



معاونت درمان

دبیرخانه شورای راهبردی تدوین راهنماهای سلامت

استاندارد خدمت توانبخشی (بازتوانی) ریوی

Out Patient Pulmonary Rehabilitation

زمستان ۱۳۹۹

تنظیم و تدوین:

انجمن علمی پزشکی ورزشی ایران:

دکتر هانیه ادیب، متخصص پزشکی ورزشی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران

دکتر محمد حسین پورغریب، متخصص پزشکی ورزشی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر فرزین حلب چی، متخصص پزشکی ورزشی، استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر شیما قنادی، دستیار تخصصی پزشکی ورزشی

دکتر رضا مظاهری، متخصص پزشکی ورزشی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر مهشید نظریه، متخصص پزشکی ورزشی

دکتر روح اله نوریان، متخصص پزشکی ورزشی

دکتر سپیده نیازی، متخصص پزشکی ورزشی

انجمن علمی طب فیزیکی و توانبخشی:

دکتر سیدمنصور رایگانی، متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر فرزانه ترکان، متخصص طب فیزیکی و توانبخشی،

انجمن علمی فیزیوتراپی:

دکتر فرهاد آزادی (عضو هیات علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی)

دکتر پریسا ارزانی (مسئول کمیته علمی و استانداردها سازی انجمن فیزیوتراپی ایران)

فیزیوتراپیست ناهید چابک (دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی)

دکتر مجید روانبخش (عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز)

دکتر محسن عابدی (عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

فوق تخصص ریه:

دکتر عاطفه فخاریان (عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

دکتر مریم سادات میرعنایت (عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

زیر نظر:

گروه استانداردها سازی و تدوین راهنماهای سلامت

دفتر ارزیابی فن آوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت

مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری ها

مقدمه:

بیماری های ریوی از عوامل مهم مرگ و میر و ناتوانی در جهان می باشد. نزدیک به ۶۵ میلیون نفر، از بیماری انسدادی مزمن ریوی رنج می برند و هر ساله ۳ میلیون نفر جانشان را از دست می دهند و این امر، این بیماری را به سومین عامل اصلی مرگ در جهان تبدیل کرده است.

بیماری های ریوی بیش از ۱۰٪ کل سال های زندگی با ناتوانی (Disability Adjusted Life Years, DALYs) را تشکیل می دهند، معیاری که میزان از دست دادن زندگی فعال در اثر یک بیماری را تخمین می زند، بیماری های تنفسی بعد از بیماری قلبی در رتبه ی دوم قرار دارند. این بیماران کاندید شرکت در برنامه های بازتوانی ریوی و پیشگیری ثانویه هستند. هدف از برنامه بازتوانی ریوی شامل کاهش علائم بیماری، به حداکثر رساندن سطح عملکردی بیماران، افزایش کیفیت زندگی و کاهش بار اقتصادی از طریق ثابت کردن روند بیماری یا حتی معکوس کردن آن می باشد.

الف) عنوان دقیق خدمت مورد بررسی (فارسی و لاتین) به همراه کد ملی:

توانبخشی (بازتوانی) ریوی شامل ارزیابی پزشکی، مانیتورینگ قلبی، اکسیژن درمانی و ورزش درمانی (کد ۹۰۱۶۸۳)

Pulmonary Rehabilitation

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی :

بازتوانی ریوی یک مداخله مبتنی بر شواهد علمی معتبر و چند رشته ای و همه جانبه است که با مشارکت یک تیم چند تخصصی به منظور کاهش علائم و هزینه های درمان و کاهش اثرات سیستمیک بیماری و ارتقاء کیفیت زندگی و ظرفیت عملکردی بیماران با درگیری ریوی طراحی شده است (۴).

مهمترین اهداف بازتوانی ریوی عبارت است از :

- ۱- بهبود ظرفیت تمرینی و تحمل عمومی بدن بیمار
- ۲- کاهش شدت تنگی نفس
- ۳- بهبود کیفیت زندگی بیمار
- ۴- کاهش تعداد دفعات و زمان بستری شدن در بیمارستان
- ۵- کاهش اضطراب و افسردگی بیمار

بازتوانی ریوی از زمان پایدار شدن علائم بیمار آغاز می شود و گاه تا پایان عمر بیمار ادامه می یابد.

