



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

# راهنمای مدیریت توانبخشی (بازتوانی) بیماران کووید-۱۹ (سرپایی و بستری)

ویرایش ۳-۱۰

کمیته علمی کشوری کووید-۱۹

معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

نسخه مرداد ۱۴۰۰

## بنام خدا

این مجموعه چکیده اقدامات توانبخشی در مدیریت توانبخشی بیماران کووید-۱۹ می باشد. در این مجموعه بصورت خلاصه، اقدامات بیان شده، تا به صورت عملی تر در مراکز درمانی قابل دسترس باشد. ویرایشهای بعدی بر اساس مطالعات داخلی و خارجی قابل تغییر خواهد بود و بروزرسانی خواهد شد.

### مقدمه

کووید ۱۹ یک بیماری عفونی خود محدود شونده ای است که میزان ایمنی بدن مهم ترین نقش را در مقابله با این ویروس دارد. افزایش ظرفیت هوازی می تواند اثرات تقویت کننده ای بر سیستم ایمنی داشته باشد. در مطالعات مختلف نشان داده شده است که بهبود ظرفیت هوازی افراد با استفاده از ورزش هوازی در قالب برنامه توانبخشی می تواند عملکرد سیستم ایمنی بیماران را در مدت کوتاهی بهبود بخشیده و با سه مکانیسم برای مقابله با این بیماری کمک کند:

مکانیسم اول این که می تواند میزان و عملکرد لنفوسیت های T، نوتروفیل ها و ماکروفاژها و مونوسیت ها را بهبود بخشیده و به سیستم ایمنی بدن کمک کند.

مکانیسم دوم افزایش سطح ایمونوگلوبولین های بدن A و M و G و به ویژه ایمونوگلوبولین A است که نقش مهمی در مقابله با عفونت های ریوی دارد.

و مکانیسم سوم تنظیم میزان CRP است؛ به این صورت که می تواند برای مدت کوتاه میزان آن را افزایش داده و در مقابله با عفونت های ریوی کمک کننده باشد و در طولانی مدت با کاهش سطح آن می تواند عملکرد ریه را بهبود بخشیده و میزان اضطراب و افسردگی را کاهش دهد و به ارتقاء سیستم ایمنی کمک کند.

علاوه بر اثرسیستمیک ورزش هوازی در افزایش ایمنی بدن، فعالیت ورزشی (از جمله تمرینات هوازی و تنفسی) منجر به بهبود عملکرد ریه در پیشگیری و مقابله با بیماری کووید ۱۹ میشود. در مجموع میتوان گفت فعالیت ورزشی می تواند یک روش پیشگیرانه و همچنین کمک کننده در درمان بیماری ها از جمله عفونت های ریوی ناشی از کرونا ویروس باشد.

علاوه بر آن افزایش در ظرفیت هوازی باعث کاهش عوامل خطر ابتلا به کووید ۱۹ می شود که می تواند باعث کاهش شیوع و پیشرفت بیماری گردد. مطالعه ای که اخیراً منتشر شده نشان می دهد که مهمترین عوامل خطر مرتبط با کووید ۱۹ و پیشرفت آن شامل موارد زیر هستند: تغییرات مرتبط با افزایش سن، فشارخون، دیابت و مشکلات قلبی. مطالعات قبلی همه نشان می دهند این عوامل خطر می توانند با بهبود ظرفیت هوازی فرد بهبود یابند و همچنین افزایش ظرفیت هوازی می تواند به عنوان یک درمان در کنار سایر درمانها باعث کاهش میزان بستری در بیمارستان شود.

در مطالعات مختلف نشان داده شده است که میزان استرس و اضطراب بیماران آلوده با کووید ۱۹ بسیار بالاست و اثرات منفی این اضطراب بر افت عملکرد سیستم ایمنی در مطالعات مختلف نشان داده شده است و در نتیجه استرس می‌تواند یک عامل خطر بوده و باعث افزایش مورتالیتی و موربیدیتی در این بیماران باشد. همچنین مطالعات مختلف نشان دهنده کاهش سطح استرس و اضطراب بدنبال انجام فعالیت هوازی در این بیماران است، چرا که ورزش می‌تواند باعث کاهش سطح استرس هورمون‌ها مثل کورتیکوستروئید و کاته کولامین ها باشد. اگرچه فعالیت هوازی خفیف تا متوسط می‌تواند اثرات مفید در عملکرد ایمنی بیماران با کووید ۱۹ داشته باشد، ولی از ورزش‌های هوازی شدید باید خودداری شود چرا که می‌تواند باعث مهار سیستم ایمنی شود.

در نهایت می‌توان به این نتیجه گیری رسید که بهبود در ظرفیت هوازی افراد، می‌تواند با کاهش عوامل خطر ناشی از ابتلا به این بیماری با بهبود در سیستم ایمنی و ظرفیت تنفسی بیماران همراه شده و در نتیجه سیستم ایمنی بدن بهتر می‌تواند با این بیماری مقابله کند.

به نظر می‌رسد فاز مزمن عفونت حاد تنفسی ناشی از کروناویروس با فیروز ریه همراه باشد که باعث کاهش ظرفیت ریه خواهد شد. بیماران باید آموزش ببینند تا تنفس عمیق برای پیشگیری از کاهش حجم ریه داشته باشند و همچنین از ورزشهای تنفسی به منظور جلوگیری از کاهش قدرت عضلات تنفسی استفاده کنند.

۲۶-۳۲ درصد از بیماران بستری مبتلا به کرونا در سیر بیماری به علت تشدید بیماری به بخش مراقبت‌های ویژه ICU منتقل می‌شوند. ضعف اکتسابی ناشی از بخش مراقبت ویژه (ICUAW) یک مشکل شایع در بیمارانی است که در بخش مراقبت‌های ویژه تحت مکانیکال ونتیلاتور به خصوص برای مدت طولانی قرار می‌گیرند. در مطالعات ۵۰ درصد از بیمارانی که از ICU مرخص می‌شوند و بیش از دو روز زیر ونتیلاتور بودند، مبتلا به ضعف اکتسابی ناشی از بخش مراقبت‌های ویژه بودند. آتروفی عضلات محیطی و از بین رفتن توده عضلانی از چند ساعت بعد از اینتوبه شدن بیمار شروع می‌شود. پاتوفیزیولوژی این آسیب ایجاد تغییر در عضله به صورت کاهش نسبت پروتئین به DNA، کاهش سنتز پروتئین و کاتابولیسم عضله است. به وجود آمدن ضعف اکتسابی در ICU با افزایش مرگ و میر در ۱۲ ماه بعد از ترخیص و کاهش کیفیت زندگی و توانایی جسمانی پایین تر در سال‌های بعد از ترخیص از بیمارستان همراه بوده است.

با وجود بهبود آمار مرگ و میر در بیماران نارسایی حاد تنفسی، بیش از یک سوم بیماران موقع ترخیص مبتلا به ضعف اکتسابی بوده‌اند و این دسته از بیماران نیز در پیگیری ۵ ساله؛ عملکرد فیزیکی پایین تری همچنان نسبت به افراد هم سن و سال خود داشتند. از طرف دیگر در بیمارانی که تحت مکانیکال ونتیلاتور قرار می‌گیرند، دیافراگم و بیشتر عضلات تنفسی در حالت با اختلال عملکرد قرار می‌گیرد و این منجر به ایجاد آتروفی، کاهش قدرت انقباضی و اختلال عملکرد دیافراگم می‌شود. آتروفی بوجود آمده ناشی از استرس اکسیداتیو است که منجر به تحلیل پروتئین فیبرهای عضله می‌شود. این ضعف عضلات تنفسی بعد از ترخیص از بیمارستان نیز میتواند منجر به افزایش کار تنفسی در حالت استراحت و فعالیت و سرفه غیر موثر شود. توانبخشی یک بخش جدا نشدنی و مهم در پیشگیری و درمان ضعف اکتسابی ناشی از ICU است. مطالعات نشان داده است حرکت دهی زود هنگام

و تمرینات تقویت عضلات دمی در طی بستری در کوتاه کردن زمان نیاز به ونتیلاتور و توانایی جسمانی بهتر در موقع ترخیص از بیمارستان نقش داشته است.

از سوی دیگر ۳۳-۲۸ درصد بیماران مبتلا به کووید ۱۹ سرفه های خلط دار دارند. در این بیماران خلط و ترشح زیاد در مجاری هوایی خود می تواند منجر به انسداد بیشتر راههای هوایی و تشدید التهاب در ریه شود و فضا را برای ماندگاری بیشتر میکروارگانیسم مهیا کند. بنابراین تکنیک های پاکسازی مجاری هوایی در این بیماران و به خصوص در افرادی که توانایی پاکسازی خلط را به هر علت ندارند می تواند مهم می باشد.

در مجموع می توان گفت یک برنامه توانبخشی، یک برنامه چند بعدی است که شامل اقدامات فیزیکی، عملکردی و شناختی بوده و می تواند عملکرد شناختی و جسمانی فرد را بعد از ترخیص و در بیماران سرپایی بهبود بخشد. توانبخشی و ورزش درمانی بایستی به تمامی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ به منظور کمک به درمان بیماران آموزش داده شود و تمامی بیماران میبایست پیگیری شوند.

این راهنما در ۴ قسمت طراحی شده است:

- راهنمای انجام فعالیت ورزشی با رویکرد پیشگیرانه از بیماری
- توانبخشی (باز توانی) در فاز بستری بیمارستانی
- توانبخشی (باز توانی) در فاز سرپایی
- توانبخشی (باز توانی) از راه دور (Telerehabilitation)

### اعضاء تیم توانبخشی

تیم توانبخشی در کنار پزشکان معالج بیمار به ویژه متخصص داخلی، فوق تخصص ریه، بیهوشی، عفونی و اطفال متشکل از پزشک متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، پزشک متخصص پزشکی ورزشی، فیزیوتراپیست، کاردرمانگر، گفتاردرمانگر، کارشناس روانشناسی بالینی، کارشناس تغذیه، کارشناس پرستاری و مددکار اجتماعی می باشد. بر اساس شرایط بالینی بیمار، از متخصصان سایر رشته های پزشکی مانند نورولوژی، قلب، روانپزشکی و ... درخواست مشاوره خواهد شد.

### اهداف برنامه توانبخشی

- کاهش و تا حد امکان بهبود کامل عوارض تنفسی
- کاهش و تا حد امکان بهبود کامل عوارض قلبی-عروقی
- کاهش و تا حد امکان بهبود کامل عوارض عصبی-عضلانی-اسکلتی
- کاهش و تا حد امکان بهبود عوارض روانی و شناختی
- بهبود وضعیت تغذیه ای
- برگشت عملکرد بیماران به وضعیت قبل از بیماری
- افزایش کیفیت زندگی بیماران پس از بهبودی

# راهنمای انجام فعالیت ورزشی با رویکرد پیشگیرانه از بیماری

## اهمیت فعالیت ورزشی در اپیدمی بیماری کووید ۱۹

اپیدمی کووید ۱۹ بیش از پیش نشان داد که فعالیت ورزشی نه تنها در پیشگیری و کنترل بیماریهای غیرواگیر بلکه در تقویت سیستم ایمنی برای مقابله با بیماریهای عفونی نیز باید جدی گرفته شود. نقش فعالیت ورزشی منظم در پیشگیری و درمان بیماری های غیر واگیر از جمله بیماری های قلبی، سکتة مغزی، دیابت و سرطان های پستان و کولون، پیشگیری از فشار خون بالا، ارتقا سلامت روان، تأخیر در آغاز علائم دمانس و بهبود کیفیت زندگی برکسی پوشیده نیست. اما نکته ای که شایان اهمیت است نقش فعالیت ورزشی با شدت متوسط در بالا بردن ایمنی و مقابله بدن ما با ویروس های تنفسی می باشد. در مطالعات بین بیست تا سی درصد کاهش نرخ عفونت های تنفسی ویروسی در افرادی که فعالیت ورزشی شدت متوسط دارند مشاهده شده است.

تقویت سیستم ایمنی در ورزش شدت متوسط از مکانیسم های مختلفی از جمله افزایش تعداد نوتروفیل ها و سلول های کشنده طبیعی، افزایش ایمونوگلوبولین آ بزاق، افزایش هورمونهای مرتبط با استرس و تنظیم سیستم دفاعی بدن (TH1/TH2) می باشد.

همچنین فعالیت ورزشی از طریق تاثیر بر اضافه وزن و چاقی به عنوان یکی از عوامل وخامت کووید ۱۹ و افزایش توان قلبی تنفسی بر کنترل کووید ۱۹ موثر است.

## تعریف فعالیت ورزشی

فعالیت ورزشی شامل حرکات بدنی ایجاد شده توسط عضلات اسکلتی است که نیاز به مصرف انرژی دارد. انجام فعالیت ورزشی با روشهای مختلف مانند پیاده روی، دوچرخه سواری، کارهای خانه، ورزش و تفریحات فعال مانند فوتبال و بازی های بومی محلی مقدر می باشد. فعالیت بدنی در طی کار و شغل فعال مانند کار بدنی در کشاورزی و حمل وسایل در طی کار و همچنین در تردد روزانه از مسیر کار تا خانه مانند رفتن با دوچرخه و پیاده روی و نیز در فعالیت های اطراف خانه مانند پیاده روی و ورزش در پارک یا ورزش در باشگاه مقدر است. تمامی اشکال فعالیت بدنی در صورت انجام منظم و دارا بودن مدت و شدت کافی منجر به منافع سلامتی خواهند شد.

فعالیت ورزشی با شدت متوسط شامل فعالیت هایی باشد که حداقل ۱۰ دقیقه به طور مداوم طول بکشد و موجب افزایش اندک تنفس و ضربان قلب شود (مانند حمل بارهای سبک، بالا رفتن مکرر از پله های کوتاه یا پیاده روی).

