

بررسی نقش تمرینات ورزشی در توانبخشی ریوی (COPD)

احمد ابراهیمی عطری
دانشگاه فردوسی مشهد

فهرست :

- ۱۱..... مقدمه
- ۱۲..... علایم تشخیص بیماری COPD
- ۱۲..... نوع و شدت تمرینات برای بیماران COPD
- ۱۴..... نکات مهم در تجویز برنامه تمرینی برای بیماران COPD

مقدمه

می تواند مشابه تمرینات افراد طبیعی باشد. تمرین برای بیماران با بیماری متوسط ریه نباید با شدت بیشتر از ۷۵ درصد ذخیره تهویه ای باشد. تمرین را می توان به مدت ۲۰ دقیقه و سه بار در هفته انجام داد. بیماران با بیماری شدید ریه (FVC، FEV₁) کمتر از ۵۵ درصد ارزش های پیش بینی شده) نیاز به تغییر روش تست ورزش و تجویز تمرین دارند. نتایج مطالعات نشان می دهد که تمرینات ورزشی با شدت زیاد، اثر بیشتری نسبت به تمرین با شدت کم در زمینه ایجاد اثرات فیزیولوژیکی تمرین در بیماران COPD دارد و شدت بیماری، تأثیری در توانایی بیماران در کسب فواید فیزیولوژیکی ناشی از تمرین ندارد.

COPD^۱ به معنی بیماری مزمن انسدادی ریوی می باشد. این بیماری پنجمین علت مرگ و دومین علت بیماری در ایالات متحده است و در حدود ۱۲ میلیون نفر در ایالات متحده که بیشتر کودکان می باشند، با مشکل تنفسی آسم مواجه هستند که هزینه درمان طبی این بیماری، سالانه ۶/۵ بیلیون دلار می باشد. یکی از علل ایجادکننده COPD، آلودگی هوا است.

این بیماری بوسیله تغییرات در تستهای عملی ریوی و بیشتر بوسیله کاهش در میزان جریان بازدمی و افزایش در حجم ذخیره ریه قابل تشخیص است. COPD شامل برونشیت، آمفیزم، آسم، اسپاسم برونش ها در اثر تمرین و فیروز کیسه ای می باشد. تجویز تمرین برای بیماران با بیماری سبک ریه

1. chronic obstructive pulmonary disease.

نوع و شدت تمرینات برای بیماران COPD

در طراحی استراتژی درمانی، عواملی که منجر به محدود ساختن تحمل تمرین در بیماران COPD می شود عبارتند از:

- * تغییر در وضعیت مکانیکی ریه؛
- * افزایش کار تنفس و کاهش ظرفیت تهویه ای؛
- * نقص در کارایی تبادلات گازهای ریه که منجر به افزایش نیاز تهویه ای و بیماری عروق ریوی شده و مانع واکنش قلبی-عروقی به تمرین خواهد شد.

بیشتر بیماران COPD به شرکت در برنامه های توان بخشی که مربوط به تمرینات پامی باشد، مثل راه رفتن، دویدن، نوارگردان یا چرخ کارسنج علاقه نشان می دهند. برنامه تمرینات ویژه اندام فوقانی (دست ها) منجر به بهبود عملکرد فعالیت آن خواهد شد؛ زیرا از دست ها در بیشتر فعالیت های روزمره زندگی استفاده می نمایم. تمرین با چرخ کارسنج دارای امتیاز می باشد؛ زیرا بهره مکانیکی پدال برای هر آزمودنی متغیر بوده و میزان کار به راحتی قابل اندازه گیری است. مک گیون^۱ و همکارانش برای ارزیابی بیماران COPD از تست ۱۲ دقیقه راه رفتن با اندازه گیری مسافت پیموده شده استفاده کردند که البته وسیله مناسبی برای ارزیابی واکنش های فیزیولوژیکی به تمرین نیست. بین محققین (جدول ۱) توافق وجود دارد که برنامه تمرینی می بایستی به مدت ۴ تا ۸ هفته، و هر هفته ۳ تا ۵ جلسه و هر جلسه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه باشد.