بطور کلی بازتوانی ریوی شامل اجزاء زیر است (۴،۹):

- ارزیابی بیمار
- آموزش
- راه اندازی زود هنگام بیمار
- فیزیوتراپی تنفسی
- تمرینات تنفسی
- تمرینات ورزشی
- اکسیژن درمانی
- حمایت‌های اجتماعی-روانی
- ترک سیگار
- توصیه به مصرف منظم و صحیح داروهای مورد نیاز
- ارزیابی اثربخشی درمان

بازتوانی ریوی توسط اعضای تیم شامل فوق تخصص ریه، متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، متخصص پزشکی ورزشی، فیزیوتراپیست، پرستار، روانپزشک، روانشناس، متخصص تغذیه، کاردرمانگر و نیز مددکار اجتماعی ارائه می‌گردد.

هر یک از اعضای تیم درمان، باید در تخصص خود مهارت کافی داشته، توانایی برقراری ارتباط را داشته و دانش و مهارت های لازم را به بیماران انتقال دهند. هر یک از اعضای تیم باید در حوزه تخصص خود مهارت لازم را داشته باشند تا بتوانند به نیازهای بیمار دسترسی پیدا کرده، مداخله مناسبی را انجام دهند و بر نتایج حاصله نظارت داشته باشند. همچنین اطلاعات و توصیه های ارائه شده به بیماران باید مبتنی بر شواهد و در طول برنامه باشد. هر یک از اعضای تیم باید از محتوای آموزشی تخصص‌های دیگر آگاه باشند.

ارزیابی بیمار با اخذ شرح حال دقیق از وی آغاز می‌شود. در ادامه بایستی سابقه بیماری‌های قبلی، داروهای مصرفی، تست‌های تشخیصی، علائم و نشانه‌های بیماری، ارزیابی‌های عضلانی-اسکلتی و محدودیت‌های ورزشی، توانایی انجام کارهای روزمره و وضعیت تغذیه‌ای ارزیابی شود.

برنامه‌ی آموزش انفرادی و گروهی در ارتباط با آشنایی با بیماری زمینه‌ای و نحوه‌ی مدیریت آن به بیماران ارائه می‌شود. راه اندازی زود هنگام بیماران و استفاده از ورزش‌های اولیه به منظور جلوگیری از ضعف و کاهش توده‌ی عضلانی ناشی از بی‌فعالیتی به دنبال

بستری طولانی مدت و به منظور بهبود توان تنفسی و حفظ قدرت عضلات تنفسی و دیافراگمی و همچنین به منظور ریکاوری سریع‌تر تنفسی بیماران ضروری به نظر می‌رسد.

بیماران باید ورزش خود را از هنگام بستری در بیمارستان در حد نشستن و برخاستن از روی صندلی و راه رفتن با کمک و یا به تنهایی، شروع کنند. بازتوانی ریوی در این بیماران شامل اقدامات فیزیوتراپی، ورزش‌های تنفسی و گاه‌آنها انجام مداخلات تنفسی به کمک ابزارها به منظور تقویت عضلات تنفسی و افزایش ظرفیت تنفسی بیماران و ورزش‌های عمومی شامل ورزش‌های هوازی، بی‌هوازی، تعادلی و کششی برای بیماران که به منظور جلوگیری از تحلیل عضلات و ظرفیت عملکردی بیماران طراحی شده است، می‌باشد.

مهمترین اقداماتی که در بیماران بستری انجام می‌شود شامل موارد زیر است:

الف- ارزیابی اولیه شامل ظرفیت فیزیکی و تحمل ورزشی، تنگی نفس، سطح اشباع اکسیژن، ضربان قلب، کیفیت زندگی، الگوهای تنفسی، قدرت عضلات اندام‌ها و عضلات تنفسی

ب- تکنیک‌های پاکسازی راه‌های هوایی

ج- اصلاح الگوهای غلط تنفسی

د- تقویت عضلات تنفسی

ه- تقویت عضلات اندام‌ها

و- بهبود تحمل عضلانی

ز- آموزش روش‌های بهبود تنگی نفس، پاکسازی ترشحات، ذخیره انرژی، آرام‌تنی (Relaxation) و نحوه مقابله با بیماری می‌باشند.

