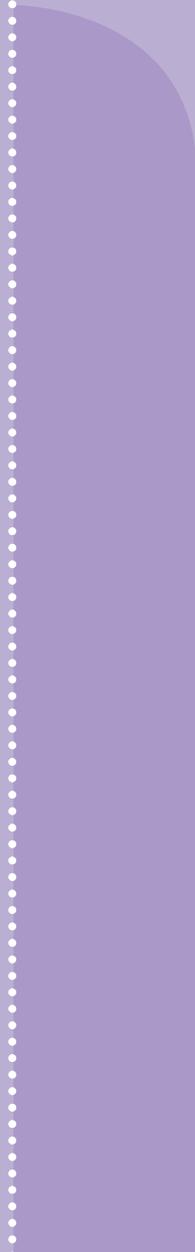


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



عنوان و نام پدیدآور: مجموعه شیوه زندگی سالم میانسالان / گروه مؤلفین. دکتر فرزین حلب چی، دکتر رضا مظاهری، دکتر زهرا علیزاده [و دیگران].  
مشخصات نشر: قم: اندیشه ماندگار، ۱۳۹۷  
مشخصات ظاهری: ۱۴۸ ص.؛ مصور (رنگی)، جدول، نمودار.  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۳۳۴-۸۹-۷  
وضعیت فهرست نویسی: فیپا  
یادداشت: فهرست نویسی براساس جلد دوم، ۱۳۹۷.  
مندرجات: ج ۲. فعالیت جسمانی میانسالان / میانسالان - سلامتی و بهداشت Adults Physical Activity  
موضوع: تمرین های ورزشی برای میانسالان Exercise for Adults  
شناسه افزوده: حلب چی، فرزین، ۱۳۴۹ -  
رده بندی کنگره: ۱۳۹۷/م ۳/۵/۷۷۷ RA  
رده بندی دیویی: ۶۱۳/۰۴۳۴  
شماره کتابشناسی ملی: ۵۵۵۳۹۹۵

## مجموعه

## شیوه زندگی سالم میانسالان

### جلد ۲- فعالیت جسمانی میانسالان

گروه مؤلفین

بخش های اصول و مبانی و راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان سالم: دکتر فرزین حلب چی، دکتر زهرا علیزاده، دکتر مستانه رجبیان تابش، دکتر ابوالفضل هاشم پور، دکتر نعیمه هاشمی، دکتر سارا هوشمند، دکتر بهاره توانا  
بخش راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان بیمار: دکتر رضا مظاهری، دکتر فرزین حلب چی، دکتر مهشید نظریه، دکتر آزاده حکاک زاده، دکتر فائزه ملک لو

ناشر: خادم الرضا علیه السلام

تیراژ: ۶۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۷

قطع: رحلی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۳۳۴-۸۹-۷

انتشارات اندیشه ماندگار



قم . خیابان صفائییه (شهدا) . انتهای کوی بیگدلی . نبش کوی شهید گلدوست . پلاک ۲۸۴  
تلفن: ۰۲۵/۳۷۷۳۶۱۶۵-۳۷۷۴۲۱۴۲ همراه: ۰۹۱۲۲۵۲۶۲۱۳

مجموعه شیوه زندگی سالم میانسالان

جلد ۲- فعالیت جسمانی میانسالان

## سپاسگزاری

شیوه زندگی سالم نقش بسزایی در حفظ سلامتی و پیشگیری از بیماری‌ها دارد. متأسفانه رفتارهای نادرست در این حوزه نظیر رژیم غذایی نامناسب، کم‌ تحرکی و استعمال دخانیات در جامعه رواج یافته است. اصلاح این رفتارها و هدایت افراد به سوی تغییر، نیازمند مشاوره و ارائه راهکارهای موثر از جانب افراد آموزش دیده می‌باشد.

در این راستا و نظر به اهمیت شیوه زندگی سالم در سلامت جامعه، کتاب حاضر به همت اداره سلامت میانسالان این دفتر با همکاری اساتید محترم گروه پزشکی ورزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران با هدف توانمندسازی کارکنان بهداشتی اعم از پزشک و غیرپزشک، در راستای بهبود خدمات و هدایت گیرندگان خدمات به انجام فعالیت جسمانی مناسب با شرایط هریک از آنان تدوین و تالیف شده است. تلاش ارزشمند سرکار خانم دکتر مطهره علامه، رئیس محترم اداره سلامت میانسالان این دفتر و سرکار خانم مینا طباطبائی، کارشناس محترم این اداره در فرآیند تدوین این کتاب و همکاری معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان به ویژه جناب آقای دکتر عباسی و سرکار خانم پاکدامن شایسته قدردانی است. هم چنین تلاش شایان توجه همکاران محترم گروه پزشکی ورزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به ویژه جناب آقای دکتر حلب چی، جناب آقای دکتر مظاهری و سرکار خانم دکتر علیزاده و همکاران آنان را در مسیر تالیف کتاب ارج نهاده و مراتب سپاس خود را از همه آنان اعلام می‌دارم. امید است با اتکال به خداوند متعال، تدوین متون بعدی برای ارائه دهندگان خدمات و برگزاری کارگاه‌های آموزشی در دستور کار قرار گرفته و گام‌های موثری در مسیر ارتقای کیفیت خدمات مشاوره و آموزش در جهت بهبود فعالیت جسمانی گروه‌های هدف برداشته شود.