عموماً توافق بر این است که تمرین زیر آستانه،

تمرینات ورزشی باید به عنوان نقطه اتکاء و تکیه گاه اصلی در توانبخشی ریوی مورد توجه قرار گیرد. ورزش، قطعاً کیفیت زندگی بیمارانی را که از بیماری مزمن انسداد راه های هوایی رنج می برند، بهبود می بخشد.

هدف از این مطالعه، پاسخ به سؤالاتی است که همواره محققین به دنبال یافتن آنها بوده اند تا بلکه بتوانند از طریق درمان های بدون دارو مثل فعالیت های بدنی و ورزش به درمان بیماری مزمن انسدادی ریوی (COPD) پردازند. بعضی از این سؤالات عبارتند از: علایم بیماری COPD چیست؟ چه نوع فعالیت های بدنی برای بیماران COPD مفید است؟ شدت تمرینات ورزشی برای این بیماران باید چه میزان باشد؟

جای جدول

علایم تشخیص بیماری COPD

- * کاهش حداکثر اکسیژن مصرفی (Vo_{2max})
- * کاهش FVC، FEV₁ و VC
- * افزایش RV و FRC
- * عدم هماهنگی نسبت بین $\frac{VA}{Q}$ و $\frac{VD}{VT}$

* در بیماری انسدادی راه های هوایی میزان

$$FEV_1 / FVC, 47\% \text{ در صد است.}$$

در افراد سالم، نسبت $\frac{FEV_1}{FVC}$ برابر با ۸۵ درصد

ظرفیت حیاتی^۱ است. ولی در افراد بیماری شدید انسداد ریه، آمفیزم و آسم برونشیا، میزان FEV₁ کمتر از ۴۰ درصد ظرفیت حیاتی می باشد.

1. vital capacity.

2. Mc Gavin.

نام محققین	کاسابوری ^۱	پونزال ^۲	نایدنرمن ^۳
تعداد بیماران	۹	۵۷	۲۴
$\frac{FEV_1}{FVC}$ (%)	۵۸	۴۴	۵۰
شدت تمرین	۶۰٪ اختلاف بین آستانه بی هواری و $V_{O_{2max}}$	۱- $V_{E_{max}}$ ۲- آستانه بی هواری	آزاد و بدون مداخله
جلسات تمرین در هفته	۵	هر روز (نوار گردن)	۳
کل برنامه تمرین	۸ هفته ۴۵ دقیقه تمرین با چرخ کارسنج بیمار بستری در بیمارستان	۲ هفته با نظارت ۱ هفته راه رفتن بدون نظارت	۹ هفته (۲۰ دقیقه تمرین با چرخ کارسنج اندام فوقانی و تحتانی و نوار گردن)
نوع آزمون	استقامت با چرخ کارسنج زمان ۶/۶ تا ۱۱/۴ دقیقه افزایش آستانه بی هواری	استقامت با نوار گردن زمان ۱۲/۱ تا ۲۲ دقیقه	استقامت با چرخ کارسنج زمان ۵ تا ۱۲ دقیقه ۱۲ دقیقه راه رفتن
$Peak\ Vo_2$ (%)	↑ ۱۰	↑ ۱۰	↑ ۱۹
از نظر روانی اجتماعی	اندازه گیری نشده	کاهش تنگی نفس کاهش خستگی	کاهش افسردگی کاهش ناتوانی

جدول ۱ - تحقیقات انجام شده در رابطه با تمرینات ورزشی برای بیماران COPD

بیمار)، تمرین با شدت پایین را انجام دادند. در گروه A، آستانه لاکتات ۲۴ درصد ($P < 0.05$) افزایش یافت، لاکتات خون و VE به ترتیب ۳۸ درصد ($P < 0.001$) و ۱۲ درصد ($P < 0.002$) کاهش پیدا کردند، VC_{O_2} تا ۱۶۰ میلی لیتر در دقیقه ($P < 0.05$) و ضربان قلب نیز تا ۱۵ ضربه در دقیقه ($P < 0.05$) کاهش یافتند. در گروه B، لاکتات خون، کاهش ($P < 0.05$) و تغییرات کمی در V_E و VC_{O_2} ، به همان میزان افزایش با کار ضربان قلب

اثر نخواهد داشت و بهترین نتایج از برنامه تمرینات، زمانی بدست می آید که شامل تعداد جلسات زیاد با شدت کار بالا باشد. در بیماران COPD، تمرینات ورزشی با شدت بالا (مرتبط با لاکتیک اسیدوز)، اثر فیزیولوژیکی بیشتری نسبت به تمرینات ورزشی با شدت پایین (غیرمرتبط با لاکتیک اسیدوز) دارد.