فعالیت بدنی با شدت بالا شامل فعالیت هایی می باشد که حداقل ۱۰ دقیقه به طور مداوم طول بکشد و موجب افزایش شدید تنفس و ضربان قلب شود (مانند حمل بارهای سنگین، دویدن و کارهای ساختمانی و حفاری). در فعالیت شدید فرد نمی تواند بیش از یک یا دو کلمه بدون نیاز به نفس گیری صحبت کند دهد.

یک تست ساده جهت تعیین شدت ورزش انجام تست صحبت کردن است. فرد در حین انجام فعالیت ورزشی با شدت متوسط، افزایش تعداد تنفس دارد و قادر به صحبت کردن است؛ اما قادر به آواز خواندن نمی باشد. در حین انجام فعالیت ورزشی شدید، هر دو کلمه صحبت کردن نیاز به نفس گیری دارد و فرد بریده بریده صحبت می کند. جدول شماره ۱ میزان توصیه شده فعالیت ورزشی در گروه های سنی مختلف را نشان می دهد.

## تعریف رفتار کم تحرک

رفتار کم تحرک شامل هر نوع رفتار در حین بیداری، با مصرف انرژی کمتر و مساوی ۱/۵ مت (MET) <sup>1</sup> می باشد. نشستن، تکیه دادن و دراز کشیدن از نمونه های رفتار کم تحرک می باشند. شواهد اخیر نشان داده اند که عادت به رفتار کم تحرک (مانند نشستن برای مدت طولانی) با سوخت و ساز غیرطبیعی گلوکز، ابتلا به بیماری های قلبی متابولیک و مرگ و میر بیشتر مرتبط می باشد. کاهش رفتار کم تحرک از طریق راهکارهای ساده مانند ایستادن به جای نشستن طولانی در محیط کار، بالا رفتن از پله و پیاده روی کوتاه می تواند جهت افزایش سطح فعالیت ورزشی با هدف رسیدن به آستانه مورد نیاز و مطلوب سلامت، مفید باشد.

### جدول شماره ۱ – میزان توصیه شده فعالیت ورزشی در گروه های سنی مختلف

رده سنی	فعالیت فیزیکی ( نوع، شدت، تناوب و مدت )
نوزادان کمتر از یک سال	روزانه چند بار فعالیت ورزشی بویژه از طریق بازی های فعال روی زمین
کودکان یک تا چهار سال	روزانه ۱۸۰ دقیقه فعالیت ورزشی با شدت های متفاوت به صورت پراکنده شامل فعالیت های مختلف در محیط های متفاوت و مهارت های حرکتی
کودکان پنج سال	روزانه ۶۰ دقیقه بازی فعال
کودکان و جوانان ۵ تا ۱۷ ساله	روزانه حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت ورزشی متوسط تا شدید فعالیت های ورزشی تقویت کننده عضلات و مفاصل حداقل سه بار در هفته
بزرگسالان (جوانان و میانسالان) ۱۸ تا ۶۴ سال	فعالیت بدنی با شدت متوسط حداقل به مدت ۱۵۰ دقیقه در هفته (شرط تداوم فعالیت برای حداقل ۱۰ دقیقه باید رعایت شود) فعالیت های تقویت کننده عضلات با درگیری عضلات بزرگ دو روز در هفته یا بیشتر
سالمدان ۶۵ ساله و بالاتر	فعالیت بدنی با شدت متوسط حداقل به مدت ۱۵۰ دقیقه در هفته (شرط تداوم فعالیت برای حداقل ۱۰ دقیقه باید رعایت شود) فعالیت های تقویت کننده عضلات با درگیری عضلات بزرگ دو روز در هفته یا بیشتر تمرینات انعطاف پذیری (کششی) و تمرینات تعادلی دو روز در هفته یا بیشتر

## طبقه بندی عوامل خطر

<sup>1</sup> میزان انرژی که یک فرد در حالت نشسته و بدون فعالیت مصرف می کند را یک MET برآورد می کنند و مابقی فعالیت افراد را براساس آن می سنجند.

هنگام تجویز نسخه ورزشی برای افراد میانسال و مسن باید خطر عوارض قلبی مرتبط با ورزش را در نظر داشته باشید. در افراد بالای ۳۵ تا ۴۰ سال، حوادث معمولاً در حضور بیماری عروق کرونر و ورزش شدید اتفاق می افتد. بعلاوه، ورزش منظم احتمالاً از مرگ ناگهانی یا سکته قلبی در اثر فعالیتهای بدنی شدید محافظت می کند.

جدول شماره ۲ توصیه هایی برای معاینه پزشکی و تست ورزش بالینی قبل از شروع ورزش و جدول شماره ۳ عوامل خطر بیماری عروق کرونر را نشان می دهد.

### جدول شماره ۲ - توصیه هایی برای معاینه پزشکی و تست ورزش بالینی قبل از شروع ورزش

طبقه بندی افراد	بررسی عوامل خطر بر اساس جدول شماره ۳	ورزش با شدت متوسط	ورزش شدید با شدت < ۶۰٪ V.O2max
افراد کم خطر	بزرگسالان بدون علامت (مردان کمتر از ۴۵ سال ، زنان کمتر از ۵۵ سال)	یک و یا کمتر عامل خطر	نیاز به ارزیابی قبل از ورزش ندارند
افراد با خطر متوسط	افراد مسن تر (مردان $45 \leq$ سال ، زنان $55 \leq$ سال)	دو یا چند عامل خطر	نیاز به ارزیابی بیشتر و معاینه پزشکی دارند
افراد پرخطر	افرادی با بیماری زمینه ای * و یا حداقل یکی از علائم مربوط به جدول شماره ۳	معاینه پزشکی کامل و تست ورزش	معاینه پزشکی کامل و تست ورزش

\* قلبی عروقی (قلبی، عروقی محیطی یا عروق مغزی)، ریوی (بیماری انسدادی مزمن ریوی، آسم، بیماری بینابینی ریه یا فیبروز کیستیک) یا متابولیک (دیابت، اختلالات تیروئیدی) و بیماری های کلیوی یا کبدی.

### جدول شماره ۳ - عوامل خطر بیماری عروق کرونر

عوامل خطر	تعریف علمی عامل خطر
عامل خطر مثبت	سابقه خانوادگی سکته قلبی، ریواسکولاریزاسیون عروق کرونر، یا مرگ ناگهانی قبل از ۵۵ سالگی در پدر یا سایر اقوام درجه یک مرد (به عنوان مثال، برادر یا پسر)، یا قبل از ۶۵ سالگی در مادر یا سایر بستگان درجه یک زن (به عنوان مثال خواهر یا دختر)
	سیگار مصرف کنندگان فعلی سیگاری یا کسانی که در ۶ ماه گذشته سیگار را ترک کرده اند
	فشار خون فشار خون سیستولیک بیش از ۱۴۰ یا دیاستولیک بیش از ۹۰ میلی متر جیوه (با اندازه گیری حداقل در دو نوبت جداگانه یا در حال مصرف داروهای ضد فشار خون باشد)
	دیس لیپیدمی LDL Cholesterol > 130 mg/dl HDL Cholesterol <40 mg/dl یا در حال مصرف داروهای کاهنده چربی. Total Cholesterol > 200 mg/dl
	اختلال در گلوکز ناشتا قند خون ناشتا $\leq 100$ میلی گرم (با اندازه گیری حداقل در دو نوبت جداگانه تأیید می شود.)
	چاقی یا نسبت دور کمر / باسن: $\leq 0.95$ برای آقایان و $0.86$ برای خانمها
	شیوه زندگی کم تحرک افرادى که در یک برنامه تمرینی منظم شرکت نمی کنند یا حداقل توصیه های فعالیت بدنی را برآورده نمی کنند
عامل خطر منفی	HDL Cholesterol > 60 mg/dl

### شدت فعالیت ورزشی در اپیدمی کووید ۱۹

در اپیدمی کووید ۱۹، نکته مهم اجتناب از فعالیت های ورزشی با شدت بالا می باشد؛ چرا که فرد تا چند ساعت پس از انجام ورزش و فعالیت ورزشی با شدت بالا دچار افت ایمنی می گردد. ورزش شدید بویژه در باشگاه ها و سالن های ورزشی شلوغ و فضای بسته در شرایط بیماری کووید ۱۹ دارای مضراتی بیشتر از فواید آن است و این روزها باید پرهیز شود.

### مکان انجام فعالیت ورزشی در دوره اپیدمی کووید ۱۹



با توجه به احتمال ابتلا به بیماری COVID-19 در مکان های عمومی و پر تردد انجام فعالیت ورزشی در محیط های عمومی مانند باشگاه ها و پارک ها مگر با رعایت ضوابط خاص توصیه نمی شود. بهترین مکان جهت انجام فعالیت ورزشی در منزل (ترجیحا در یک اتاق با تهویه مناسب) می باشد.

### **فاصله اجتماعی در حین فعالیت ورزشی در دوره اپیدمی کووید ۱۹**

فعالیت ورزشی باید دور از جمعیت با اجتناب از تماس با سطوح (وسایل ورزشی بوستان ها، صندلی پارک ها و ...) انجام شود.

فاصله ایمن در هنگام پیاده روی، دویدن یا دوچرخه سواری در شرایط شیوع بیماری کووید ۱۹، یک تا دو متر بین افراد در وضعیت ثابت توصیه می شود. مهم است که از ترشحات تنفسی همدیگر در زمان انجام فعالیت اجتناب شود.

برخی منابع علمی در خصوص حفظ فاصله فیزیکی در حین فعالیت ورزشی با توجه به پخش شدن بیشتر ترشحات تنفسی توصیه می کنند که فاصله حدود ۵ متر در حین ورزش رعایت شود و افراد حین ورزش ترجیحا موازی هم قرار گیرند.

### **نحوه استفاده از ماسک در تمرینات ورزشی در دوره اپیدمی کووید ۱۹**

بهترین توصیه حفظ فاصله اجتماعی است. در فعالیت ورزشی شدت پایین تا متوسط استفاده از ماسک توصیه می شود؛ بویژه در مکان هایی که امکان حفظ فاصله اجتماعی کم است. در فعالیت ورزشی شدت متوسط تا شدید استفاده از ماسک توصیه نمی شود. اما حفظ فاصله اجتماعی الزامی است و ورزش در محیط های شلوغ ممنوع است. در صورتی که فعالیت ورزشی طولانی و منجر به مرطوب شدن ماسک شود، تعویض ماسک ضروری است. اگر در هنگام فعالیت ورزشی تنگی نفس نامتناسب با فعالیت ورزشی، سرگیجه و سبکی سر داشتید، فعالیت ورزشی را متوقف کنید، بنشینید، ماسک خود را برداشته و چند نفس عمیق بکشید؛ در صورت تداوم علائم با پزشک مشاوره کنید.

در افراد با سابقه بیماری زمینه ای مانند بیماری قلبی عروقی و ریوی پیشنهاد می شود که ورزش با شدت پایین و استفاده از ماسک و حفظ فاصله اجتماعی در زمان کوتاه تری انجام شود. این افراد اگر بخواهند ورزش با شدت بالاتر و طولانی تر انجام دهند استفاده از ماسک توصیه نمی شود و باید در مکان خلوت و با حفظ فاصله اجتماعی ورزش کنند.

### **مراحل انجام فعالیت ورزشی**

مرحله گرم کردن قبل از انجام فعالیت ورزشی و سرد کردن پس از انجام فعالیت ورزشی در نظر گرفته شود. مرحله گرم کردن شامل حرکات کششی و فعالیت هوازی ملایم مثل پیاده روی ملایم می باشد (حدود ده دقیقه).

حرکات کششی را پانزده الی سی ثانیه نگاه دارید و سه تا چهار بار تکرار کنید. جلسه اصلی فعالیت ورزشی بین بیست تا شصت دقیقه فعالیت هوازی شامل پیاده روی درجا، طناب زدن، استفاده از تردمیل، اسکی فضایی و دوچرخه ثابت و ورزش های قدرتی باشد. ورزش های قدرتی شامل ورزش با کش ورزشی و یا دمبل و... می باشد و به صورت دو الی چهار ست با هشت تا دوازده تکرار همراه با دو تا سه دقیقه استراحت بین ست ها انجام شود(دو تا سه روز در هفته). مرحله سرد کردن پس از اتمام جلسه فعالیت ورزشی انجام شود و شامل ورزش سبک و حرکات کششی باشد (حدود ده دقیقه).

## نوع تمرینات و احتیاطات آن در دوره اپیدمی کووید ۱۹

برنامه ورزشی باید شامل ترکیب ورزش هوازی، قدرتی، کششی و تعادلی باشد. نکته: در گروه بزرگسالان و به ویژه سالمندان، تمرینات تنفسی به ویژه در افراد دارای بیماری زمینه ای مانند بیماریهای ریوی، بیماریهای قلبی، دیابت و ... توصیه می شود. ساده ترین تمرین تنفسی، تمرینات تنفس لب غنچه ای و تنفس دیافراگمی یا شکمی است که پیشنهاد می شود فرد حداقل روزی ۲ نوبت و در هر نوبت ۱۰ تکرار از هر یک انجام دهد.

### احتیاطات در تمرینات هوازی

مدت تمرین را در هر جلسه به حداکثر یک ساعت محدود گردد. به جای ورزش طولانی، دو جلسه در روز با حداقل سه ساعت استراحت بین جلسات و مصرف مناسب مایعات انجام شود.

شدت تمرین ورزشی را به حداکثر هشتاد درصد ضربان قلب محدود باشد.

### احتیاطات در تمرینات قدرتی

تمرینات قدرتی را به حداکثر یک ساعت در جلسه محدود گردد.

با حداکثر قدرت تمرینات انجام نشود.

قبل از رسیدن به خستگی تمرینات قطع شود.

از تمرینات کراس فیت 2 و قدرتی شدید اجتناب شود.

## علائم خطر در حین انجام فعالیت ورزشی در دوره اپیدمی کووید ۱۹

در صورت داشتن هر یک از علائم زیر باید فعالیت ورزشی قطع و با یک پزشک مشاوره صورت گیرد:

- تب و درد بدن

---

2- کراس فیت شامل تمرینات جسمانی و مسابقات تناسب اندام می شود. تمرینات کراس فیت ترکیبی از وزنه برداری، پلايومتریک، پاورلیفیتینگ، ژیمناستیک، تمرینات کالیستنیک و دیگر تمرین ها می باشد.