دکتر سید حامد برکاتی

مدیر کل دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس

## فهرست

۷	مقدمه
۹	بخش اول: اصول و مبانی
۲۱	بخش دوم: راهنمای فعالیت جسمانی در میانسالان سالم
۶۷	بخش سوم: راهنمای فعالیت جسمانی در میانسالان بیمار - ویژه پزشک
۱۴۵	منابع



## مقدمه

رفتارهای پرخطر مانند رانندگی پرخطر، پرخوری و تغذیه نامطلوب، روابط جنسی پرخطر و محافظت نشده، زندگی بی‌تحرک، استعمال دخانیات، مصرف مشروبات الکلی، مصرف مواد مخدر و... عامل اصلی ایجاد بسیاری از شرایط خاص بهداشتی و بیماری‌ها است. در میان همه رفتارهای پرخطر، زندگی بدون تحرک (Sedentary life style) یک مشکل بهداشت عمومی در دنیا است و به عنوان یک عامل خطر مستقل در بیماری‌های مزمن جسمی و روانی محسوب می‌شود. بیش از ۳ میلیون مورد مرگ‌های دنیا در هر سال منتسب به فعالیت جسمانی ناکافی است. عدم تحرک بدنی چهارمین عامل خطر مرگ و میر جهانی شناخته شده است و عامل خطر حدود یک چهارم سرطان‌ها، دیابت و بیماری ایسکمیک قلبی محسوب می‌شود. از طرف دیگر، فعالیت جسمانی منظم نقش مؤثری در کاهش خطر بیماری‌های مزمن از قبیل قلبی-عروقی، دیابت نوع ۲، سندرم متابولیک، پرفشاری خون، سرطان‌ها به ویژه سرطان روده و پستان داشته و سبب بهبود بهداشت روان، وضعیت اسکلتی-عضلانی، وضعیت خواب و کنترل وزن می‌گردد.

سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۸ اعلام کرد که یک نفر از هر چهار فرد بالغ یعنی بیش از ۱٫۴ میلیارد نفر در دنیا فعالیت جسمانی ندارند. مشکل عدم تحرک در کشورهای با درآمد بالا در مقایسه با کشورهای دارای درآمد متوسط و پایین بیشتر است. این امر حاکی از آن است که همه جوامع نیازمند برنامه‌ریزی همه جانبه و فراهم نمودن شرایط محیطی لازم برای بهبود فعالیت جسمانی در همه سنین می‌باشند. این اقدامات باید بتواند با توجه به تعیین‌کننده‌های مختلف از جمله محیط فیزیکی، شرایط فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تسهیلات لازم را برای بهبود فعالیت جسمانی در محیط زندگی، محیط کار و محیط تحصیل فراهم آورد. ارتباط بهبود رفتار در زمینه فعالیت جسمانی با سایر عوامل خطر را نیز نباید نادیده گرفت. تشویق به انجام فعالیت جسمانی و سایر انتخاب‌های مربوط به نحوه زندگی سالم، مجموعه شرایطی را ایجاد می‌کند که بتوان از همه مزایای شیوه زندگی سالم در سطح فرد و جامعه بهره برد.