در یک تحقیق ۱۹۰ بیمار COPD بعد از هشت هفته تمرین با ۴۵ دقیقه تمرین روزانه با چرخ کارسنج برای پنج روز در هفته به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه A (۱۱ بیمار)، تمرین با شدت زیاد نسبت به تست اولیه و گروه B (۸

1. Casaburi.
2. Punzal.
3. Niederman.

افزایش یافت.

اندازه گیری به صورت نمونه برداری دوره ای از خون شریانی جهت تعیین مواردی مثل PH، غلظت لاکتات، PaO_2 و Paco_2 تست های اولیه زیر، فراهم کننده میزان تحمل تمرینی اولیه بیمار می باشند:

* حضور Lactic acidosis

* توسعه Hypoxaemia، arrhythmias

Hypertension، Hypercapnia

اگر در این ارزیابی های اولیه، موارد منع استفاده وجود نداشت، بیماران می توانند تمرینات را با نظارت پزشک انجام دهند.

اگر تمرینات به طور منظم انجام نشود، فواید فیزیولوژیکی، تمرینات ورزشی بعد از یک تا دو ماه از بین خواهد رفت؛ بنابراین حفظ برنامه ورزشی باید به عنوان بخشی از فرایند توانبخشی در نظر گرفته شود.

به علت این که افراد مبتلا به بیماری تنفسی، کاهش فزاینده ای در آمادگی جسمانی بر اثر بیماری و در رابطه با کاهش تحرک دارند، آنها اغلب خود را گرفتار یک چرخه ناقص بی تمرینی می کنند که منجر به افت بیشتر وضعیت جسمانی و وخیم تر شدن بیماری خواهد شد و در بیماری COPD آن را مارپیچ تنگی نفس می نامند. هدف برنامه های تمرینات ورزشی قطع این مارپیچ مخرب می باشد. تمرینات ورزشی باید به عنوان نقطه اتکا و تکیه گاه اصلی در توانبخشی ریوی مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا کیفیت زندگی بیماران COPD را بهبود می بخشد.

تجویز تمرین برای افراد مبتلا به بیماری سبک ریه می تواند مشابه افراد طبیعی باشد. برای بیماران با بیماری متوسط ریه، شدت تمرین نباید بیشتر از ۷۵ درصد ذخیره تهویه ای باشد. بهتر است شدت تمرین بین ۴۰ درصد تا ۸۵ درصد حداکثر سطح MET باشد و سه بار در هفته و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه انجام شود. بیماران با بیماری شدید ریه (FEV₁ و FVC کمتر از ۵۵ درصد ارزش های پیش بینی شده) نیازمند به تغییر روش تست ورزش و تجویز تمرین می باشند.

نکات مهم در تجویز برنامه تمرینی برای بیماران COPD

بیمارانی اجازه شرکت در برنامه تمرینات ورزشی را دارند که اخیراً علائم تشدید بیماری را نداشته و درمان های انبساط برونش^۱ را دریافت کرده باشند.

در طول انجام ورزش، بیماران را مشاهده کرده و از آنها در مورد شدت تنگی نفس^۲ سؤال کنید؛ زیرا ممکن است به علت خستگی عضلات تنفسی، علائمی چون تنفس ناهماهنگ و حرکت ناموزون شکم آشکار شود.

بیماران با COPD شدید با وجود آریتمی های شدید ممکن است از انجام تمرینات ورزشی منع شوند و در طول فرایند تمرین نیازمند ملاحظات و توجه ویژه چون Supplemental oxygen باشند.

باید در هنگام تست ورزش فزاینده روی چرخ کارسنج، وضعیت قلب، فشار خون و اشباع اکسیژن شریانی را به وسیله pulse oximetry ثبت نمود. و مواردی مثل Pulse oxygen uptake، Carbon dioxide utput و تهویه را اندازه گیری کرد.

1. Bronchodilator therapy.

2. Dyspnea.