با در نظر گرفتن فشارهای درگیری با بیماری مزمن و کاهش عملکرد فردی در زندگی اجتماعی، افزایش اختلالات روانپزشکی در مبتلایان به بیماری‌های ریوی نسبت به سایرین قابل پیش بینی است. در مطالعات مختلف افزایش بروز اختلالاتی همچون افسردگی، اضطراب و کاهش کیفیت زندگی در مبتلایان به بیماری‌های مزمن ریوی گزارش شده است. به همین دلیل غربالگری از نظر سلامت روانی در این گونه بیماران زمینه‌ای برای غربالگری، درمان و بازتوانی روانی این افراد برای بازگرداندن به عملکرد طبیعی در تیم بازتوانی انجام می‌شود.

مداخلات سایکولوژیکال که می‌تواند در کاهش سطح استرس و افسردگی بیماران بسیار کمک کننده باشد توصیه می‌شود. در راستای

این هدف از پرسشنامه‌هایی که قبلاً به زبان فارسی اعتبار و پایایی آن به اثبات رسیده است مثل DASS برای غربالگری اضطراب و

افسردگی بیماران استفاده می‌شود و سپس بیمارانی که بر طبق این پرسشنامه‌ها نیازمند بررسی‌های تکمیلی و مداخلات بیشتر باشند مشخص شده و برای اقدامات روانشناختی و درمان‌های دارویی به روانشناس یا روانپزشک ارجاع خواهند شد.

تشویق بیمار و خانواده به ترک سیگار و ارائه مشاوره و در صورت لزوم درمان دارویی برای کمک به ترک سیگار بایستی در برنامه بازتوانی بیماران گنجانده شود.

تشویق بیمار به مصرف منظم داروهای تجویزی در زمان تعیین شده و توصیه به گزارش هرگونه تغییر احتمالی در دوز داروها یا مصرف هرگونه داروی جدید.

بیمارانی که از بیمارستان ترخیص می‌شوند یا به صورت سرپایی درمان شده‌اند، جهت دریافت مشاوره بازتوانی ریوی به بخش بازتوانی ریه ارجاع داده می‌شوند. پرسشنامه‌های کیفیت زندگی، اطلاعات دموگرافیک و شرح حال کلی و شاخص تنگی نفس تکمیل می‌شود.

رعایت رژیم غذایی مناسب و مشاوره تغذیه و پیروی از یک الگوی علمی مناسب برای میزان دریافت انرژی روزانه و نوع مواد مصرفی، استفاده از میوه‌جات و سبزیجات، محصولات غذایی کم چرب و سایر توصیه‌های غذایی و ارائه رژیم غذایی متعادل برای بیماران دارای اضافه وزن یا چاق انجام می‌شود. در صورت لزوم مشاوره با متخصص تغذیه در برنامه بیماران قرار می‌گیرد.

در جلسه اول ویزیت، با توجه به شرایط بیمار یک تست ورزش، از جمله تست ورزش محدود به علائم (Symptom-limited) یا تست شش دقیقه‌ای راه رفتن به منظور ارزیابی ظرفیت عملکردی انجام می‌شود. ارزیابی ریوی اولیه از جمله اسپیرومتری بیمار، درصد اشباع اکسیژن شریانی ($O_2sat\%$) در حالت استراحت و ورزش و رادیوگرافی قفسه سینه بررسی می‌شود.

بر اساس نتایج ارزیابی‌های انجام شده و شرایط بالینی بیمار نسخه ورزشی متناسب برای بیماران تجویز شده و برنامه بازتوانی در صورت پایدار بودن وضعیت بالینی بیمار و پایداری در سیستم تنفسی و همودینامیک شروع می‌شود.

نسخه ورزشی به این صورت است که بیمار ۳ تا ۵ جلسه در هفته و به مدت حداقل ۸ هفته (حداقل ۲۴ جلسه) جهت انجام برنامه‌ی بازتوانی ریوی تحت نظارت به مرکز بازتوانی ریوی مراجعه می‌کند. برنامه ورزشی بیماران شامل برنامه هوایی، قدرتی و تنفسی خواهد بود. در ابتدای هر جلسه ورزشی هر گونه تغییر احتمالی در داروهای مصرفی بیمار، کیفیت خواب وی و هرگونه مشکل یا شکایت احتمالی موجود بررسی می‌شود.

در انتهای مداخله مجدداً تست ورزش انجام شده و بیمار پرسشنامه‌های اولیه را تکمیل می‌کند.

