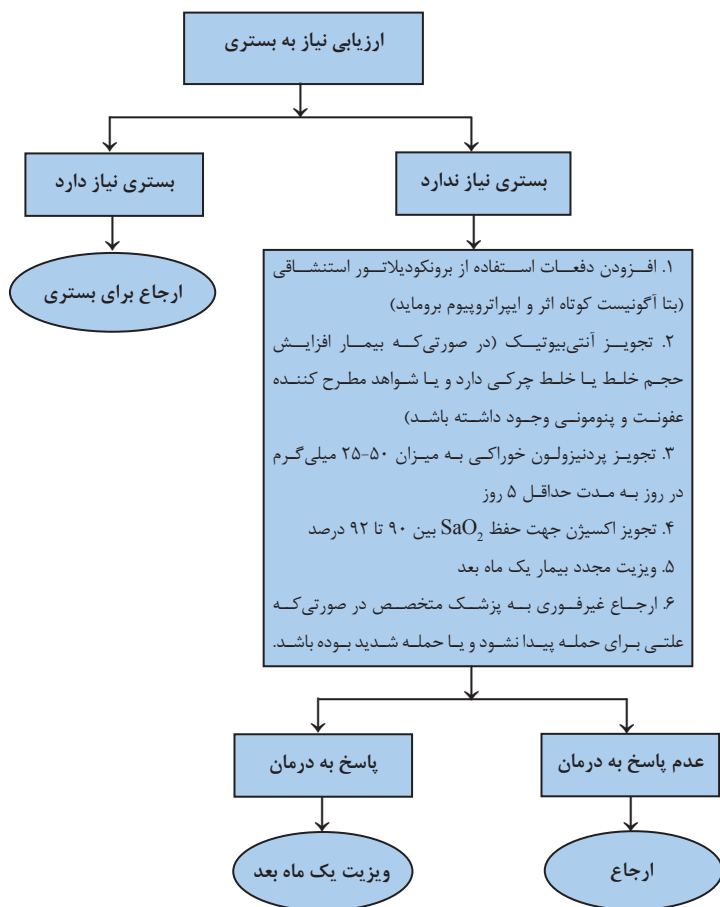
درمان

در حمله حاد بیماری در شرائط زیر لازم است بیمار بستری شود:

۱. وجود دیسترس تنفسی
۲. وجود اختلال همودینامیک
۳. اختلال سطح هوشیاری
۴. بیماری شدید یا خیلی شدید
۵. عدم برخورداری از حمایت خانوادگی مناسب
۶. افت SaO_2 به میزان قابل توجه نسبت به شرایط پایدار

۷. وجود پنومونی همزمان
 ۸. وجود بیماری زمینه‌ای که احتمال بدتر شدن آن در حمله بیماری می‌رود. (مثل نارسایی قلبی)
 ۹. عدم پاسخ به درمان سرپایی مناسب
 ۱۰. عدم توانایی در خوردن و خوابیدن به علت شدت علائم
 ۱۱. ابهام در تشخیص
- درمان حمله بیماری به شدت آن بستگی دارد. در قدم اول باید با شرح حال و معاینه علت تشدید بیماری را پیدا کرد و در صورت امکان آن را رفع کرد. در موارد خفیف (بروز فقط یک علامت) ممکن است فقط با افزایش دوز برونکودیلاتورهای کوتاه اثر، حمله بیمار کنترل شود. اما در موارد متوسط و شدید، باید بیمار را از نظر نیاز به بستری شدن ارزیابی کرد. در حملات متوسط و شدید، علاوه بر افزایش دوز برونکودیلاتورهای استنشاقی کوتاه اثر برای بیمار آنتی‌بیوتیک هم تجویز می‌شود، که اصول آن به شرح زیر است:
- **گلوکوکورتیکوئید سیستمیک:** دوز گلوکوکورتیکوئید سیستمیک، بسته به شدت بیماری متفاوت است. معمولاً پردنیزولون ۵۰ میلی گرم روزانه به مدت ۵ روز تجویز می‌شود.
 - **آنتی بیوتیک:** از آنجایی که شایع‌ترین علت تشدید بیماری بروز عفونت‌ها است، معمولاً در حملات خفیف تا متوسط از آنتی بیوتیک استفاده می‌شود. مهمترین علامت بروز عفونت تغییر رنگ خلط می‌باشد، به نحوی که به تنهایی می‌تواند اندیکاسیون شروع آنتی بیوتیک باشد. اگر بیمار مبتلا به بیماری COPD مرحله خفیف و یا متوسط است و اخیراً آنتی بیوتیک مصرف نکرده است از آنتی بیوتیک‌های ساده مثل ماکرولیدها، آموکسی‌سیلین، تتراسیکلین، کوتریموکسازول و یا داکسی‌سیکلین استفاده می‌کنیم. اگر اخیراً آنتی بیوتیک مصرف کرده است و یا بیماری مرحله شدید و خیلی شدید است به سطوح بالاتر ارجاع می‌شود. معمولاً طول مدت درمان ۵ روز است.