- تنگی نفس در حال استراحت
- درد قفسه سینه
- تغییرات ناگهانی ضربان قلب
- سرفه خشک
- تنگی نفس نامناسب با فعالیت
- احساس سبکی سر و یا سرگیجه
- احساس ناخوشی حین ورزش

کنترل درجه حرارت بدن به صورت دو نوبت در روز حتی در شرایط نبود بیماری توصیه می گردد. در صورت وجود تب در حال حاضر یا چند روز گذشته از هرگونه فعالیت ورزشی برای حداقل هفت روز بعد از فروکش کردن تب اجتناب و با پزشک مشورت گردد.

استفاده از استامینوفن به صورت پیشگیری توصیه نمی شود؛ چون باعث پوشاندن علائم می گردد. استفاده از کورتون، آسپرین و داروهای ضد التهاب ممنوع می باشد.

## توانبخشی (بازتوانی) در فاز بستری بیمارستانی

### فرایند ارائه خدمت بیماران بستری

در مواردی که مشکلات بیمار محدود به درگیری قلبی، ریوی و اندام باشد، اقدامات توانبخشی بدنبال دستور پزشک معالج توسط فیزیوتراپیست انجام می گردد. در اختیار قرار گرفتن تجهیزات محافظت فردی جهت اقدامات فیزیوتراپی الزامی می باشد.

در مواردی که مشکلات بیمار چند ارگانی و پیچیده باشد و نیاز به برنامه ریزی و تدوین طرح درمان در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ در بخشهای بستری و ICU دارد، پس از درخواست مشاوره از طرف پزشک معالج و انجام مشاوره توسط پزشک متخصص (طب فیزیکی و توانبخشی یا پزشکی ورزشی)، برنامه توانبخشی توسط اعضای تیم توانبخشی شروع خواهد شد.

### ملاحظات اکسیژن تراپی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹

بیماران هیپوکسیک مبتلا به کووید ۱۹ در دو گروه طبقه بندی می شوند:

گروه اول، کمپلیانس ریوی نرمال بدون وجود شرایط سندرم حاد زجر تنفسی ARDS، و گروه دوم کمپلیانس ریوی کاهش یافته همراه با ARDS. در گروه دوم تلاش بیش از حد تنفسی علاوه بر پنومونی ناش از کرونا و ویروس منجر به افزایش فشار منفی داخل توراکس و تشدید ادم می گردد. بنابراین، اینتوباسیون زودرس و تهویه مکانیکی تهاجمی متعاقب آن، در کاهش میزان آسیب ریه و احتمال تبدیل نوع اول به دوم موثر خواهد بود.

در بین بیماران مبتلا به کووید ۱۹ که همکاری مناسبی دارند و توانایی تحمل ماسک را داشته و دیسترس تنفسی ندارند، ونتیلاسیون غیرتهاجمی NIV می تواند گزینه مناسبی به جای انتوباسیون زودرس و ونتیلاسیون مکانیکی تهاجمی باشد؛ در شرایطی که بیمار توانایی تحمل NIV را نداشته باشد و یا دچار عوارض ناشی از آن گردد، استراتژی اکسیژن تراپی بیمار به پروتکل تهویه تهاجمی تغییر خواهد نمود. نگرانی اصلی در مورد NIV تشکیل آئروسول و خطر برای کارکنان بخش های بستری است. NIV باید در سیستم ICU با سیستم فشار منفی، عبور هوا از فیلترهای ذرات معلق با کارایی بالا و تخلیه مستقیم به خارج انجام شود.

اگر دیسترس تنفسی شدید وجود داشته باشد و یا در شرایطی که هیپوکسمی بیمار به NIV پاسخ نمی دهد، باید لوله گذاری تراشه را در نظر گرفت تا از آسیب بیشتر ریه جلوگیری کرد و از طرفی انجام تراکئوستومی زود هنگام در بیمارانی که مدت طولانی تری اینتوبه هستند نیز باید در نظر گرفته شود. در بیماران منتخب با COVID-19 و ARDS خفیف، ممکن است از HFNO، تهویه غیر تهاجمی، فشار مثبت مداوم در راه هوایی CPAP، فشار هوای مثبت BiPAP استفاده شود.

نکات مهم:

۱. بیماران مبتلا به نارسایی تنفسی هیپوکسمی و ناپایداری همودینامیک، نارسایی مولتی ارگان یا وضعیت روانی غیرطبیعی نباید HFNO یا NIV را به جای گزینه های دیگر مانند تهویه تهاجمی دریافت کنند.
۲. بیمارانی که HFNO یا NIV را دریافت می کنند باید تحت نظر و مراقبت پرسنلی با تجربه HFNO و یا NIV قرار بگیرند و در صورت وخیم شدن وضعیت بیمار یا نبود روند بهبودی بیمار بعد از یک آزمایش کوتاه (حدود ۱ ساعت)، قادر به لوله گذاری در داخل تراشه باشند.
۳. سیستم HFNO بزرگسالان می توانند ۶۰ لیتر در دقیقه جریان گاز و FiO2 تا ۱۰۰ را تحویل دهند. هنگام بررسی تحویل HFNO یا NIV خارج از تنظیمات مراقبت معمول، ارزیابی ظرفیت اکسیژن برای اطمینان از اینکه می توان سرعت جریان بالاتر مورد نیاز برای این دستگاه ها را حفظ کرد، مهم است.
۴. به دلیل عدم اطمینان در مورد پتانسیل آیروزیلاسیون، HFNO، NIV، از جمله CPAP، باید با موارد احتیاط airborne استفاده شود تا ارزیابی بیشتر ایمنی انجام شود. اگر این مداخلات خارج از اتاقهای مخصوص در ICU ها با سیستم تهویه مناسب نصب شده باشد، بهتر است اطمینان حاصل شود که تمام کارکنان از PPE مناسب استفاده می کنند.
۵. در مقایسه با اکسیژن درمانی استاندارد، HFNO ممکن است نیاز به لوله گذاری را کاهش دهد. بیماران مبتلا به هیپرکاپنیا (تشدید بیماری انسدادی ریه، ادم قلبی ریوی)، ناپایداری همودینامیک، نارسایی چند ارگانیک یا وضعیت روانی غیرطبیعی معمولاً نباید HFNO دریافت کنند، اگرچه داده های موجود حاکی از آن است که HFNO در بیماران با هایپرکاپنیا خفیف، متوسط و حتی بدتر ممکن است بی خطر باشد. دستورالعمل های مبتنی بر شواهد در مورد HFNO وجود ندارد و گزارشات مربوط به HFNO در بیماران آلوده به ویروس های کرونا بسیار محدود است.

۶. NIV در نارسایی تنفسی هیپوکسمیک (جدا از ادم ریوی قلبی، نارسایی تنفسی بعد از عمل و NIV اولیه برای بیماران مبتلا به نقص ایمنی) یا بیماری ویروسی پاندمی می تواند کاربردی باشد. خطرات شامل تأخیر در لوله گذاری و فشارهای ریوی مضر است.
۷. در شرایطی که ممکن است تهویه مکانیکی در دسترس نباشد، CPAP ممکن است جایگزینی برای نوزادان و کودکان مبتلا به هیپوکسمی شدید باشد.

## کاربردهای اقدامات فیزیوتراپی

- ❖ در میان گرایشهای فیزیوتراپی: فیزیوتراپی قلبی ریوی و فیزیوتراپی مراقبت های حاد بطور خاص بر درمان مشکلات تنفسی حاد و مزمن متمرکز بوده و هدف آن بهبود وضعیت جسمانی شناختی فرد می باشد. علاوه بر موارد تشخیصی توسط پزشک معالج و فیزیوتراپیست مسئول، مبتلایان زیر به طور خاص از فیزیوتراپی در بخش های بستری سود میبرند:
  - موارد درگیری قلبی عروقی ریوی
  - در مواردی که بیمار به دلیل استرس ناشی از بیماری، ترس از محیط بیمارستانی، یا قرار گرفتن در وضعیت غلط و طولانی در بستر و بر هم خوردن شیوه عادی زندگی دچار اضطراب و تغییر الگوی تنفسی می شود، آموزش تمرینات و انجام فیزیوتراپی تنفسی کمک کننده می باشد.
  - بیماران پرخطر نیز از درمان فیزیوتراپی سود می برند. به عنوان مثال، بیماران مبتلا به بیماری های زمینه ای که ممکن است افزایش ترشحات یا سرفه ناکارآمد داشته باشند (مانند بیماران عصبی عضلانی، بیماران تنفسی، سیستیک فیبروز و غیره).
  - هرگونه بی حرکتی طولانی مدت، تغییر وضعیت روتین زندگی، نیاز به مداخلات فیزیوتراپی جهت پیشگیری از آسیب های حرکتی آتی ضروری میباشد.
  - فیزیوتراپی همچنین در ارائه مداخلات اندام ها (فرایند های مرتبط با راه اندازی بیمار و تمرین درمانی) برای بهبود یافتگان از بیماری شدید کووید ۱۹، به منظور توانمند کردن آنها جهت بازگشت به خانه نقش دارد.
  - با توجه به انجام مراقبت های ویژه پزشکی برای برخی از بیماران کووید ۱۹ از جمله ونتیلاسیون طولانی مدت، داروهای مسکن و داروهای بلوک کننده عصبی - عضلانی، بیماران مبتلا به کووید ۱۹ که در بخش مراقبت های ویژه بستری هستند، ممکن است در معرض خطر ابتلا به ضعف اکتسابی ناشی از اقامت در بخش مراقبت های ویژه (ICU-AW) قرار بگیرند که میزان عوارض و مرگ و میر در آنها به مراتب بیشتر است. بنابراین پیش بینی توانبخشی زود هنگام، پس از مرحله حاد سندرم زجر تنفسی (ARDS) به منظور محدود کردن شدت ضعف اکتسابی ICU و بهبود سریع عملکرد، ضروری می باشد.

## جدول شماره ۴: مداخلات فیزیوتراپی تنفسی با توجه به تظاهرات بیمار

وضعیت ارجاع به فیزیوتراپی	تظاهرات بیمار کووید ۱۹ (تأیید شده یا مشکوک)
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ مداخلات فیزیوتراپی برای پاکسازی راه هوایی و یا خلط کاربرد ندارد.</li> <li>❖ عمده فیزیوتراپی تنفسی با هدف افزایش حجم های ریوی و پیشگیری از عوارض ثانویه صورت می گیرد.</li> <li>❖ این اقدامات را میتوان از طریق سامانه های فیزیوتراپی از راه دور هم انجام داد.</li> </ul>	<p>علائم خفیف بدون مشکلات تنفسی قابل توجه مانند تب، سرفه خشک، بدون تغییرات رادیولوژی قفسه سینه</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ مداخلات فیزیوتراپی برای پاکسازی راه هوایی و یا خلط کاربرد ندارد.</li> <li>❖ آموزش بیمار نقش بسیار مهمی دارد.</li> <li>❖ عمده فیزیوتراپی تنفسی با هدف افزایش حجم های ریوی، آموزش تکنیک های تنفسی پیشگیری از عوارض ثانویه صورت میگیرد.</li> <li>❖ در صورت نیاز به سایر اقدامات فیزیوتراپی به دستورالعمل فیزیوتراپی اندام ها مراجعه شود.</li> </ul>	<p>پنومونی که با ویژگی های زیر تظاهر پیدا می کند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سطح پایین میزان اکسیژن (به عنوان مثال فلوی اکسیژن کمتر یا مساوی ۵ لیتر در دقیقه برای <math>SpO_2 \geq 90</math>)</li> <li>• سرفه بدون خلط</li> <li>• بیمار سرفه می کند و قادر به پاکسازی ترشحات به طور مستقل می باشد.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ارجاع به فیزیوتراپی برای پاکسازی مجاری هوایی.</li> <li>❖ آموزش تمرینات تنفسی</li> <li>❖ فیزیوتراپیست ها اقدامات احتیاطی را در مورد انتقال از طریق هوا را بکار بگیرند.</li> <li>❖ در صورت امکان، بیماران در طول هر گونه فیزیوتراپی باید ماسک جراحی بپوشند.</li> <li>❖ در صورت نیاز به سایر اقدامات فیزیوتراپی به دستورالعمل فیزیوتراپی اندام ها مراجعه شود.</li> </ul>	<p>علائم خفیف و / یا پنومونی و بیماری های همراه تنفسی یا عصبی عضلانی به عنوان مثال سیستیک فیبروزیس، بیماری عصبی عضلانی، ضایعه نخاعی، کاهش سطح هوشیاری، برونشکتازی، COPD و مشکلات موجود یا پیش بینی شده در مورد پاکسازی ترشحات.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ارجاع به فیزیوتراپی برای پاکسازی مجاری هوایی</li> <li>❖ در صورت امکان، بیماران در طول هر گونه فیزیوتراپی باید ماسک جراحی بپوشند.</li> <li>❖ در صورت نیاز به سایر اقدامات فیزیوتراپی به دستورالعمل فیزیوتراپی اندام ها مراجعه شود.</li> </ul>	<p>علائم خفیف و / یا پنومونی و شواهدی از ترشحات اگزوداتیو با مشکل در پاکسازی یا عدم توانایی در پاکسازی ترشحات به طور مستقل به عنوان مثال سرفه ضعیف و ناکارآمد با صدای مرطوب، لمس ارتعاشی بروی قفسه سینه، شنیدن صداهای خلط دار ریه.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ارجاع به فیزیوتراپی را برای پاکسازی راه هوایی در نظر بگیرید.</li> <li>❖ اگر سرفه ضعیف و خلط دار و / یا شواهدی از پنومونی در یافته های تصویری و / یا احتباس خلط وجود داشته باشد فیزیوتراپی تنفسی جهت تسهیل خروج خلط کاربرد دارد.</li> </ul>	<p>علائم شدید حاکی از پنومونی / عفونت دستگاه تنفسی تحتانی</p>