در اقدامات فیزیوتراپی تنفسی، ابتدا بر اساس شرح حال بیمار، لیست مشکلات و اختلالات بیمار (مانند تنگی نفس، افزایش در میزان و ویسکوزیتی تولید موکوس، افزایش کار تنفسی، ضعف مکانیسم سرفه و سرفه مزمن خلطدار، ضعف عضلات تنفسی، الگوی تنفس غیر طبیعی و عدم تهویه مناسب، تغییرات عملکرد ریه، کاهش تحرک قفسه سینه، وضعیت بدنی غیر طبیعی، کاهش تحمل تمرین فرد و ...) استخراج گردیده و بر اساس اختلالات موجود، برنامه درمانی اولیه تدوین و بر اساس برنامه تدوین شده، مداخلات درمانی مختلف و متناسب با اختلالات بیمار (مانند مداخلات پزشکی و دارویی، تخلیه وضعیتی، وضعیت‌دهی (positioning)، تکنیک‌های دستی، مرطوب سازی، آموزش تمرینات تنفسی، تمرین درمانی و آموزش سرفه، اصلاح وضعیت بدنی و ...) انجام خواهد شد.

دامنه نتایج مورد انتظار، در صورت رعایت اندیکاسیون‌های مذکور:

کاهش علائم بیماری، افزایش توان تنفسی، افزایش کیفیت زندگی به دنبال کاهش محدودیت‌های حرکتی، کاهش ریسک ابتلا به تشدید بیماری‌های مزمن تنفسی، اصلاح وضعیت بدنی، کاهش مدت و دفعات بستری.

ج) اقدامات یا پروسیجرهای ضروری جهت درمان بیماری:

• ارزیابی قبل از انجام پروسیجر

- ویزیت بیمار و انجام معاینات فیزیکی کامل و بررسی علائم و هرگونه شواهدی از تغییر وضعیت بالینی در حال استراحت و فعالیت (مانند تنگی نفس در حالت استراحت، سرگیجه یا سبکی سر، تپش قلب یا ضربان قلب نامنظم و احساس ناراحتی در قفسه سینه) که باعث اختلال در برنامه ورزشی می‌شود.
- ارزیابی ریوی بیمار از نظر وجود یا عدم وجود تنگی نفس، سرفه، خلط، خس خس سینه، درد قفسه سینه و دیگر علائم همانند تب، سردرد، ادم محیطی و ... می‌باشد. در این مرحله همچنین توانایی عملکردی، کیفیت زندگی و آگاهی فرد از بیماری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در مورد هر کدام از علائم مورد اشاره، مدت زمان ابتلا، شدت، الگو و عوامل همراه مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. پس از انجام ارزیابی‌های ذهنی (subjective) مورد اشاره، در بخش ارزیابی عینی (objective)، مشاهده کلی، مشاهده قفسه سینه، لمس قفسه سینه، دق، معاینه با گوشی، بررسی خلط، درمان‌های قبلی و ظرفیت تمرینی فرد مورد معاینه قرار می‌گیرد.
- انجام تست ورزش یا تست شش دقیقه‌ای راه رفتن در ابتدای برنامه به منظور تخمین ظرفیت عملکردی بیمار

- ارزیابی Medical Research Council Dyspnea Scale (MRC)
- ارزیابی قدرت عضلات تنفسی (MIP)
- بررسی علائم و شواهدی از عدم تحمل ورزش
- شروع برنامه بازتوانی در صورت پایدار بودن وضعیت بالینی بیمار و پایداری در سیستم تنفسی و همودینامیک
- اندازه گیری ضربان قلب و فشارخون بیمار
- اندازه گیری اشباع اکسیژن خون قبل از شروع برنامه بازتوانی، در صورت میزان اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰٪ در حالت استراحت و ورزش، اکسیژن کمکی توصیه می گردد.
- وزن کردن بیمار که ترجیحاً باید هفتگی انجام شود.
- بررسی داروهای بیمار و رعایت رژیم دارویی توسط بیمار
- بررسی نوار قلب بیمار
- ملاحظات خاص در بیماران دارای بیماری های همراه نیز باید رعایت شود. به عنوان مثال: اندازه گیری قند خون پیش از انجام ورزش در بیمار دیابتی.