الگوریتم شماره ۲ - درمان حاد، متوسط و شدید COPD



اقدامات اولیه در بیمارستان

- اندازه‌گیری گازهای خون شریانی در طی ۶۰ دقیقه پس از شروع اکسیژن دمی
- با تنظیم درصد اکسیژن دمی براساس نتیجه پالس اکسیمتری
- رادیوگرافی قفسه سینه
- الکتروکاردیوگرافی
- شمارش کامل سلول‌های خون، اوره و الکترولیت‌ها
- بررسی میکروسکوپی و کشت خلط در صورت چرکی بودن خلط
- کشت خون در صورت وجود تب
- تجویز استروئید سیستمیک به مدت حداقل ۵ روز

اقدامات تکمیلی در بیمارستان

- تجویز آنتی‌بیوتیک براساس یافته‌های رادیولوژیک، کلینیکی و آزمایشگاهی
- انجام فیزیوتراپی جهت تخلیه خلط و همچنین بازتوانی تنفسی
- بررسی نیاز به NIV در بیمارانی که علی‌رغم درمان طبی مناسب و مطلوب، دچار نارسائی تنفسی هیپرکاپنیک مداوم هستند.
- درمان در بخش مراقبت‌های ویژه و استفاده از امکانات بخش مراقبت‌های ویژه (شامل تهویه مکانیکی) در صورت نیاز

پیگیری بیماران مبتلا به حمله حاد COPD در موارد غیربستری

بیمارانی که به درمان اولیه حمله حاد پاسخ می‌دهند، باید یک‌ماه بعد به پزشک مراجعه نمایند. در ویزیت مجدد، ضمن ارزیابی مصرف صحیح داروها، باید بر انجام اقدامات موثر بر کیفیت زندگی (قطع سیگار، کنترل وزن، فعالیت بدنی و ورزش) تاکید کرد. همچنین در صورتی که بیمار به درمان اولیه پاسخ ندهد، علایم سیر پیشرونده داشته باشد، یا علتی برای حمله پیدا نشود و یا حمله شدید بوده باشد، لازم است بیمار را به پزشک متخصص ارجاع داد. باید توجه گردد بیمار از استروئید سیستمیک به مدت طولانی استفاده نکند.

پیوست‌ها

پیوست ۱: تکنیک‌های استنشاقی

نحوه استفاده صحیح از MDI با کمک محفظه:

۱. افشانه (MDI) را از طریق برداشتن در پوش آن، تکان داده و آنرا در وضعیت عمودی قرار داده و به مدخل محفظه وصل کنید.
۲. با بازدم عادی ریه‌ها را از هوا خالی کنید.
۳. دهانه محفظه را داخل دهان بگذارید.
۴. مخزن افشانه را به پایین فشار دهید تا یک پاف از دارو به داخل محفظه وارد شود. با یک دم عمیق ولی آهسته دارو موجود در محفظه را استنشاق کرده و دم خود را حدود ۱۰ ثانیه نگه دارید. (اگر محفظه بزرگ است و یا بیمار توانایی نفس عمیق را ندارد می‌تواند چند دم و بازدم عادی داخل محفظه انجام دهد).
۵. اگر نیاز به بیش از یک پاف دارو است، حداقل ۳۰ ثانیه صبر کنید و بعد مراحل ۲ تا ۴ را تکرار کنید. (به‌خاطر داشته باشید که قبل از پاف بعدی محفظه دارو را مجدد تکان دهید).
۶. بعد از مصرف دارو دهان را با آب معمولی شستشو دهید.
۷. محفظه را به‌صورت منظم با آب معمولی بشویید.