وضعیت ارجاع به فیزیوتراپی	تظاهرات بیمار کووید ۱۹ (تأیید شده یا مشکوک)
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ بهتر است بیمار باید ماسک جراحی در طول هر گونه فیزیوتراپی بپوشد.</li> <li>❖ اقدامات زود هنگام و بهینه توصیه می گردد.</li> <li>❖ در صورت نیاز به سایر اقدامات فیزیوتراپی به دستورالعمل فیزیوتراپی اندام ها مراجعه شود.</li> </ul>	<p>به عنوان مثال افزایش نیاز اکسیژن، تب، تنفس مشکل، سرفه مکرر، شدید یا خلط دار، تغییرات رادیولوژی، سی تی اسکن و سونوگرافی قفسه سینه موید ترشحات.</p>

#### جدول شماره ۵: مداخلات فیزیوتراپی اندامها با توجه به تظاهرات بیمار

وضعیت ارجاع به فیزیوتراپی	تظاهرات بیمار کووید ۱۹ (تأیید شده یا مشکوک)
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ارجاع به فیزیوتراپی.</li> <li>❖ از اقدامات احتیاطی در مورد انتقال قطره ای استفاده کنید</li> <li>❖ در صورت تماس نزدیک از اقدامات احتیاطی در مورد انتقال از طریق هوا استفاده کنید.</li> <li>❖ در صورت عدم استفاده از ونتیلاتور، هر جا ممکن بود بیماران باید ماسک جراحی در طول هر گونه فیزیوتراپی بپوشند.</li> </ul>	<p>هر بیمار که در معرض خطر پیشرفت قابل توجه بیماری بوده و یا شواهدی دال بر محدودیتهای عملکردی داشته باشد.</p> <p>به عنوان مثال بیماران ناتوان، سالمند، چاق یا مبتلا به چند بیماری زمینه ای که استقلال آنها را متاثر ساخته است.</p>

#### کلیات فیزیوتراپی تنفسی و ملاحظات آن:

- ❖ کلیات فیزیوتراپی تنفسی
- ❖ آموزش تمرینات و تکنیک ها می تواند به وسیله پمفلت، فیلم، تله فیزیوتراپی یا در موارد ضروری با رعایت کلیه وسایل حافظتی فیزیوتراپیست ها، حفظ فاصله مناسب و رعایت نکات احتیاطی مربوط به انتقال از طریق قطرات تنفسی و هوا برد انجام شود.

- ❖ فیزیوتراپیست ها عضو ضروری تیم مدیریت بیماری کرونا میباشند و میبایست در مشاوره با تیم درمانی از جمله پزشکان و پرستاران همکاری فعال داشته باشند. اگر تجهیزات حفاظت فردی برای انجام فیزیوتراپی بیمار موجود نباشد، فیزیوتراپیست جهت عدم انجام خدمت عذر موجه دارد.
- ❖ اقدامات فیزیوتراپی تنها در صورت درخواست پزشک و داشتن اندیکاسیون میبایست انجام شود و فرآیند بررسی روتین تمامی بیماران بدون درخواست پزشک در بیماری کرونا صورت نمیگیرد.

### کنتراندیکاسیون انجام توانبخشی فعال در بیماران بستری مبتلا به کووید ۱۹:

- تب بالای ۳۸ درجه
- شروع علائم کمتر از ۷ روز گذشته
- شروع تنگی نفس در کمتر از ۳ روز گذشته
- پیشرفت تغییرات بیش از ۵۰ درصد در گرافی یا سی تی اسکن ریه
- SpO2 کمتر از ۹۰ درصد در هوای اتاق
- فشار خون زیر ۹۰/۶۰ یا بالاتر از ۱۸۰/۹۰
- تعداد تنفس ۴۰ بار در دقیقه و یا بیشتر
- تعداد ضربان قلب کمتر از ۴۰ و یا بیشتر از ۱۲۰ بار در دقیقه
- آریتمی یا ایسکمی جدید قلبی
- تغییرات سطح هوشیاری

در این شرایط توصیه می شود که فیزیوتراپی تنفسی بیمار محدود به تکنیک های غیر فعال باشد.

- ❖ در صورتی که بیمار حین انجام تمرینات تنفسی احساس تنگی نفس، سرگیجه، سبکی سر، تهوع، تاری دید و تعریق بیش از حد یا درد در قفسه سینه شد، تمرینات متوقف می شود و فیزیوتراپیست تا برگشت بیمار به حالت پایه، شرایط وی را نظارت می نماید.

- ❖ بهتر است انجام تمرینات فعال در محدوده یک تا سه MET و به مدت حداکثر ۲۰ دقیقه ( به طور میانگین ۵ تا ۲۰ دقیقه) و با نظارت علائم حیاتی بیمار باشد .

### اهداف فیزیوتراپی تنفسی عبارتند از :

- بهبود حجم ها و ظرفیت های تنفسی
- کمک به تخلیه ترشحات و خلط
- کاهش کار تنفسی

### تکنیک های مورد استفاده جهت دستیابی به اهداف فیزیوتراپی تنفسی:

این تکنیکها بر اساس اهداف فیزیوتراپی تنفسی در جدول شماره ۶ توضیح داده شده است.



- اسپرومتر تشویقی ( با توجه با ظرفیت تولید ذرات معلق، در صورت استفاده بایستی حداکثر احتیاطات و ملاحظات لازم رعایت گردد).
- سرفه کمکی و تحریکی و هافینگ ( با توجه به ظرفیت تولید ذرات معلق و نیز قطرات ترشحات، تنها در مورد بسیار ضروری، عدم وجود روش های جایگزین امن و با حداکثر احتیاطات و ملاحظات لازم )

### جدول شماره ۶- تکنیکهای مورد استفاده جهت دستیابی به اهداف فیزیوتراپی تنفسی

بهبود حجم ها و ظرفیت های تنفسی	کمک به تخلیه ترشحات و خلط	کاهش کار تنفسی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضعیت دهی صحیح جهت تخلیه ترشحات و کاهش کار تنفسی و بهبود نسبت ونتیلیسیون- پرفیوژن</li> <li>• بازآموزی تنفس</li> <li>• تکنیک تنفسی لب غنچه ای</li> <li>• راه اندازی و تحرک کنترل شده</li> <li>• تمرینات تنفس عمقی و دیافراگماتیک</li> <li>• تمرینات تنفسی سگمنتال</li> <li>• تمرینات sniff ( همراه با حرکت و چرخش)</li> <li>• پرکاشن منفرد</li> <li>• تمرینات تسهیل نورو فیزیولوژیک</li> <li>• Rib springing</li> <li>• اسپرومتر تشویقی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدراتاسیون</li> <li>• پوسچرال درناژ</li> <li>• تمرینات متحرک سازی</li> <li>• بیماری و راه اندازی وی</li> <li>• تکنیک های دستی: پرکاشن، ویبریشن و شیکینگ</li> <li>• تکنیک چرخه تنفسی فعال (ACBT)</li> <li>• درناژ اتوژنیک</li> <li>• ابزارهای کمک تنفسی PEP</li> <li>• : فلوتر، آکاپلا، شیکر و...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آموزش تکنیک های ریلکسیشن و سلامت خواب</li> <li>• کاهش استرس روحی روانی</li> <li>• کاهش استرس فیزیکی بیمار</li> <li>• اطمینان بخشی به بیمار در مورد روند بیماری</li> <li>• پوزیشن دهی صحیح ( رهبری تیم پوزیشن دهی)</li> <li>• بازآموزی الگوهای تنفسی صحیح</li> <li>• دستگاه تقویت عضلات تنفسی مانند پاوربریس</li> </ul>

کنتراندیکاسیون انجام فیزیوتراپی تنفسی:

- ناپایداری قلبی عروقی
- وضعیت حیاتی ناپایدار
- عوارض حاد درمان نشده
- هرگونه آریتمی قلبی
- دیسترس شدید علیرغم حمایت تنفسی
- آنژین ناپایدار

**جدول شماره ۷: کنتراندیکاسیون‌های فیزیوتراپی تنفسی، پوسچرال درناژ و Percussion**

کنتراندیکاسیون‌های نسبی Percussion	کنتراندیکاسیون‌های نسبی پوسچرال درناژ	کنتراندیکاسیون انجام فیزیوتراپی تنفسی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• روی محل شکستگی‌ها، تومور و فیوژن‌های مهره‌ای یا استخوان‌های استئوپروتیک</li> <li>• آمبولی ریوی</li> <li>• آنژین صدری ناپایدار</li> <li>• درد شدید قفسه سینه</li> <li>• بیماری‌هایی که در آنها احتمال بروز خونریزی وجود دارد (اختلال انعقادی نظیر کاهش پلاکت، افزایش INR و PT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هموپتزی شدید</li> <li>• عوارض حاد درمان نشده</li> <li>• ادم ریوی شدید</li> <li>• پلورال افیوژن</li> <li>• آمبولی ریوی</li> <li>• ناپایداری قلبی عروقی</li> <li>• آریتمی قلبی</li> <li>• فشار خون بالا یا پایین</li> <li>• آنژین ناپایدار</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ناپایداری قلبی عروقی</li> <li>• وضعیت حیاتی ناپایدار</li> <li>• عوارض حاد درمان نشده</li> <li>• هرگونه آریتمی قلبی</li> <li>• دیسترس تنفسی شدید علیرغم حمایت تنفسی</li> <li>• آنژین ناپایدار</li> </ul>
<p>نکته: وضعیت‌های سرپایین با احتیاط و در صورت لزوم انجام شود.</p>		

همچنین در بیماران مبتلا به کووید ۱۹، انجام هر تکنیکی که منجر به برونکواسپاسم و واکنش شدید راه‌های هوایی و تنگی آنها شود ممنوع می‌باشد. در بیماران با افت سطح هوشیاری نیز باید از انجام تکنیک‌هایی که منجر به افزایش فشار درون جمجمه‌ای می‌شود اجتناب نمود.

## ❖ ملاحظات فیزیوتراپی تنفسی

در کووید ۱۹ به دلیل فرایندهای تولید آئروسول و انتقال از طریق قطرات تنفسی، مداخلات فیزیوتراپی تنفسی و اندام ها، دارای ملاحظات قابل توجهی است.

### الف - ملاحظات مربوط به مداخلات فیزیوتراپی تنفسی:

۱. تجهیزات حفاظت فردی: در هنگام انجام فیزیوتراپی تنفسی، استفاده از اقدامات احتیاطی مربوط به انتشار از طریق هوا به شدت توصیه می شود.

۲. ملاحظات مربوط به سرفه: هم بیماران و هم فیزیوتراپیست ها باید ملاحظات ایمنی مربوط به سرفه را تمرین و رعایت کنند.

در طی تکنیک هایی که ممکن است سرفه را تحریک کند، بایستی آموزش هایی داده شود که بهداشت سرفه افزایش یابد.

- از بیمار بخواهید که هنگام سرفه و تولید خلط، سر خود را برگرداند.
- بیمارانی که قادر به سرفه هستند باید یک دستمال جلو بینی و دهان خود قرار دهند و سپس دستمال را دور انداخته و بهداشت دستها را انجام دهند. اگر بیماران قادر به انجام این کار به طور مستقل نباشند، پرسنل باید کمک کنند.
- علاوه بر این، در صورت امکان، فیزیوتراپیست باید فاصله فیزیکی ۲ متر یا بیشتر از بیمار را حفظ نماید و خارج از "منطقه خطر" قرار بگیرد.

۳. بسیاری از مداخلات فیزیوتراپی تنفسی هم آئروسول تولید می کنند که شامل موارد زیر می باشد:

- روش های تولید سرفه و القای خلط
- ساکشن اروفارنکس و نازوفارنکس
- تکنیک های پوزیشن دهی، تخلیه وضعیتی و تکنیک های دستی (کاپینگ، پرکاشن، و بربراسیون و ...)
- دستگاه های تنفسی فشار مثبت (مانند دستگاه کاف اسپیت مکانیکی، دستگاه های لرزشی فرکانس بالا داخل ریوی / خارج ریوی مثل جلیقه های لرزشی)

- دستگاه های PEP
  - تزریق سالین نمکی از طریق لوله تراشه
  - تمرینات عضلات تنفسی
  - هرگونه اقدامی که منجر به سرفه و خلط گردد
- بنابراین، خطر ایجاد انتقال ویروس کرونا از طریق هوا در طول درمان وجود دارد، و فیزیوتراپیست ها باید از اقدامات احتیاطی ذرات هوا برد استفاده کنند.

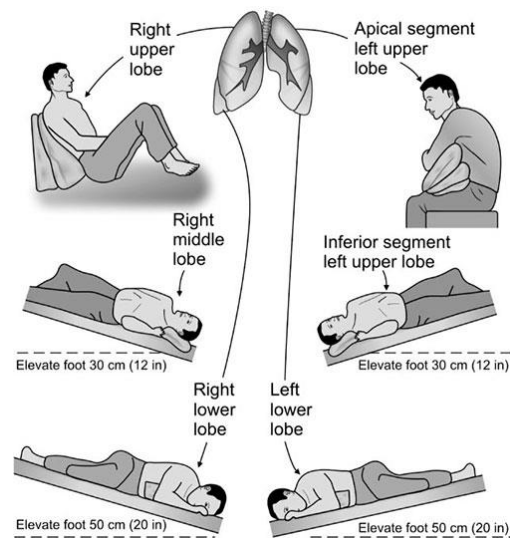
۴. در مورد استفاده از اسپیرومتری تشویقی با توجه به اینکه می تواند باعث ایجاد آئروسول شود، در صورت نیاز و تشخیص ضرورت استفاده از آن توسط فیزیوتراپیست، کلیه الزامات ایمنی لازم بایستی تامین گردد.

۵. در جایی که از تجهیزات تنفسی استفاده می شود، حتی الامکان یک بیمار به تنهایی از آنها استفاده کند و قبل از استفاده توسط بیمار بعدی استریل گردد و یا حتی المقدور از وسایل یکبار مصرف استفاده شود.

۶. در صورت امکان از تجهیزات تنفسی قابل استفاده مجدد اجتناب شود.