• ارزیابی حین انجام پروسیجر

- انجام ورزش هوازی بر اساس وضعیت بیمار و مطابق گایدلاین های موجود (AACVPR) برای تجویز نسخه ی ورزشی در بیماران مبتلا به بیماری های قلبی عروقی. تجهیزات مختلفی مثل ارگومتر دستی، دوچرخه ثابت و تردمیل برای این کار استفاده می شود.
- مدت زمان ورزش هوازی بسته به وضعیت بیمار از ۲۰ تا ۶۰ دقیقه است.
- بر حسب ریسک خطر بیماری های قلبی ممکن است نیاز به مانیتورینگ نوار قلب و ضربان قلب در جلسات بازتوانی باشد.
- اشباع اکسیژن خون و همچنین میزان درک شدت ورزش (RPE) و میزان تنگی نفس و سایر علائم ریوی حین بازتوانی کنترل می شود.

- در صورت میزان اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰ درصد در حین جلسات، ورزش‌ها با اکسیژن کمکی انجام شود.
- ورزش مقاومتی برای گروه‌های عضلانی بزرگ بسته به شرایط بیمار و بر اساس گایدلاین‌های (AACVPR) انجام می‌شود.
- ورزش‌های تنفسی شامل تکنیک تنفس عمیق، دیافراگماتیک، لب‌های غنچه و استفاده از دستگاه تمرینات تقویتی عضلات دمی در صورت لزوم
- پیشرفت بیمار در هر جلسه ورزشی بررسی شده و بر اساس شرایط، مدت زمان و یا شدت ورزش افزایش می‌یابد.
- در صورت بروز عوارض جانبی و علائم خطر مانند تنگی نفس در حالت استراحت، تنگی نفس نامتناسب با فعالیت، سرگیجه یا سبکی سر، تپش قلب یا ضربان قلب نامنظم و احساس ناراحتی در قفسه سینه برنامه بازتوانی ریوی متوقف می‌شود.

• ارزیابی بعد از انجام پروسیجر

- در پایان هر جلسه بازتوانی پاسخ‌های همودینامیک بیمار به ورزش و درک بیمار از شدت ورزش و میزان تنگی نفس و سایر علائم ریوی حین و بعد از ورزش ثبت می‌شود.
- تحت نظر گرفتن بیماران تا زمانی که علائم همودینامیک به حالت استراحت برسد ادامه می‌یابد.

• کنترل عوارض جانبی انجام پروسیجر

- همچنین به بیماران علائم هشدار قطع ورزش و تماس سریع با پزشک آموزش داده می‌شود. علائم هشدار شامل احساس گرفتگی قفسه سینه، تشدید تنگی نفس با ورزش‌ها، تهوع، گیجی، تاری دید، سر درد و افزایش شدید یا احساس کاهش یا نامنظمی ضربان قلب با ورزش و ناتوانی در انجام حرکات است.

د) تواتر ارائه خدمت (تعداد دفعات مورد نیاز / فواصل انجام)

- بازتوانی ریوی خارج از بخش بستری می‌تواند هرچه سریعتر و پس از ترخیص بیمار از بیمارستان آغاز شود.
- انجام حداقل ۲۴ جلسه در هر ۶ ماه بازتوانی ریوی برای بیمار
- برنامه بازتوانی ریوی به تعداد ۳-۵ جلسه در هفته و به مدت حداقل ۸ هفته (حداقل ۲۴ جلسه) تحت نظارت تیم پزشکی انجام می‌شود.

- پس از اتمام جلسات بازتوانی، جهت بررسی اثرات بازتوانی ریوی بر توان هوازی تست ورزش و ارزیابی کیفیت زندگی با پرسشنامه انجام می‌شود.

(ه) افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) / خدمت مربوطه:

- (۱) متخصص داخلی، فوق تخصص ریه
- (۲) متخصص جراحی، فوق تخصص توراکس
- (۳) متخصص بیهوشی، فوق تخصص مراقبت های ویژه
- (۴) متخصص پزشکی ورزشی
- (۵) متخصص طب فیزیکی و توانبخشی
- (۶) متخصص اطفال، فوق تخصص ریه اطفال
- (۷) متخصص قلب و عروق
- (۸) متخصص عفونی

(و) افراد صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

- (۱) متخصص پزشکی ورزشی
- (۲) متخصص طب فیزیکی و توانبخشی
- (۳) فوق تخصص ریه
- (۳) PHD فیزیوتراپی