نحوه استفاده صحیح از MDI بدون محفظه:

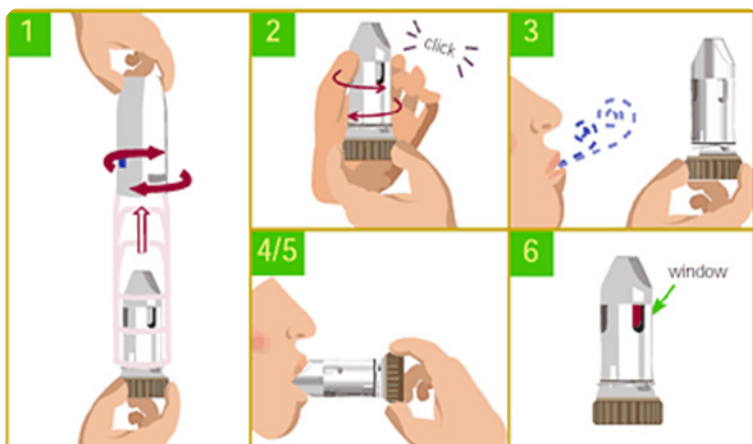
- اگر به محفظه (spacer) دسترسی ندارید، باید به صورت زیر دارو را استفاده کنید:

 ۱. مطمئن شوید که محفظه فلزی درون پوشش پلاستیکی محکم قرار گرفته است.
 ۲. درپوش را بردارید و MDI را به خوبی تکان دهید.
 ۳. با بازدم عادی ریه‌ها را از هوا خالی کنید.
 ۴. قسمت دهانی MDI را در فاصله ۳ سانتی‌متری، جلوی دهان باز قرار دهید.
 ۵. ابتدا شروع به تنفس آرام و عمیق کرده و سپس محفظه فلزی را فشار داده تا دارو آزاد شود و تا حد امکان عمل دم ادامه یابد. سپس ۵ تا ۱۰ ثانیه یا هر چقدر که می‌توانید نفس را نگه دارید. (لازم است قبل از فشار دادن افشانه دم شروع شود).
 ۶. نفس خود را به آرامی خارج سازید.
 ۷. اگر نیاز به پاف دوم بود، پس از ۳۰ ثانیه مراحل فوق را تکرار کنید.
 ۸. بعد از مصرف دارو دهان را با آب معمولی شستشو دهید.

باید توجه داشت با وجود رعایت دقیق نکات استفاده از MDI به‌تنهایی، میزان دارویی که وارد ریه می‌شود حدود ۱۰٪ دوز آزاد شده است. استفاده از محفظه مخصوص این میزان را ۲ تا ۴ برابر افزایش می‌دهد. بنابراین بر استفاده از محفظه مخصوص با MDI تاکید می‌گردد.

نحوه استفاده از Turbuhaler:

۱. درپوش روی دستگاه را چرخانده و بردارید و توربوهالر را به حالت عمودی رو به بالا نگه دارید.
۲. پیچ زیر دستگاه را تا انتها به سمت راست چرخانده و سپس به محل اولیه برگردانید تا صدای کلیک شنیده شود.
۳. پس از یک بازدم عادی قسمت دهانی دستگاه را در دهان قرار داده، نفس عمیق و آهسته کشیده و دستگاه را از دهان بردارید.
۴. ۱۰-۵ ثانیه نفس را نگه دارید.
۵. بدون این که مجدداً پیچ انتهایی دستگاه را بپیچانید، درپوش دستگاه را دوباره روی آن قرار دهید.
۶. بعد از مصرف دارو دهان را با آب معمولی شستشو دهید.
۷. در اغلب موارد دارو طعم یا بو ندارد، و عدم احساس بو یا طعم نشانه نداشتن دارو نیست. نشانگر انتهایی دستگاه دوز موجود را نشان می‌دهد.



نحوه استفاده از handihaler

۱. دهانه دستگاه را بردارید. (در برخی از موارد لازم است بر اساس جهت فلش مشخص شده روی دستگاه با چرخاندن آن دستگاه را باز کرد).
۲. کپسول را در دستگاه قرار دهید.
۳. با فشردن دکمه دستگاه کپسول را بشکنید. (در برخی از دستگاه‌ها با بسته شدن در دستگاه کپسول سوراخ می‌شود و این مرحله لازم نیست).
۴. پس از بازدم عادی، دهانه دستگاه را در دهان خود قرار داده و دم عمیق انجام دهید.