۷. **نبولایزر:** از نبولایزر فقط در صورت نیاز و در صورت تامین کلیه الزامات مربوط به پیشگیری از تولید آئروسول استفاده کنید. ( نکته: نبولایزر در دستورالعمل های انگلیسی مجاز اعلام شده اما در دستورالعمل استرالیا توصیه نشده است).

۸. **وضعیت دهی شامل تخلیه با کمک نیروی جاذبه:** فیزیوتراپیست ها می توانند توصیه های لازم را در مورد ملزومات وضعیت دهی برای بیماران ارائه دهند.



شکل ۱. وضعیت دهی بیماران جهت درناژ ترشحات راه های هوایی

۹. **پوزیشن دهی روی شکم:** فیزیوتراپیست ها می توانند در اجرای وضعیت دهی روی شکم در موارد مورد نیاز نقش داشته باشند. این کار ممکن است شامل رهبری تیم پوزیشن دهی و آموزش پرسنل یا کمک به اجرای این فرایند باشد.

## کلیات فیزیوتراپی اندام ها و ملاحظات آن:

### ❖ کلیات فیزیوتراپی اندام ها

❖ فیزیوتراپی اندامها در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ می بایست محدود به تکنیک ها و حرکات ضروری همراه با استدلال بالینی فایده رسانی به بیمار شود. در موارد شدید و بحرانی بیمار انجام یا عدم انجام فیزیوتراپی می بایست همراه با استدلال بالینی در مورد سود و ضرر انجام خدمت باشد.

فیزیوتراپی اندامها در برخی از بیماران مبتلا به کووید ۱۹ که در معرض خطر پیشرفت قابل توجه بیماری بوده و یا شواهدی دال بر محدودیتهای عملکردی داشته باشد، اندیکاسیون دارد. خدمات فیزیوتراپی اندامها در این بیماران می تواند شامل:

- بهبود دامنه حرکات استئوکینماتیک و آرتروکینماتیک مفصل یا مفاصل بصورت فعال یا غیر فعال در زنجیره باز و بسته
- بهبود انعطاف پذیری بافت نرم
- تسهیل حرکات نسبی بافتهای مختلف نسبت به یکدیگر (تاندون، عصب، فاشیا، بورس، عضله و استخوان) اهداف فیزیوتراپی اندامها:
- پیشگیری از بروز و درمان زخم های فشاری
- پیشگیری از ترومبوز وریدهای عمقی و آمبولی ریوی
- پیشگیری از آتروفی عضلانی و تقویت آنها
- پیشگیری و درمان ادم اندامها
- کنترل و تعدیل میالژیا
- پیشگیری از افت عملکرد ریوی و اصلاح اختلالات مربوطه در صورت بروز و بهبود وضعیت تنفسی
- آموزش تحرک و early mobilization
- بهبود عملکرد اندام های فوقانی و تحتانی
- راه اندازی ایمن بیمار و جلوگیری از زمین خوردن بیمار حین جابجایی
- آموزش خود مراقبتی، تسهیل و بهبود توانایی تحرک بیمار

#### ❖ ملاحظات فیزیوتراپی اندامها :

۱. فقط در مواردی که محدودیت های عملکردی قابل توجهی (به عنوان مثال خطر ضعف اکتسابی -ICU ، ناتوانی ، بیمارهای زمینه ای ، سن بالا) وجود داشت ، باید مداخله مستقیم فیزیوتراپی در نظر گرفته شود.
۲. تیم توانبخشی، بیماران را به راه افتادن هر چه سریع تر تشویق می کنند؛ تلاش اعضای این تیم بر این است که در صورت نبود خطر، بیمار هر چه زودتر بصورت فعال راه برود.
۳. بیماران باید تشویق شوند در حد توان عملکرد خود در اتاق ایزوله را حفظ کنند. لبه تخت بنشینند. تمرینات ساده و نیز فعالیتهای زندگی روزمره خود را انجام دهند.
۴. تجویز تحرک و تمرین باید با دقت لازم و با توجه به وضعیت بیماران (به عنوان مثال تظاهرات بالینی پایدار و تنفس و عملکرد همودینامیکی پایدار) انجام شود

۵. **تجهیزات تحرک و تمرین:** استفاده از تجهیزات باید با دقت انجام شود و قبل از استفاده بیماران مبتلا به کووید ۱۹ برای اطمینان از ضد عفونی شدن تجهیزات با بخش کنترل و پیشگیری از عفونت صحبت کنید.

۶. از وسایل یکبار مصرف بیمار استفاده کنید. برای مثال بجای دمبل از تراپاند استفاده کنید.

۷. تجهیزات بزرگتر (مانند وسایل تحرک، ارگومترها، صندلی ها، تخت متحرک) باید به راحتی ضد عفونی شوند.

۸. از استفاده از تجهیزات تخصصی که برای بخش های غیر کرونا نیز استفاده می شود، خودداری کنید مگر اینکه برای انجام فعالیت های عملکردی لازم باشند. به عنوان مثال، صندلی های انتقال یا تختهای متحرک اگر بطور مناسب تمیز و ضد عفونی گردند و برای پیشرفت بیمار از وضعیت نشسته به ایستاده کاربرد داشته باشند ممکن است در نظر گرفته شوند.

۹. هنگام انجام فعالیت با بیماران متصل به ونتیلاتور یا بیمارانی که تراکئوستومی دارند، اطمینان حاصل کنید که امنیت راه هوایی در نظر گرفته شده و حفظ شده است. بطور مثال به افراد مرتبط یاد آوری کنید که مراقب قطع ارتباط ناخواسته اتصالات / لوله های تهویه باشند.

۱۰. در تمام مراحل فیزیوتراپی تنفسی و اندام ها در بیمارستان یا نگاهتگاه و یا منزل جهت جلوگیری از انتقال عفونت و تماس نزدیک با بیمار استفاده از روشهای متنوع فیزیوتراپی از راه دور مانند بروشور، فیلم و کلیپ، آموزش الکترونیکی و استفاده از فضای مجازی و غیره به شدت توصیه می گردد. بهتر است پس از ترخیص یا در مواقع پیگیری، ارزیابی های لازم جهت ارجاع مجدد بیمار به فیزیوتراپیست یا سایر اعضای تیم توانبخشی صورت پذیرد.

## **توانبخشی (باز توانی) در فاز سرپایی**

بیمارانی که از بیمارستان ترخیص شده اند علاوه بر مواردی که در مقدمه بیان شد، با چند مشکل فیزیکی احتمالی دیگر مواجه هستند؛ که شامل کاهش وزن به طور میانگین ۱۸ درصد، کاهش قدرت عضلات و کاهش ظرفیت قلبی-عروقی به دنبال بی حرکتی طولانی مدت در بیمارستان می باشد. به همین علت توصیه می شود بیماران به

هنگام ترخیص، از نظر موارد ذکر شده ارزیابی گردند و برنامه توانبخشی بر اساس محدودیت های پیش آمده برای هر فرد بصورت جداگانه برنامه ریزی شود.

پیشنهاد میشود توانبخشی این بیماران در دوران قرنطینه پس از ترخیص، بصورت مجازی یا در منزل انجام گردد. در شرایطی که بیمار در قرنطینه خانگی به سر می برد به صورت Tele medicine و مشاوره از راه دور استفاده نماید و بعنوان مثال از طریق ویدئو و عکسهای آموزشی برخی از تمرینات از جمله فعالیت هوازی، تکنیک های تقویت عضلات در اندام ها و نیز تقویت عضلات تنفسی، پاکسازی خلط و ... متناسب با شرایط فرد آموزش داده شود.

توانبخشی در مراکز توانبخشی قلبی-ریوی، فیزیوتراپی و ... نیز جهت افزایش توان و تسریع در بازگشت به زندگی فعال در افراد بهبود یافته از ویروس کرونا می تواند مفید باشد. توصیه می شود بیماران بعد از طی کردن دوران قرنطینه در منزل به مراکز توانبخشی مربوطه ارجاع داده شوند.

توانبخشی درمان غیر دارویی نظام مندی است که در سه مرحله انجام می شود ارزیابی اولیه، مداخله درمانی، ارزیابی مجدد.

در مراکز توانبخشی مداخله چند جنبه ای مانند آموزش، ورزش درمانی و تغییر رفتار جهت بهبود وضعیت فیزیکی، تنفسی و روحی-روانی بیماران انجام می شود. در صورتی که نیاز به مداخلات تغذیه و یا روانشناسی باشد به متخصص مربوطه ارجاع می شود.

دریافت انرژی روزانه بر اساس یک رژیم غذایی مناسب و پیروی از یک الگوی علمی و در صورت لزوم مشاوره با متخصص تغذیه توصیه می گردد.

با در نظر گرفتن تغییر سبک زندگی، فشارهای اقتصادی، فاصله فیزیکی و قرنطینه ناشی از بیماری، شواهد درگیری مغزی و عوارض نوروسایکتری در بیماران مبتلا به کرونا و عوارض روانپزشکی برخی داروهایی که در درمان کووید ۱۹ به کار می رود، افزایش اختلالات روانپزشکی در مبتلایان و بهبودیافتگان کووید ۱۹ نسبت به سایرین قابل پیش بینی است. در مطالعات مختلف افزایش بروز اختلالاتی همچون افسردگی، اضطراب، PTSD، بیخوابی، افزایش مصرف مواد و افزایش ریسک خودکشی در مبتلایان به کووید ۱۹ گزارش شده است. به همین دلیل غربالگری از نظر سلامت روانی بیماران بهبود یافته از کرونا زمینه ای برای غربالگری، درمان و بازتوانی روانی این افراد برای بازگرداندن به عملکرد طبیعی در تیم توانبخشی انجام می شود. در راستای این هدف از دو پرسشنامه PHQ2, PSS که قبلا به زبان فارسی اعتبار و پایایی آن به اثبات رسیده است، برای غربالگری اضطراب و افسردگی بیماران بصورت تلفنی استفاده می شود و سپس بیمارانی که بر طبق این پرسشنامه ها نیازمند بررسی های تکمیلی و مداخلات بیشتر باشند مشخص شده و برای درمانهای دارویی و اقدامات روانشناختی و به روانپزشک یا روانشناس ارجاع خواهند شد.

با توجه به ضرورت رعایت فاصله اجتماعی در ابتدا مشاوره بصورت تلفنی یا آنلاین انجام خواهد شد و در صورت نیاز، گروهی از بیماران برای درمانهای حضوری با رعایت اصول محافظتی (مثل ماسک و...) معرفی و راهنمایی خواهند شد.

## ارزیابی اولیه

بر اساس شرح حال اخذ شده و ارزیابی بالینی، بیماران در سه گروه جای می‌گیرند (جدول شماره ۸).

**جدول شماره ۸ – طبقه بندی بیماران کووید ۱۹ بر اساس شرح حال**

طبقه بندی بیماران	شرح حال		
	سابقه انتوباسیون	بستری/سرپایی	سرفه مکرر
گروه اول	خیر	سرپایی	خیر
	خیر	بستری بخش	خیر
گروه دوم	خیر	سرپایی	بله
	خیر	بستری بخش	بله
	خیر	بستری ICU	خیر/بله
گروه سوم	بله	بستری ICU	خیر/بله
	خیر	ورزشکار حرفه ای بستری/سرپایی	خیر/بله

گروه اول شامل بیمارانی هستند که علائم تنفسی کمتری دارند و بیشتر از علائم خستگی، ضعف و غیره شکایت دارند. گروه دوم بیمارانی هستند که علائم تنفسی داشته اند و سابقه بستری در بخشهای بیمارستانی داشته اند. گروه سوم بیمارانی هستند که علائم تنفسی شدیدتر داشته اند و در بخش مراقبت های ویژه بستری داشته اند. ارزیابی بعدی شامل وضعیت عملکردی بیمار و قدرت عضلات به روش (Medical Research Council MRC) است. به محض ثابت شدن علائم بیمار بهتر است اندازه گیری انجام شود. در این روش قدرت عضلات در سه گروه عضلات در هر اندام اندازه گیری می شود. بعد از ارزیابی بر اساس تشخیص آسیب های ایجاد شده و شدت بیماری، مداخلات توانبخشی تدوین می شوند.

## مداخلات درمانی بر اساس طبقه بندی بیماران

برنامه توانبخشی این بیماران شامل دو گروه ورزش می باشد. ورزش های عمومی شامل ورزش های هوازی، قدرتی، کششی، تعادلی، پایداری مرکزی و.... از سوی دیگر ورزش های تنفسی شامل تکنیک تنفس با لب های غنچه، تنفس دیافراگماتیک، تمرینات تقویت کننده عضلات تنفسی و تکنیک پاکسازی مجاری تنفسی در افرادی که خلط دارند می باشند.

در گروه اول همانگونه که در جدول شماره ۹ نشان داده شده است، بیشتر ورزش های عمومی و ۱-۲ مورد از ورزش های تنفسی داده می شود. در گروه دوم همانگونه که در جداول نشان داده شده است بیشتر ورزش های



عمومی و ۴-۲ مورد از ورزش های تنفسی داده می شود. در گروه سوم همانگونه که در جداول نشان داده شده است بیشتر ورزش های تنفسی تجویز می شود و در ابتدا ورزش های عمومی با شدت پایین تر توصیه می گردد. توصیه می شود بیماران در گروه اول و دوم حداقل یک نوبت در هفته و بیماران در گروه سوم حداقل دو نوبت در هفته توسط پزشک معالج ویزیت آنلاین یا حضوری شوند. توصیه می گردد میزان درجه حرارت بدن، اشباع اکسیژن شریانی، سرفه، تنگی نفس، تعداد تنفس در دقیقه به صورت روزانه و قبل، حین و بعد از ورزش ارزیابی شود. لازم به ذکر است برای تقسیم بندی و ارزیابی بیمار بعد از ترخیص بر اساس جدول ۷ تقسیم بندی می شوند و متناسب با گروه بیمار تمرینات تجویز می شوند. در ویزیت هفتگی ارزیابی مجدد بیمار صورت می گیرد و متناسب با ارزیابی جدید، توانایی و پذیرش بیمار تمرینات هوازی، قدرتی، تنفسی، کششی و تعادلی تجویز خواهند شد.