ز) عنوان و سطح تخصص‌های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه‌کننده خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	تعداد مورد نیاز به طور استاندارد به ازای ارائه هر خدمت	میزان تحصیلات مورد نیاز	سابقه کار و یا دوره آموزشی مصوب در صورت لزوم	نقش در فرایند ارائه خدمت
	فیزیوتراپیست	یک نفر	حداقل لیسانس	دوره ۴ ساله دانشگاهی	آشنا به بازتوانی ریوی انجام مداخلات فیزیوتراپی تنفسی و اندامها بر اساس برنامه تدوین شده
۲	پرستار	یک نفر به ازاء هر چهار بیمار همزمان	حداقل لیسانس	آشنایی با اصول بازتوانی بیماران ریوی	نظارت بر بیماران و کمک در تنظیمات ارگومتر برای بیماران و کنترل علائم حیاتی
۳	منشی	یک نفر برای وقت دهی و تنظیم ساعات بازتوانی بیماران	دیپلم	آشنایی با مدارک پزشکی	وقت دهی و بایگانی پرونده ها
۴	روانپزشک و / یا روانشناس بالینی	در صورت نیاز	روانپزشک : متخصص / روانشناس بالینی : کارشناسی ارشد / دکتری	طی دوره برای روانپزشک لازم نیست اما روانشناس بالینی به میزان ساعات مورد تأیید مراجع ذیصلاح نیازمند طی دوره های آموزش مدون مصوب می باشد.	مشاوره روانشناختی
۵	متخصص تغذیه	در صورت نیاز	کارشناسی / کارشناسی ارشد / دکتری	به میزان ساعات مورد تأیید مراجع ذیصلاح نیازمند طی دوره های آموزش مدون مصوب می باشد.	مشاوره تغذیه

مددکاری	به میزان ساعات مورد تأیید مراجع ذیصلاح نیازمندی دوره های آموزش مدون مصوب می باشد.	کارشناسی / کارشناسی ارشد / دکتری	در صورت نیاز	مددکار اجتماعی	۶
---------	--	--	--------------	----------------	---

ح) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

فضای فیزیکی مورد نیاز بازتوانی ریوی بیماران حداقل به مساحت ۱۰۰ مترمربع و به شرح زیر می باشد:

- اتاق ویزیت به مساحت حداقل ۹ متر مربع
- فضای بازتوانی ریوی هوازی به مساحت ۴۵ متر مربع برای چهار دستگاه، سپس به ازاء هر دستگاه اضافه ۵ متر مربع افزوده شود.
- اتاق CPR به مساحت ۸ متر مربع
- پذیرش و سالن انتظار به مساحت ۱۰ متر مربع
- فضای ورزش قدرتی به مساحت ۱۲ متر مربع
- سرویس حداقل ۴ متر بوده و سیستم تهویه مناسب داشته باشد.
- مرکز بازتوانی ریوی می بایست در طبقه همکف بوده یا با استفاده از رمپ یا آسانسور، امکان تردد بیماران با استفاده از ویلچر مهیا گردد.
- رختکن به مساحت ۸ متر مربع
- سقف مجموعه حداقل ۲,۵ متر بوده و سیستم تهویه مناسب داشته باشد.

ط) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

عنوان تجهیزات	انواع مارک های واجد شرایط	کاربرد در فرایند ارائه خدمت	متوسط عمر مفید تجهیزات
تردمیل	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	انجام بازتوانی (ورزش هوازی)	۱۰ سال
ارگومتر دستی	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	انجام بازتوانی (ورزش هوازی)	۱۰ سال
دوچرخه ثابت	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	انجام بازتوانی (ورزش هوازی)	۱۰ سال
دستگاه مانیتورینگ نوار قلب و اکسیژن خون بیماران حین ورزش	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	مانیتورینگ بیماران حین ورزش	۱۰ سال
دستگاه های ورزش قدرتی نظیر ماشین وزنه، کش و ...	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	انجام بازتوانی (ورزش مقاومتی)	۱۰ سال
دستگاه تست و تمرین تقویت کننده عضلات تنفسی	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	تست و تمرین عضلات تنفسی	۱۰ سال
الکتروشوک	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	احیاء بیمار	۱۰ سال
دستگاه اکسیژن ساز یا کپسول اکسیژن	مارک های مورد تأیید وزارت بهداشت	تجویز اکسیژن کمکی	۱۰ سال

سایر تجهیزاتی که در بخش بازتوانی ریوی ضروری می باشد عبارتند از:

الف. ابزارآموزش بیمار مانند:

کتاب و فیلم های آموزشی مرتبط ، مولاژ ریه و اسکلت، پوسترهای تشریحی

ب. تجهیزات مورد نیاز مانند:

۱. گوشی پزشکی

۲. فشارسنج دستی

۴. منبع اکسیژن ذخیره

۵. دسترسی به آزمایشگاه برای تجزیه و تحلیل گاز خون شریانی

۶. کرنومتر

۷. تجهیزات مربوط به خود بیمار، به عنوان مثال metered-dose inhaler and spacer، نبولایزر کمپرسور برای مصارف خانگی

۸. برنامه و تجهیزات مورد نیاز شرایط اضطراری

۹. EKG Monitoring در هنگام ورزش، در صورت کاربرد، کارت defibrillation و crash

۱۰. peak flow meter

تیسره: در مراکز توانبخشی (بازتوانی) قلبی که دارای تجهیزات فوق می باشند این خدمت قابل ارائه است.

ی) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)
۱	چست لید	به تعداد مورد نیاز
۲	داروهای ترالی کد	به تعداد مورد نیاز
۳	دستمال کاغذی	به تعداد مورد نیاز
۴	پوشه	به تعداد مورد نیاز
۵	کاغذ	به تعداد مورد نیاز
۶	لیوان یک بار مصرف	به تعداد مورد نیاز
۷	ملحفه یک بار مصرف	به تعداد مورد نیاز
۸	فیلتر دستگاه تمرینات تنفسی	به تعداد مورد نیاز

ک) استانداردهای ثبت:

میزان اکسیژن اشباع شده، فشار خون، تعداد تنفس و نبض، درد، ناتوانی و خستگی با توجه به استانداردها و پرسشنامه‌های موجود باید ثبت گردد. ثبت علائم سرفه و تنگی نفس، داروهایی که بیمار استفاده می‌کند، اسپرومتری، کشت خلط، گازهای خون شریانی، رادیوگرافی قفسه سینه، تست پیاده روی ۶ دقیقه‌ای یا تست ورزش قلبی ریوی

ل) اندیکاسیون‌های دقیق جهت تجویز خدمت:

- بیماری انسدادی ریوی (شامل بیماری انسدادی مزمن، آسم، سیستیک فیبروزیس و برونشکتازی)
- بیماری ریوی غیر انسدادی (بیماری بافت بینابینی، اختلالات تنفسی وابسته به چاقی، بیماری عروق ریوی و فشار خون ریوی، شرایط نوروواسکولار و نورولوژی (سکته)، بیماری‌های محدودکننده قفسه سینه)
- بیماران مبتلا به تنگی نفس فعالیتی (Exertional dyspnea) که مشکوک به بیماری پنهان ریوی هستند که هنوز تشخیص داده نشده است.
- شرایط دیگر (قبل و بعد از جراحی کاهش حجم ریه، قبل و بعد از پیوند ریه، سرطان ریه و جراحی قفسه سینه یا شکمی و به دنبال آن، بیماری‌های همراه قلبی، کودکان با بیماری ریوی)

م) شواهد علمی در خصوص کنتر اندیکاسیون‌های دقیق خدمت:

- درد قفسه سینه ناپایدار
- فشارخون کنترل نشده (فشارخون سیستول بالای ۱۸۰ میلی‌متر جیوه یا دیاستول بالای ۱۱۰ میلی‌متر جیوه در حالت استراحت)
- افت بیش از ۲۰ میلی‌متر جیوه در فشار خون وضعیتی که علامت‌دار باشد
- تنگی شدید دریچه آئورت (سطح دریچه آئورت کمتر از ۱ سانتی متر مربع)
- آریتمی کنترل نشده
- تاقیکاردی سینوسی کنترل نشده (بیشتر از ۱۲۰ ضربه در دقیقه)
- نارسایی قلبی جبران نشده (کنترل نشده)
- بلوک قلبی درجه ۳ بدون پیس میکر
- میوکاردیت یا پریکاردیت فعال

- آمبولی ریوی یا سیستمیک اخیر
- ترومبوفلیبیت حاد
- دایسکشن آئورت
- تب یا بیماری سیستمیک حاد
- دیابت کنترل نشده
- مشکل شدید ارتوپدی که مانع انجام ورزش شود
- سایر مشکلات متابولیک از جمله تیروئیدیت حاد، هیپوکالمی، هایپرکالمی، هیپوولمی (تا زمانیکه به طور کامل درمان شوند)
- اختلالات سایکولوژیک شدید
- فشار خون ریوی درمان نشده