نکات مهم:

- این نوع کپسول فقط برای استنشاق است. از مصرف خوراکی آن جدا، پرهیزید.
- همواره دستگاه را خشک و تمیز نگه دارید.



نحوه استفاده از Diskus:

۱. شاسی باز کننده درپوش را تا انتها بکشید تا دهانی کاملاً مشخص شود.
۲. شاسی آزادکننده دارو را تا انتها بکشید.
۳. پس از بازدم عادی، دهانه دستگاه را در دهان خود قرار داده و دم عمیق انجام دهید.
۴. شاسی باز کننده درپوش را به حالت اول برگردانید.



نحوه استفاده از Twisthaler:

۱. با چرخاندن درپوش در وسیله را بردارید.
۲. پس از بازدم عادی، دهانه دستگاه را در دهان خود قرار داده و دم عمیق انجام دهید.
۳. درپوش را بر روی دستگاه قرار دهید و در حدی آن را ببندید که نشانگر در مقابل شمارشگر قرار گیرد.



پیوست شماره ۲ - جدول MRC

۱	تنگی نفس ندارد مگر در فعالیت شدید
۲	تنگی نفس هنگام راه رفتن با عجله در سطح صاف یا سربالایی خفیف
۳	راه رفتن در سطح صاف کندتر از اغلب مردم و ایستادن بعد از پانزده دقیقه یا بعد از ۱۶۰۰ متر پیاده روی با قدم های معمولی
۴	تنگی نفس چند دقیقه بعد از پیاده روی در سطح صاف یا طی مسافت حدود ۹۰ متر (۱۰۰ یارد)
۵	عدم ترک منزل به دلیل تنگی نفس یا تنگی نفس حین درآوردن و پوشیدن لباس

در صورتی که نتیجه ارزیابی بر اساس جدول MRC ۲ و یا کمتر باشد مطلوب و اگر بیشتر از ۲ باشد کنترل بیماری نامطلوب است.

پیوست شماره ۳- پرسشنامه CAT



تاریخ امروز:

نام:

وضعیت بیماری COPD (بیماری انسدادی مزمن ریه) شما چگونه است؟
آزمون سنجش بیماری COPD (CAT) را انجام دهید

این پرسشنامه به شما و پزشک معالجتان کمک خواهد کرد تا تأثیر بیماری COPD بر زندگی روزانه و سلامتتان را ارزیابی نمایید. پاسخ های شما و نمره آزمون به شما و پزشکتان کمک می کند تا کنترل و درمان بیماری خود را ارتقاء دهید و بهترین نتیجه حاصله از درمان را بدست آورید.

برای هر یک از سؤال های زیر، یک علامت (X) را در دایره ای بگذارید که به بهترین نحو ممکن وضعیت بیماری شما را در حال حاضر توصیف می کند. اطمینان حاصل کنید که برای هر سؤال فقط یک پاسخ را انتخاب نمایید.

مثال: خیلی خوشحالم	0	1	2	3	4	5	خیلی غمگینم
هرگز سرفه نمی کنم	0	1	2	3	4	5	تمام مدت سرفه می کنم
اصلاً خلط سینه ندارم	0	1	2	3	4	5	سینه ام کاملاً پر از خلط است
اصلاً احساس سنگینی قفسه سینه ندارم	0	1	2	3	4	5	احساس سنگینی قفسه سینه خیلی شدید دارم
هنگام بالا رفتن از تپه یا راه پله، نفس نمی زدم	0	1	2	3	4	5	هنگام بالا رفتن از تپه یا راه پله، به شدت نفس نفس می زدم
در انجام فعالیت ها و امور منزل، هیچ گونه محدودیتی ندارم	0	1	2	3	4	5	در انجام فعالیت ها و امور منزل، محدودیت زیادی دارم
علاوه بر وضعیت ریوی خود، با خیال راحت منزل را ترک می کنم	0	1	2	3	4	5	به علت وضعیت ریوی خود، به هیچ عنوان هنگام خروج از منزل خیالم راحت نیست
خواب خوبی دارم	0	1	2	3	4	5	به علت وضعیت ریوی خود، خوب نمی خوابم
انرژی زیادی دارم	0	1	2	3	4	5	اصلاً انرژی ندارم
جمع امتیازات							

COPD Assessment Test (آزمون سنجش COPD) و لوگوی CAT نشان تجاری گروه شرکت های «گلانکسو اسمیت کلاین» © (GlaxoSmithKline) است. «گلانکسو اسمیت کلاین» 2009. کلیه حقوق محفوظ است.