### تمرینات هوازی:

انجام تمرینات هوازی به منظور حفظ ظرفیت قلبی-ریوی در این بیماران ضروری است. انواع تمرینات شامل پیاده روی، دوچرخه ثابت، تمرینات ایروبی، تردمیل و ... می تواند بسته به ظرفیت هوازی هر بیمار تجویز شود. برای شروع یا در بیماران بسیار ضعیف می توان از مدت زمان کوتاه به عنوان مثال ۱۰ دقیقه سه تا پنج بار در هفته با شدت کمتر از سه METS شروع کرد. سپس با توجه به شرایط بالینی بیمار و میزان تحمل فرد ابتدا مدت زمان ورزش، سپس تعداد جلسات هفتگی و در نهایت شدت را می توان افزایش داد. بیمارانی هم که بعد از خروج از شرایط قرنطینه به مرکز توانبخشی مرتبط مراجعه می کنند، انجام ورزش هوازی بر اساس وضعیت بیمار و مطابق گایدلاین های موجود (AACVPR) برای تجویز نسخه ی ورزشی و تمرینی در بیماران مبتلا به بیماریهای قلبی عروقی خواهد بود. تجهیزات مختلفی مثل ارگومتر دستی، دوچرخه ثابت و تردمیل برای این کار استفاده می شود. بر حسب ریسک خطر بیماری های قلبی ممکن است به مانیتورینگ ضربان و نوار قلب در جلسات توانبخشی نیاز باشد. اشباع اکسیژن خون و همچنین میزان درک شدت ورزش (RPE)، میزان تنگی نفس، اشباع اکسیژن شریانی با پالس اکسی متری و سایر علائم ریوی حین توانبخشی کنترل می شود. در صورت میزان اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰ درصد در حین جلسات، تمرینات درمانی باید با اکسیژن کمکی انجام شود. در پایان هر جلسه توانبخشی پاسخ های همودینامیک بیمار به ورزش، درک بیمار از شدت ورزش، میزان تنگی نفس و سایر علائم حیاتی حین و بعد از ورزش ثبت میشود.

### تمرینات قدرتی:

با توجه به کاهش قدرت عضلانی ناشی از بستری باید ورزش های قدرتی در ابتدا بدون وزنه و سپس توسط دمبل یا کش های ورزشی الاستیک طبق برنامه تجویز شده و با مقاومت افزایش یابنده انجام شود. تمرکز باید بر روی ورزش هایی باشد که منجر به بهبود عملکرد و یادگیری حرکتی برای اعمال روزمره زندگی می شود. بیمارانی هم

که بعد از خروج از شرایط قرنطینه به مرکز توانبخشی ریوی مراجعه می کنند ورزش مقاومتی برای گروه های عضلانی بزرگ بسته به شرایط بیمار و بر اساس گایدلاین های (AACVPR) انجام می شود. تمرینات پایداری مرکزی: در این بیماران با توجه به بستری طولانی و عدم تحرک، ضعف در عضلات کمر بند لگنی، تمرینات پایداری مرکزی می تواند کمک کننده باشد.

### **تمرینات کششی:**

در این بیماران در صورت بستری طولانی مدت، کوتاهی عضلات اندام ها به خصوص عضلات چهارسر، همسترینگ و دو قلو می تواند فشار ها را به مفاصل زانو و کمر بند کمری افزایش دهد. بنابراین کشش عضلات ناحیه اندام تحتانی و فوقانی بایستی انجام شود. کشش عضلات در محدوده بدون درد به مدت ۱۰-۳۰ ثانیه و در صورت تحمل ۳۰-۶۰ ثانیه روزانه قبل یا بعد از انجام تمرینات هوازی توصیه میشود.

### **تمرینات تعادلی:**

انجام تمرینات تعادلی سه تا پنج بار در هفته جهت بیماران با ریسک بالای افتادن مکرر، اختلال نورولوژیک منجر به عدم تعادل، پوکی استخوان و سرگیجه وضعیتی تجویز می گردد.

### **تمرینات تنفسی:**

در دوران قرنطینه ادامه تمرینات تنفسی شامل تکنیک تنفس عمیق، دیافراگماتیک، لب غنچه ای و استفاده از دستگاه تمرینات تقویتی عضلات دمی وسایر ورزش هایی که باعث اتساع قفسه سینه می شوند، کمک زیادی به بیماران در منزل خواهد کرد. در صورتی که به دستگاههای تمرین تنفسی نیز دسترسی داشته باشند، می توانند تمرینات تنفسی را بر اساس تجویز پزشک و به صورت مقاومت پیشرونده در خانه انجام دهند. تکنیک های پاکسازی ریوی و ترشح خلط: بیماران که علائم پنومونی به همراه خلط فراوان دارند و قادر به پاکسازی مجاری تنفسی خود نیستند، تکنیک های پاکسازی مجاری هوایی می تواند مفید باشد. از تکنیک های مفید جهت پاکسازی راه های هوایی می توان به فیزیوتراپی تنفسی معمول اشاره کرد که با پوزیشن های درناژ وابسته به جاذبه، و بپریشن بازدمی، پرکاشن و تکنیک های تحریک سرفه کمک به تخلیه خلط می کنند. از دیگر روش های پاکسازی مجاری هوایی سیکل فعال تنفسی، فشار مثبت بازدمی و اتوژنیک درناژ هستند. سیکل فعال تنفسی شامل سه مرحله کنترل تنفس، اتساع قفسه سینه و بازدم با شدت است که توسط درمانگر به بیمار آموزش داده می شود. فشار مثبت بازدمی توسط دستگاه های مربوطه، فشار به تدریج افزایش یابنده بر سر راه بازدم ایجاد می کند که با یا بدون و بپریشن انجام می شود. روش بعدی اتوژنیک درناژ است که بازدم با سرعت های مختلف انجام می شود و منجر به تخلیه ترشحات از مجاری هوایی کوچک می شود. از ساکشن راه های هوایی نیز می توان در جهت پاکسازی مجاری هوایی استفاده کرد که البته در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ به علت ریسک بالای انتقال، همه این تکنیک ها باید در صورت لزوم و با حفظ پروتکل های ایمنی انجام شود.

ورزش های هوازی و قدرتی با شدت خفیف با بهبود سیستم ایمنی می تواند در ریکاوری فرد در دوران نقاهت و یا در جلوگیری از مبتلا شدن افراد سالم یا ناقلین بی علامت مفید باشد. توصیه می شود ورزش های هوازی، قدرتی، تعادلی و تنفسی برای هر بیمار بنا به شرایط فرد، در حین ترخیص تجویز شود و بیمار توسط ثبت در دفترچه روزانه و تماس تلفنی هفتگی پیگیری شود.

### جدول شماره ۹: ورزش های تنفسی و عمومی تجویز شده جهت بیماران کووید ۱۹

گروه بندی بیماران	شرح حال			ورزش های تنفسی				ورزش های جنرال				
	سابقه انتوناسیون	سرپایی یا بخش جنرال	سابقه سرفه های بی در پی	تکنیک های تنفسی	تکنیک تنفسی همراه کشش قفسه سینه	تکنیک های پاکسازی راه های هوایی	ورزش های افزایش قدرت تنفسی	ورزش های کششی	ورزش های هوازی	ورزش های قدرتی	ورزش های پایلاری مرکزی	ورزش های تعادلی
گروه اول	-	سرپایی	-	+	۲-۱ تکنیک	-	-	+	+	+	+	در افرادی که در ریسک افتادن هستند تجویز می شود.
	-	بخش جنرال	-	+	۲-۱ تکنیک	-	-	+	+	+	+	
گروه دوم	-	سرپایی	+	+	۲-۱ تکنیک	+	-	+	+	-	+	
	-	بخش جنرال	+	+	۲-۳ تکنیک	+	-	+	+	-	+	
	-	CU ابستری	±	+	۲-۳ تکنیک	±	-	+	±	-	+	
گروه سوم	+	CU ابستری	±	+	۴ تکنیک	±	+	+	±	-	-	
	-	ورزشکار	±	+	۴ تکنیک	±	+	+	+	+	+	

### اقدامات فیزیوتراپی:

❖ تمرینات اصلاح الگوهای تنفسی

اصلاح الگوهای تنفسی و نزدیک کردن شکل و شاخصهای اصلی تنفس، به تنفس طبیعی؛ نقش بسزایی در سلامت بیوشیمیایی، بیومکانیکی و ذهنی دارد و با انجام تمرینات فیزیوتراپی خاص در این زمینه به همراه درمان های رایج تا حدود زیادی سلامت عمومی بیماران را تامین و یا آنرا بهبود بخشید.

کنترل حرکت یکی از اساسی ترین عوامل برای جلوگیری از آسیب است و فقدان کنترل حرکت مناسب سبب اختلال در روند عملکرد حرکتی مفاصل به دنبال ایجاد عدم هماهنگی در عملکرد همزمان و هماهنگ عضلات و پاره ای مشکلات دیگر می گردد که بهبود و برقراری کنترل حرکتی را میتوان با تمرینات تنفسی براحتی بهبود بخشید.

از طرفی مستندات و مدارک بسیاری وجود دارد که حاکی از تاثیر اختلالات الگوی تنفس به خصوص سندروم هایپرونتیلیسیون (HVS) بر روی کنترل حرکتی و عوارض تنفسی نظیر تاثیر منفی سایکولوژیکی، بیوشیمیایی، نورواوژیکی و بیومکانیکال و تعامل بین اینها به روی کنترل حرکت وجود دارد.

۱. یک دست خود را روی شکم بگذارید و هوا را به آرامی و از راه بینی به داخل بکشید و بخش های تحتانی ریه ها را پر از هوا کنید.

۲. نفس خود را برای یک مدت زمان مشخص نگه دارید و سپس هوا را به آرامی و بصورت لب غنچه ای بیرون دهید. سپس بصورتی پیشرونده مدت زمان حبس هوا را تا حد اکثر یک دقیقه بالا ببرید.

۳. به آرامی هوا به درون بینی بکشید و دقت کنید که دست روی شکم بالا بیاید و سینه بیمار باید خیلی هماهنگ با شکم حرکت کند.

۴. بعد از خروج همه هوا از ریه ها کمی صبر کرده و سپس این تمرین را تکرار کنید و پیشرفت دهید.

۵. بیمار باید سعی کند مدت زمان کلی بازدم همیشه یک و نیم تا دو برابر زمان دم باشد و دم و بازدم با حداکثر حجم صورت پذیرند.

۶. روزانه چندین نوبت و هر نوبت به دفعات زیاد این تمرینات را تکرار کند و بصورت پیشرونده ای شاخصهای تمرینی را بهبود بخشد.

۷. عمل دم باید از طریق بینی انجام گیرد و عمل بازدم از طریق دهان باشد. تنفس به آرامی و بصورت شکمی انجام شود.

• توجه: درد گرفتن زیردنده ها در این تمرین به معنی فشار به عضله دیافراگم و تقویت آن است و نباید نگران باشید. مثل وقتی مسافت زیادی را می دوید و با کم آوردن نفس قسمت زیر دنده ها درد می

گیرد. هر دو این دردها به دلیل کار زیاد دیافراگم در هنگام عمل دم و بازدم است. قوی شدن دیافراگم در درازمدت اتفاق می افتد پس کمی ناملایمات را تحمل کنید.

تمرینات تنفس عمیق یکی از موثرترین ابزارهایی است که برای مدیریت استرس می توان مد نظر قرار داد. این تکنیک آرامش بخش به کاهش حالت جنگ یا گریز در بدن ما کمک می کند. پژوهش های مختلف فواید تمرینات تنفسی از جمله کاهش فشار خون و ضربان قلب را نشان داده اند.

بهترین بخش ماجرا این است که تمرینات تنفسی نیازمند هیچ نسخه، خرید محصولات بدون نسخه یا آموزش رسمی نیستند و تمام چیزی که نیاز دارید اختصاص چند دقیقه وقت در روز و در حالت ایده آل حضور در مکانی آرام برای انجام این تمرینات است.

شما می توانید از فواید افزودن تمرینات تنفسی به روتین روزانه خود برای کمک به مقابله با استرس، اضطراب، افسردگی و احساسات منفی دیگر استفاده کرده و همچنین سطوح انرژی خود را افزایش داده و به طور کلی حس بهتری داشته باشید. همچنین در مواجهه با رویدادی استرس زا می توانید از تمرینات تنفسی برای مقابله با این شرایط و کسب آرامش استفاده کنید.

در شرایطی که هر نوع تنفس آرام و پایدار می تواند به تسکین ذهن و اعصاب انسان کمک کند، ممکن است برخی تکنیک های تنفسی کارایی بیشتری نسبت به موارد دیگر برای شما داشته باشند.

### **تنفس شکمی یا دیافراگمی**

تنفس شکمی یکی از شناخته شده ترین انواع تمرینات تنفسی است. این تکنیک نه تنها برای مقابله با استرس مفید است، بلکه نشان داده است در افزایش سطوح اکسیژن به افراد مبتلا به بیماری مزمن ریه کمک می کند. این تمرین به فرد کمک می کند بر تنفس خود متمرکز شود تا بتواند افکار استرس زا را به پس زمینه ذهن انتقال دهد.

#### **روش انجام**

در مکانی آرام بنشینید یا دراز بکشید. چشم ها را بسته و به تنفس خود بدون تلاش برای ایجاد تغییر در چیزی توجه کنید. دو دست خود را به آرامی روی شکم خود قرار داده و به این توجه داشته باشید که چگونه با انجام عمل دم بالا آمده و با انجام عمل بازدم پایین می رود. تا حد امکان بر این حرکت و تنفس از طریق دیافراگم متمرکز شده و اجازه دهید ذهن شما آزاد شود.

#### **نکته**

اگر حالت نشسته را انتخاب می‌کنید از راحتی و آرامش پشت خود اطمینان حاصل کرده و همچنین کمر را صاف نگه دارید تا آزادی حرکت برای تنفس کامل فراهم شود. بهتر است روی یک صندلی یا مبل این کار را انجام دهید.