(ن) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	میزان تحصیلات	مدت زمان مشارکت در فرایند ارائه خدمت	نوع مشارکت در قبل، حین و بعد از ارائه خدمت
۱	متخصص پزشکی ورزشی یا طب فیزیکی توانبخشی یا PHD فیزیوتراپی یا فوق تخصص ریه	دکترای تخصصی	۶۰-۹۰ دقیقه	قبل، حین و بعد از ارائه خدمت، جهت تعیین و انجام تمامی مراحل بازتوانی بیمار
۲	فیزیوتراپ	لیسانس	۳۰ دقیقه	قبل، حین یا بعد از ارائه خدمت در جهت اجرای برنامه تدوین شده
۳	پرستار	لیسانس	۶۰-۹۰ دقیقه	قبل، حین و بعد از ارائه خدمت
۴	تغذیه	لیسانس	۲۰ دقیقه	قبل از ارائه خدمت
۵	روانپزشک و/یا روانشناس بالینی	لیسانس	۲۰ دقیقه	مشاوره روان درمانی قبل، حین و بعد از ارائه خدمت

س) مدت اقامت در بخش های مختلف بستری جهت ارائه هر بار خدمت مربوطه:

خدمت بازتوانی ریوی بصورت خارج از بخش بستری ارائه می شود.

ع) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار

پیش از آغاز جلسات بازتوانی ریوی، یک جلسه آموزشی برای بیماران و خانواده های آن ها گذاشته شده و با استفاده از نمایش فیلم

های آموزشی و در اختیار قرار دادن کتابچه ها و پمفلت ها به صورت کتبی و شفاهی، با روند کار آشنا می گردند.

در پایان دوره درمانی هم برای بیمار، برنامه درمانی تدوین شده بر اساس شرایط به فرد، خانواده و مراقبین فرد ارائه خواهد شد.

- تاریخ اعتبار این راهنما از زمان ابلاغ به مدت ۳ سال می باشد و بعد از اتمام مهلت زمانی میبایست ویرایش صورت پذیرد.

منابع:

1. AACVPR guidelines for pulmonary rehabilitation programs 2011.
2. Mohamed A, Alawna M. Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in
3. Basso-Vanelli RP, Di Lorenzo VAP, Labadessa IG, Regueiro EM, Jamami M, Gomes EL, et al. Effects of inspiratory muscle training and calisthenics-and-breathing exercises in COPD with and without respiratory muscle weakness. *Respiratory care*. 2016;61(1):50-60.
4. Guideline PR. BTS Guideline on Pulmonary Rehabilitation in Adults.
5. Galea S, Merchant RM, Lurie N. The Mental Health Consequences of COVID-19 and Physical Distancing: The Need for Prevention and Early Intervention. *JAMA Intern Med* 2020.
6. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry* 2020.
7. Maroufizadeh S, Zareiyan A, Sigari N. Reliability and validity of Persian version of perceived stress scale (PSS-10) in adults with asthma. *Archives of Iranian Medicine*. 2014;17(5):361-5
8. Dadfar M and Lester D. Psychometric Characteristics of Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2) in Iranian Psychiatric Outpatients. *Austin J Psychiatry Behav Sci*. 2017; 4(1): 1059.

9. Jennifer A Payor , S Ammani Prasad :Physical Therapy for Respiratory and Cardiac Problems,4th ed., 2008
10. Carolyn Kisner ,Lynn Allen Colby:Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques,5th ed,2007
11. MICHAEL J. BERRY, W. JACK REJESKI, NORMAN E. ADAIR, and DANIEL ZACCARO: Exercise Rehabilitation and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Stage. Am J Respir Crit Care Med Vol 160. pp 1248–1253, 1999. Internet address: www.atsjournals.org1999
12. Linda Nici, et al : American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation .Am J Respir Crit Care Med Vol 173. pp 1390–1413, 2006 DOI: 10.1164/rccm.200508-1211ST Internet address: www.atsjournals.org
13. Andrew L Ries : Pulmonary Rehabilitation: Summary of an Evidence-Based Guideline. Respir Care 2008;53(9):1203–1207
14. .American Association for Respiratory Care. AARC clinical practice guideline: pulmonary rehabilitation. Respir Care 2002;37(5):617-625