پیوست شماره ۴- فرمولاسیون و دوز معمول داروهای COPD

دارو	اسپری استنشاقی (mcg)	محلول برای نبولایزر (mg/ml)	خوراکی	ویال تزریقی (mg)	زمان اثر (ساعت)
بتا ۲-آگونیست‌ها					
کوتاه اثر					
سالبوتامول (آلبوترول)	100, 200 (MDI & DPI)	5	5 mg (pill), 0.024%(Syrup)	0.1, 0.5	4-6
طولانی اثر					
فورمترول	4.5 - 12 (MDI & DPI)	0.01			12
اینداکترول	75-300 (DPI)				24
سالمترول	25-50 (MDI & DPI)				12
آنتی کولینرژیک‌ها					
کوتاه اثر					
ایپراتروپیوم بروماید	20, 40 (MDI)	0.25-0.5			6-8
طولانی اثر					
تیوتروپیم بروماید	18(DPI), 5 (SMI)				24
ترکیب بتا ۲-آگونیست کوتاه اثر و آنتی کولینرژیک در یک اسپری استنشاقی					
فنوترول / ایپراتروپیوم	200/80 (MDI)	1.25/0.5			6-8
سالبوتامول / ایپراتروپیوم	100/20 (SMI)				6-8

ادامه پیوست شماره ۴- فرمولاسیون و دوز معمول داروهای COPD

دارو	اسپری استنشاقی (mcg)	محلول برای نبولایزر (mg/ml)	خوراکی	ویال تزریقی (mg)	زمان اثر (ساعت)
متیل زانتین ها					
تئوفیلین آهسته رهش			100-200 mg (Pill)		Variable, up to 24
کور تیکو استروئیدهای استنشاقی					
بکلومتازون	50-400 (MDI & DPI)	0.2-0.4			
بودزوناید	100 ,200 ,400 (DPI)	0.20-0.25 ,0.5			
فلوتیکازون	50-500 (MDI & DPI)				
ترکیب بتا۲-آگونیست طولانی اثر و کور تیکو استروئید در یک اسپری استنشاقی					
فورمتروپول / بکلومتازون	6/100 (MDI & DPI)				
فورمتروپول / بودزوناید	4.5/160 (MDI) 9/320 (DPI)				
فورمتروپول / مومتازون	10/200, 10/400 (MDI)				
سالمترول / فلوتیکازون	50/100,250,500 (DPI)				
کور تیکو استروئیدهای سیستمیک					
پردنیزون			5-60 mg (Pill)		
متیل پردنیزولون			4,8,16 mg (Pill)		

منابع

1.Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2016. www.goldcopd.org (Accessed on March 17, 2016).

2.COPD Guidelines: The COPD-X plan Version 2.46, June 2016 Lung Foundation Australia's COPD Guidelines Committee, manages the co-branded Lung ...

3.Kevin Gruffydd-Jones, GP .NICE guidelines for chronic obstructive pulmonary disease: implications for primary careBr J Gen Pract. 2011 Feb 1; 61(583): 91–92

4.Qaseem A1, Wilt TJ, et al. Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. Ann Intern Med. 2011 Aug 2;155(3):179-91.

5. University of Michigan Health System. Clinical Care Guidelines Guidelines Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Guideline <http://www.med.umich.edu/1info/FHP/practiceguides/copd/copd.pdf>

6.Criner GJ, Bourbeau J,et al.Prevention of acute exacerbations of COPD: American College of Chest Physicians and Canadian Thoracic Society Guideline. Chest. 2015 Apr;147(4):894-942

National COPD Guideline

Prevention, Diagnosis and Management Protocol



Ministry Of Health and Medical Education

Deputy of Health

Department of Noncommunicable Diseases Management

National Committee of Chronic Respiratory diseases

2016



نشر مهرطوبی
Mehre Touba Publications



ISBN:978-600-7671-44-3

9 786007 671443



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان
معاونت بهداشتی