### **تنفس از بینی به طور متناوب**

این تکنیک تنفس قدمت بسیار زیادی دارد و فواید سلامت مختلفی را ارائه می‌کند که از آن جمله می‌توان به کاهش استرس و بهبود عملکرد قلبی - عروقی اشاره کرد. مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۳ که در نشریه *The International Journal of Yoga* منتشر شد، نشان داد که این تکنیک تنفس به کاهش استرس، ضربان قلب، فشار خون و سرعت تنفس شرکت‌کنندگان کمک کرده است. تنفس از راه بینی به طور متناوب بر اعصاب پاراسمپاتیک تاثیر می‌گذارد که بخشی از سیستم عصبی مسئول آرامش بدن پس از واکنش جنگ یا گریز است. از این رو انجام این تکنیک پس از یک رویداد استرس‌زا می‌تواند به کسب آرامش کمک کند.

### **روش انجام**

در مکانی آرام و در وضعیتی راحت نشسته و دست‌های خود را روی ران قرار دهید. شست دست راست خود را روی سوراخ بینی راست و انگشت حلقه را روی سوراخ بینی چپ قرار داده بدون این که فشاری وارد کنید. دم و بازدم عمیق انجام دهید. در انتهای عمل بازدم، سوراخ بینی راست خود را با انگشت شست بسته و عمل دم را از طریق سوراخ بینی چپ انجام دهید. سپس، شست خود را رها کرده و سوراخ بینی چپ را با انگشت حلقه بسته و عمل بازدم را از طریق سوراخ بینی راست انجام دهید. سپس از طریق سوراخ بینی راست عمل دم را انجام داده و عمل بازدم را از طریق سوراخ بینی چپ انجام دهید. این الگو را برای دم و بازدم از طریق سوراخ‌های بینی ادامه دهید.

### **تکنیک تنفس ۴-۷-۸**

این روش تنفس بر اساس یک تکنیک یوگیک باستانی شکل گرفته است. این روش به فعال شدن سیستم عصبی پاراسمپاتیک کمک می‌کند که در تقویت آرامش و تن‌آرامی نقش دارد. همچنین، این تمرین تنفسی میزان اکسیژن در ریه‌ها را افزایش داده و به افراد مبتلا به بی‌خوابی (*Insomnia*) در به خواب رفتن راحت‌تر کمک کند.

### **روش انجام**

ابتدا عمل دم و بازدم عمیق انجام دهید. زمانی که به یک ریتم خوب رسیدید، برای چهار شمارش عمل دم را از طریق بینی انجام دهید، نفس خود را برای هفت شمارش نگه داشته و در نهایت عمل بازدم را از طریق دهان طی

هشت شمارش انجام دهید. حداقل برای پنج دم و بازدم دیگر این کار را ادامه دهید. با تمرین بیشتر شما ممکن است قادر به افزایش تعداد نفس‌های خود باشید.

### نکته

در ابتدا، ممکن است حبس نفس برای هفت شمارش و انجام عمل بازدم در هشت شمارش برای شما دشوار باشد. در این مورد شما می‌توانید مدت زمان دم، حبس نفس و بازدم را با حفظ نسبت مشابه کاهش دهید. به عنوان مثال، شما می‌توانید عمل دم را برای دو شمارش، حبس نفس را در سه شمارش و بازدم را در چهار شمارش انجام دهید. به مرور زمان، شما می‌توانید این میزان را افزایش داده و به سطح تنفس ۴-۷-۸ برسید.

### تنفس مربعی یا جعبه‌ای

این یک تکنیک تنفس ساده، اما قدرتمند است. همانند دیگر تمرینات تنفسی، تنفس مربعی به کسب آرامش از طریق تمرکز بر تنفس به جای افکار استرس‌زا کمک می‌کند که می‌تواند به آرامش و تمرکز بیشتر منجر شود. این یکی از ساده‌ترین تمرینات تنفس عمیق است و حتی می‌توان آن را همراه با کودکان انجام داد.

### روش انجام

در یک پوسچر (وضع اندامی) خوب بنشینید. به تنفس خود توجه داشته و شمارش دم و بازدم خود را آغاز کنید. مجبور کردن خود به دم و بازدم بیش از حد عمیق می‌تواند بیشتر تنش‌زا باشد تا تنش را کاهش دهد. زمانی که متوجه شدید دم و بازدم راحت را در چند شمارش انجام می‌دهید، آماده شکل دادن به یک جعبه با تنفس خود هستید. به عنوان مثال، اگر دم و بازدم شما دو شمارش طول می‌کشد، عمل دم را برای دو شمارش انجام دهید، نفس خود را برای دو شمارش نگه دارید، عمل بازدم را برای دو شمارش انجام داده و یک وقفه دو شمارشی پیش از این که دوباره عمل دم را انجام دهید، داشته باشید. این کار را برای ۵ تا ۱۰ بار تکرار کنید، سپس هر بخش از این تکنیک تنفسی را در سه شمارش انجام دهید.

### تنفس از سوراخ بینی چپ

تنفس از سوراخ بینی چپ می‌تواند به آرامش سمت چپ منطقی مغز که درگیر افکار تکراری و پشت سر هم شده است کمک کند، در شرایطی که سمت راست و خلاق مغز را فعال می‌کند. پس از چند دور تنفس از طریق سوراخ سمت چپ بینی بهتر است برای ایجاد تعادل در مغز و سیستم عصبی، چند دور نیز تنفس از سوراخ بینی به طور متناوب را انجام دهید.

## روش انجام

در شرایطی که پشت شما صاف است بنشینید و بر تنفس خود متمرکز شوید. سوراخ بینی سمت راست را با انگشت شست دست راست مسدود کرده و از طریق سوراخ بینی چپ تنفس کنید. در نقطه اوج عمل دم دو سوراخ بینی را با انگشت شست و انگشت حلقه راست مسدود کرده تا یک وقفه ایجاد شود و با آزاد کردن انگشت شست عمل بازدم را از طریق سوراخ بینی راست انجام دهید.

## تنفس منسجم

این تکنیک تنفس عمیق چندان بی‌شبهت به تنفس جعبه‌ای نیست. تفاوت اصلی بین آن‌ها این است که شما به آرامی، به تدریج و به عمد دم و بازدم خود را بسط می‌دهید تا به نرخ تنفس منسجم ایده‌آل پنج عمل دم و پنج عمل بازدم رسیده و با ایجاد تعادل در سیستم عصبی انعطاف‌پذیری و سازگاری آن را افزایش دهید.

## روش انجام

در شرایطی که پشت صاف است بنشینید و چند بار عمل دم و بازدم را انجام دهید. عمل دم و بازدم را در دو شمارش آغاز کرده و دو بار دیگر آن را تکرار کنید. سپس، دم و بازدم را در سه شمارش انجام دهید. سه بار دیگر این کار را تکرار کنید. اگر متوجه افزایش تنش در بدن خود شدید تا زمانی که احساس راحتی کنید به تنفس طی سه شمارش ادامه دهید. زمانی که آماده بودید، دم و بازدم را در چهار شمارش انجام دهید و سپس آن را به پنج شمارش افزایش دهید.

## نکته

اگر با تنش مواجه شدید دم و بازدم را برای چهار شمارش انجام داده یا بار دیگر به سه شمارش بازگردید تا زمانی که آمادگی کامل برای افزایش شمارش برای انجام دم و بازدم را داشته باشید.

## ارزیابی مجدد:

به محض توانایی انجام، تخمین ظرفیت ورزشی بیماران با تست ورزش یا تست شش دقیقه‌ای راه رفتن همراه با اندازه‌گیری اشباع اکسیژن شریانی بایستی انجام شود. اقدامات یا پروسیجرهای ضروری جهت درمان بیماری عبارتند از:

ارزیابی قبل از انجام پروسیجر



- ویزیت آنلاین یا حضوری بیمار و اخذ شرح حال کامل از بیماری و علایم ریوی مانند تنگی نفس، سرگیجه یا سبکی سر، تپش قلب یا ضربان قلب نامنظم و احساس ناراحتی در قفسه سینه
- انجام تست ورزش قلبی-ریوی یا تست شش دقیقه ای راه رفتن درابتدای برنامه به منظور تخمین ظرفیت عملکردی بیماران
- ارزیابی Medical Research Council Dyspnea Scale (MRC)
- بررسی علائم و شواهدی از عدم تحمل ورزش
- شروع برنامه توانبخشی 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 توانبخشی، در صورت میزان اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰٪ در حالت استراحت و ورزش، اکسیژن کمکی توصیه می‌گردد.

#### ارزیابی حین انجام پروسیجر

- انجام ورزش هوازی بر اساس وضعیت بیمار و مطابق گایدلاین های موجود (AACVPR) برای تجویز نسخه تمرینی در بیماران
- 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 توانبخشی باشد.
- اشباع اکسیژن خون و همچنین میزان درک شدت ورزش (RPE) و میزان تنگی نفس حین توانبخشی کنترل می شود.
- در صورت میزان اشباع اکسیژن کمتر است ۹۰ درصد در حین جلسات، ورزش ها با اکسیژن کمکی انجام شود.
- ورزش مقاومتی برای گروه های عضلانی بزرگ بسته به شرایط بیمار و بر اساس گایدلاین های (AACVPR) انجام می شود.
- ورزش های تنفسی شامل تکنیک تنفس عمیق، دیافراگماتیک، لب غنچه ای 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 می یابد.

#### ارزیابی بعد از انجام پروسیجر

- در پایان هر جلسه توانبخشی 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.
- 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.

### کنتراندیکاسیون‌های دقیق خدمت:

در ارزیابی اولیه شامل ارزیابی سیستمیک، وضعیت هوشیاری، وضعیت قلبی تنفسی و عملکرد حرکتی بیمار است. در صورتی که فرد دارای

- دمای بالای ۳۸ درجه بدن
- تنگی نفس زیاد نمره مقیاس بورگ بیشتر از ۳ (از ۱۰ نمره) و دیسترس تنفسی، تعداد تنفس بالای ۳۰ تا در دقیقه
- اشباع اکسیژن خون کمتر از ۹۰ درصد با وجود تجویز اکسیژن
- احساس فشار در قفسه سینه
- تپش قلب
- سرگیجه
- سردرد
- دید ناواضح (مشکل در بینایی)
- فشار خون بالا
- عدم توانایی در حفظ تعادل باشد
- تشخیص سایر متخصصین مبنی بر مناسب نبودن انجام فعالیت برای بیمار

### مراکز ارایه خدمت:

عوارض عصبی-عضلانی-اسکلتی: مراکز فیزیوتراپی، مراکز جامع توانبخشی، کلینیک پزشکی ورزشی، مطب متخصصین طب فیزیکی و توانبخشی و پزشکی ورزشی، مراکز کاردرمانی، مراکز آب درمانی.

عوارض قلبی ریوی: مراکز توانبخشی قلبی ریوی

عوارض گفتاری: مراکز گفتاردرمانی و مراکز جامع توانبخشی

تبصره: پیشنهاد می‌شود در مراکزی که اعضای تیم به طور کامل وجود دارد، مراکزی تحت عنوان کلینیک جامع توانبخشی کووید ۱۹ تاسیس گردد و خدمات بصورت چند تخصصی و متمرکز ارایه گردد.

## سایر ملاحظات و اقدامات

### پساکرونا

پساکرونا واژه‌ای پر معنا و پر چالش برای جوامع بشری است و برای سیستم‌های بهداشتی و درمانی معنی خاص و مهم و قابل توجهی را دربردارد. سندرم‌های متعدد و روزافزون پزشکی زیادی هستند که آنها را میتوان به پساکرونا منسب دانست و بسیاری از این سندرم‌ها و عواقب و تبعات نیازمند درمان‌های توانبخشی و فیزیوتراپی هستند. از سندرم اضطراب بعد از کرونا تا علائم استرس و سواس گرفته تا سندرم‌های خستگی مزمن و دردهای سیستم عضلانی - اسکلتی را میتوان بعنوان پیامدهای بیماری کرونا در دوره پساکرونا دانست. اختلال ایجاد شده در الگوهای رفتاری پدید آمده در دوران کرونا باعث بروز مشکلات زیادی شده است که نیاز سیستم سلامت را به حل این مشکلات محرز کرده است. عواقب گسترده‌ی بیماری کووید ۱۹ بر سلامت روان بیماران خاص، زنان، کودکان و افراد مسن بیشتر مطرح است و این موضوع به هیچ عنوان به معنای درمان بودن سایر جمعیت‌های دیگر نیست.

عوارضی همچون اضطراب، افسردگی، مصرف مواد مخدر و روانگردانها و افزایش آمار خودکشی به عنوان سندرم اضطراب کووید ۱۹ در دوره پساکرونا طبقه بندی شده است.

شیوع بالای همین موضوعات و اهمیت آنها مباحثی نظیر توانبخشی روحی - روانی را مطرح کرده است. برای توانبخشی روحی - روانی نکات زیر باید مد نظر باشد.

- ۱- افراد باید به آرامی به سمت زندگی عادی برگردند و هیچ تغییر ناگهانی و آنی مورد نظر و میسر نیست.
- ۲- استفاده از ماسک و رعایت فاصله اجتماعی و شستشوی دستها تا مدت‌ها باید رعایت شود و به صورت ناگهانی آن را کنار نگذارند.
- ۳- فاصله منطقی از فضاهای مجازی پراسترس و مشاوره‌های روان درمانی توصیه شده است.

بجز علائم روحی روانی و شخصیتی در سندرم‌های پساکرونا برخی پیامدها و عواقب جسمی نیز در این تقسیم بندی‌ها بعنوان سندرم‌های پساکروناپی تقسیم بندی می‌شوند. علائم مختلفی که غالباً پایدار هستند و می‌توانند تا ماه‌ها بعد فرد را درگیر خود سازند نظیر دردهای عضلانی و خستگی مزمن و تنگی نفس و علائم قلبی - عروقی و ریوی از این دسته آسیب‌ها هستند. سندرم‌های دور از ذهن و ناشایع دیگری نظیر علائم پوستی و بیماری‌های سیستمیک سیستم عصبی و دفاعی و عواقب درگیر کننده غدد اندوکرین در سندرم‌های پساکرونا در خصوص تعداد زیادی از افراد بهبود یافته دیده شده است.

در درمان تمامی عواقب شناخته شده پساکرونا درمانهای توانبخشی و فیزیوتراپی می‌توانند نقش داشته باشند مانند موارد زیر:

- استفاده از مدالیتی‌های الکتروتراپی برای کاهش آرتراژیا و میالژیا
- تمرینات درجه بندی شده پیشرونده جهت افزایش تحمل ورزش و فعالیت، سندرم‌های نقص حرکتی
- ماساژ و درمان‌های دستی برای کاهش میالژیا
- فیزیوتراپی در سندرم‌های پساکرونا

### **سندرم پساکرونايي شایع که درمانهای توانبخشی میتواند روی آنها موثر باشد عبارتند از:**

- خستگی و ضعف
- اختلال در تمرکز و توجه و فرآیندهای عالی مغزی
- مشکلات تنفسی و احتمال بروز بیماریهای انحدادی ریوی بدنبال فیبروز ریوی و اسکارهای آلوئولی ناشی از آن
- سرفه مزمن
- سکتته‌های مغزی، تشنج و سندرم گیلن باره و سایر علایم و بیماریهای سیستم عصبی و افزایش میزان ابتلا به پارکینسون و آلزایمر
- درد عضلانی و مفصلی
- افسردگی یا اضطراب
- درد قفسه سینه
- سر درد
- تب و لرز خفیف
- تپش قلب و نارسایی قلبی در آینده بیماران حتی با درگیریهای خفیف
- از دست دادن حس بویایی یا چشایی
- سرگیجه هنگام ایستادن

- اختلال حافظه و مشکلات خواب

- ریزش مو

- راش‌های پوستی

- بیماری‌های عروقی نظیر ترومبوز وریدهای عمقی و افزایش احتمال بروز آمبولی‌های ریوی و مغزی

بی‌شک درمان‌های متعدد توانبخشی و فیزیوتراپی در مواجهه با هر کدام از این سندرم‌های پساکروناوی می‌تواند در قالب دستورالعمل‌های درمان‌های سرپایی و یا حتی بستری گنجانیده شده و به آنها پرداخته شود.

## راه اندازی توانبخشی از راه دور (Telerehabilitation) در بیماران مبتلا به کووید ۱۹

از آنجا که در زمان همه‌گیری بیماری کووید ۱۹، مهمترین ابزار کنترل بیماری رعایت بهداشت و حذف سفرهای غیرضروری است؛ لازم است تا حد امکان بیماران دارای بیماری‌های مزمن و ناتوان کننده از منزل خارج نشوند. از طرفی بی‌حرکی ناشی از رعایت این موضوع، تأثیر نسبتاً سریع و نامناسبی بر ظرفیت عملکرد جسمانی و روانی فرد خواهد گذاشت. از طرفی با توجه به دسترسی پایین به تجهیزات محافظت شخصی مناسب مانند ماسک صورت، دستکش و گان با کیفیت بالا در برخی محیط‌های پزشکی، به نظر می‌رسد زمان آن فرا رسیده است که توانبخشی از راه دور به عنوان گزینه‌ای مناسب و جایگزین مداخلات رو در رو، در برخی شرایط در نظر گرفته شود.

با این نگاه لازم است با رعایت ایمنی بیمار، اقداماتی جهت فعال نگه داشتن بیمار و کاهش ناتوانی‌های ناشی از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ صورت پذیرد. استفاده از ظرفیت مشاوره‌های مجازی به صورت صوتی و یا تصویری، کمک بزرگی برای حل مشکل این بیماران خواهد بود.

از مزایای برنامه‌های توانبخشی از راه دور می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- بازگشت زود هنگام به کار
- کاهش میزان بستری در بیمارستان
- جلوگیری از بستری مجدد
- ترخیص زود هنگام از واحدهای توانبخشی
- دسترسی فوری و آسان به خدمات توانبخشی سرپایی
- کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در زمان
- بهبود پیامدهای سلامتی و کیفیت زندگی

## قدم اول: ارزیابی اولیه بیمار

در ارزیابی اولیه موضوعات مهمی همچون میزان درگیری، سابقه بستری، وجود سایر بیماریهای همراه، مصرف دارو، پروفایل روانی از نظر استرس و افسردگی و ... اهمیت بالایی دارد. لازم است بیمار قبل از شروع مشاوره اطلاعات لازم را تکمیل کرده و مدارک بستری و خلاصه اقدامات را در سایت بارگذاری کند تا پزشک بتواند بر اساس آن، ارزیابی دقیقی از وضعیت بیمار انجام دهد. (جدول شماره ۷)

## قدم دوم: انجام مشاوره مجازی

در این بخش، علاوه بر راستی آزمایی مستندات ارایه شده توسط بیمار، شرح حالی از وضعیت کنونی بیمار گرفته می‌شود و پزشک بر اساس این شرح حال برنامه ورزشی و توانبخشی را تعیین می‌کند. در ابتدا ممکن است برنامه تعیین شده تنها منحصر به اجرای تمرینات تنفسی و حرکات ورزشی ساده باشد. شدت و تنوع تمرینات تابع ارزیابی ریسک انجام شده توسط پزشک و براساس جدول شماره ۸ خواهد بود. در صورت وجود افسردگی و اضطراب، ارجاع به متخصص روانپزشکی انجام خواهد شد.

## قدم سوم: در دسترس بودن تمرینات

پس از اتمام مشاوره، بیمار می‌تواند با مراجعه به آدرس اعلام شده توسط پزشک، ورزش‌های تجویز شده را دانلود کرده و آن را اجرا کند. این تمرینات به صورت تصویری (عکس و فیلم) ارایه می‌شوند تا خطر هرگونه آسیب و یا اجرای غلط ورزش را کاهش دهند.

## قدم چهارم: پیگیری بیمار

بر اساس شرایط بیمار، پیگیری توسط پزشک یا کارشناس توانبخشی ثابت انجام خواهد شد.

تهیه کنندگان:

دبیر کمیته علمی کشوری کووید ۱۹

**دکتر عاطفه عابدینی، فوق تخصص ریه، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی**

**اعضای کمیته توانبخشی و بازتوانی:**

**دکتر محمدحسین پورغریب، متخصص پزشکی ورزشی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران**

**دکتر امیرحسین عابدی، متخصص پزشکی ورزشی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی**

**دکتر سیدمنصور رایگانی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی**

**دکتر معصومه ذوقعلی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی**

دکتر عاطفه فخاریان، فوق تخصص ریه، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر کیوان گوهری مقدم، فوق تخصص ریه، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

فیزیوتراپیست دکتر پریسا ارزانی، مسئول کمیته علمی انجمن فیزیوتراپی ایران

فیزیوتراپیست دکتر مجید روانبخش، عضو هیئت علمی دانشگاه جندی شاپور اهواز

سایر همکاران:

دکتر فرزانه ترکان، متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، فلوشیپ توانبخشی قلبی از انجمن قلب اروپا

فیزیوتراپیست دکتر فرهاد آزادی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

فیزیوتراپیست دکتر محسن عابدی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر سپیده نیازی، متخصص پزشکی ورزشی، عضو انجمن پزشکی ورزشی ایران

دکتر مهشید نظریه، متخصص پزشکی ورزشی، عضو انجمن پزشکی ورزشی ایران

دکتر مریم غفاری، متخصص پزشکی ورزشی، عضو انجمن پزشکی ورزشی ایران

دکتر مرضیه هاشمی فوق تخصص ریه و هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر روح اله نوریان متخصص پزشکی ورزشی، عضو انجمن پزشکی ورزشی ایران

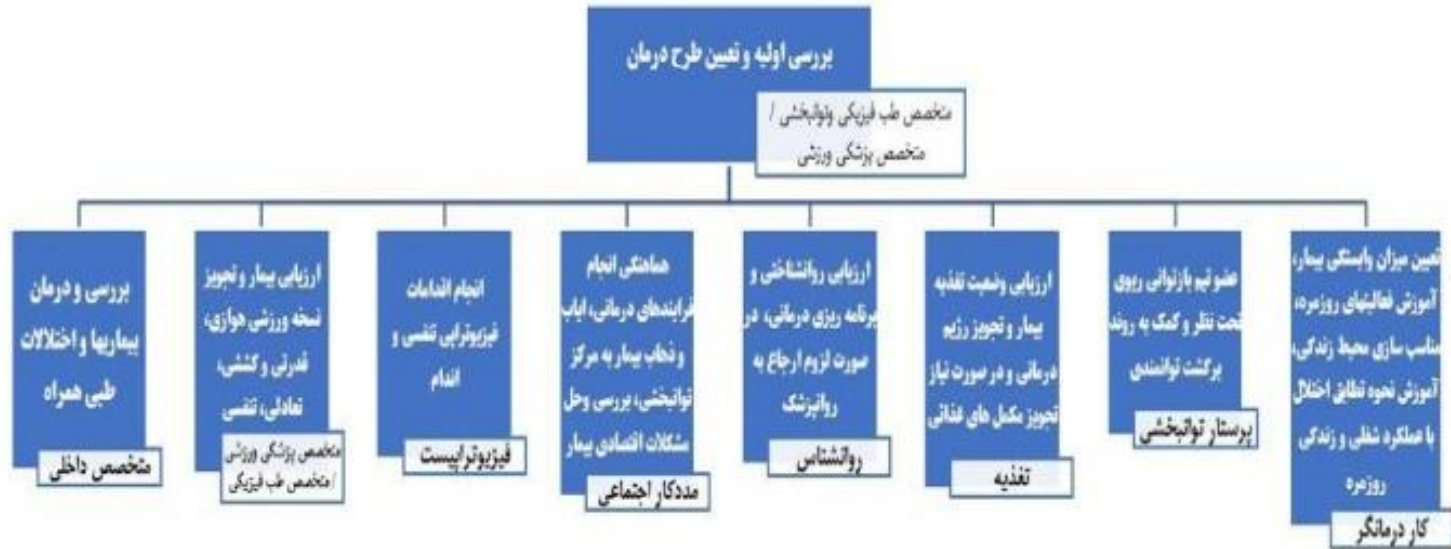
### منابع جهت مطالعه و تکمیل اطلاعات

- Rehabilitation-considerations-during-covid-19-outbreak  
<https://www.paho.org/en/documents/rehabilitation-considerations-during-covid-19-outbreak>
- Expert consensus on protocol of rehabilitation for COVID-19 patients using framework and approaches of WHO International Family Classifications.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/agm2.12120>
- COVID-19 and pulmonary rehabilitation: preparing for phase three.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7401308/>
- The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation.  
<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/54/16/949.full.pdf>
- COVID-19: interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society- and American Thoracic Society-coordinated international task force.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7427118/>

- Role of rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic: an Iranian consensus. <https://www.minervamedica.it/en/journals/europa-medicophysica/article.php?cod=R33Y2021N02A0309>
- IASEM-TUMS COVID-19 Virtual Pulmonary Rehabilitation Framework; Exercise Prescription for Recovered COVID-19 Patients. <https://sites.kowsarpub.com/asjrm/articles/107575.html>
- Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AY, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother.* 2020 Apr;66(2):73-82. doi: 10.1016/j.jphys.2020.03.011. Epub 2020 Mar 30. PMID: 32312646; PMCID: PMC7165238.
- Ravanbakhsh M, Behnamfar A. Pulmonary Rehabilitation: A Recommendation for People in Quarantine of COVID-19. *PTJ.* 2020; 10 (2) :55-58 , URL: <http://ptj.uswr.ac.ir/article-1-452-en.html>
- Abedi, M. (2020). Physiotherapy Management of Musculoskeletal Disorders in Coronavirus Disease: Case Report. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*, 5(2), e15. <https://doi.org/10.22037/jcpr.v5i2.30>
- Arzani P, Khalkhali Zavieh M, Khademi-Kalantari K, Akbarzadeh Baghban A. Opportunities and barriers for telerehabilitation during Coronavirus outbreak. *Med J Islam Repub Iran.* 2021; 35 (1) :773-776, <https://doi.org/10.47176/mjiri.35.100>
- Arzani P, Khalkhali Zavieh M, Khademi-Kalantari K, Akbarzadeh Baghban A. Pulmonary rehabilitation and exercise therapy in a patient with COVID-19: A Case report. *Med J Islam Repub Iran.* 2020; 34 (1) :731-734, URL: <http://mjiri.iums.ac.ir/article-1-6625-en.html>, <https://doi.org/10.47176/mjiri.34.106>
- Arzani P, Zavieh MK, Khademi-Kalantari K, Baghban AA. Ethical Codes and Challenges of Physiotherapy for Patients with COVID-19 at Loghman Hakim Educational Hospital. *Internal Medicine and Medical Investigation Journal.* 2021 Mar 16;5(4).
- Hashemipour SM, Ghiasi N, Arzani P, Valizadeh R. Feasibility of pulmonary physiotherapy in pediatric patients with COVID-19. *Immunopathol Persa.* 2021;7(2):e24.
- [https://vct.iums.ac.ir/files/vct/files/corona\\_physiotherapy\(1\).pdf](https://vct.iums.ac.ir/files/vct/files/corona_physiotherapy(1).pdf)
- [http://treatment.sbm.u.ac.ir/uploads/62\\_4973\\_1618982331676\\_Out\\_Patient\\_Pulmonary\\_Rehabilitation.pdf](http://treatment.sbm.u.ac.ir/uploads/62_4973_1618982331676_Out_Patient_Pulmonary_Rehabilitation.pdf)



## ارجاع بیمار از طرف پزشک درمانگر اولیه با مراجعه مستقیم بیمار به مرکز بازتوانی



الگوریتم ارایه خدمت توانبخشی به بیماران مبتلا به کووید ۱۹