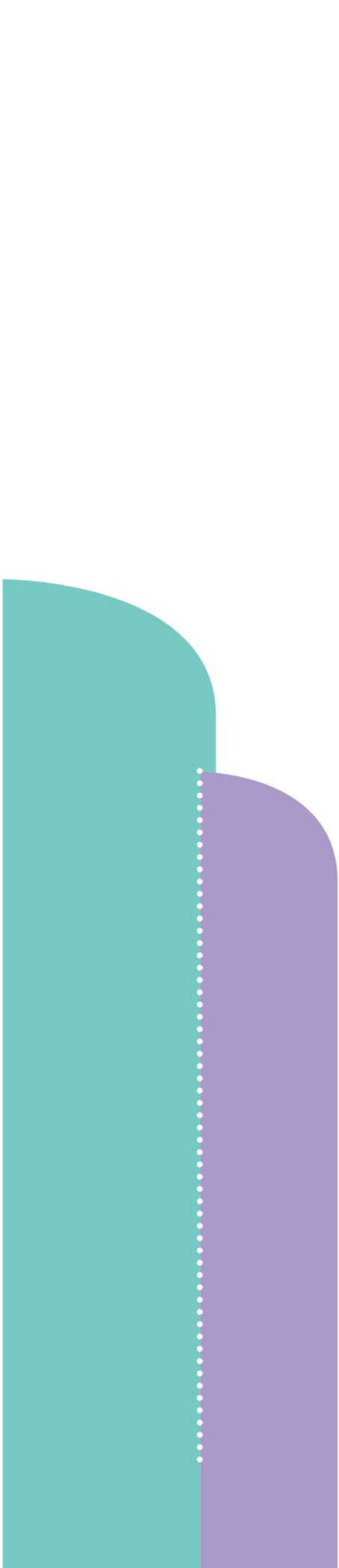
در سیاست‌های کشوری برای ارتقای فعالیت جسمانی مشارکت بخش‌های مختلف ضرورت دارد و وزارت بهداشت، درمان آموزش پزشکی در این امر مهم فعالانه وارد عمل شده است. علاوه بر نقش مهمی که معاونت بهداشتی وزارت بهداشت در تدوین سیاست‌های عمومی با مشارکت سایر بخش‌ها ایفا می‌کند، اقدامات مختلفی نیز در راستای آموزش عمومی و مشاوره فردی نیز به عهده دارد. بارزترین بخش فعالیت‌های اختصاصی معاونت بهداشتی وزارت بهداشت در راستای ارتقای فعالیت جسمانی، سازماندهی برنامه‌های خاص فعالیت جسمانی در خدمات بهداشتی و مشاوره برای ارتقای آن در همه گروه‌های سنی در نظام خدمات بهداشتی کشور می‌باشد. مجموعه حاضر در راستای سیاست توانمندسازی کارکنان بهداشتی برای ارائه خدمات و انجام مشاوره در جهت بهبود فعالیت جسمانی میانسالان و تجویز نسخه ورزشی برای آنان تهیه شده است.

ضمن تقدیر از اداره سلامت میانسالان دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس برای پرداختن به این امر مهم و تلاش برای توانمندسازی عملیاتی کارکنان سیستم بهداشتی اعم از پزشک و غیرپزشک به آخرین دستاوردهای علمی در این زمینه، از اساتید گرانمایه گروه پزشکی ورزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران برای تدوین مجموعه حاضر سپاسگزارم و امیدوارم تلاش‌های ارزشمند فوق بتواند موفقیت نظام سلامت را در امر مشاوره فردی و آموزش عمومی در راستای بهبود فعالیت بدنی تضمین نماید.

دکتر علیرضا رئیسی

معاون بهداشت





## بخش اول: اصول و مبانی



## مقدمه و تعاریف

پیش از پرداختن به جزئیات راهنمای فعالیت جسمانی در میانسالان لازم است تعاریفی در ارتباط با واژه‌های فراگیر و پرکاربرد مرتبط با ورزش و فعالیت جسمانی ارائه شود.

**فعالیت جسمانی (Physical activity):** هر حرکت بدنی که در نتیجه انقباض عضلات ارادی ایجاد شود و با افزایش قابل ملاحظه مصرف انرژی همراه باشد، فعالیت جسمانی نام دارد. فعالیت جسمانی می‌تواند کارهای ساده‌ای شامل باغبانی، شستشوی اتومبیل یا نظافت خانه باشد.

**تمرین ورزشی (Exercise):** نوعی از فعالیت جسمانی به صورت حرکات بدنی برنامه ریزی شده، ساختارمند و مستمر است که برای بهبود یا حفظ یک یا چند جزء آمادگی جسمانی انجام می‌شود.

**آمادگی جسمانی (Physical fitness):** مجموعه‌ای از خصوصیات ذاتی یا اکتسابی افراد در ارتباط با توانایی انجام فعالیت جسمانی را در برمی‌گیرد و متشکل از اجزای وابسته به مهارت، وابسته به سلامت و فیزیولوژیک می‌باشد. اجزاء وابسته به سلامت شامل استقامت قلبی-تنفسی، قدرت و استقامت عضلانی، انعطاف پذیری و ترکیب بدنی (body composition) هستند. آمادگی جسمانی وابسته به سلامت با توانایی انجام شدید فعالیت‌های روزمره و برخورداری از صفات و قابلیت‌های همراه با کاهش خطر پیدایش زودرس بیماری‌های ناشی از کم‌حرکتی در ارتباط می‌باشد. اجزای وابسته به مهارت شامل چابکی، تعادل، هماهنگی، سرعت، توان و زمان عکس‌العمل هستند و اغلب با موفقیت در رشته‌های ورزشی و اجرای مهارت‌های حرکتی ارتباط دارند. آمادگی فیزیولوژیک متشکل از آمادگی متابولیک (وضعیت سیستم‌های متابولیک و متغیرهای پیش‌بینی‌کننده خطر بروز دیابت و بیماری قلبی-عروقی)، آمادگی مورفولوژیک (وضعیت عوامل ترکیب بدنی نظیر دور شکم، محتوای چربی بدن و توزیع موضعی چربی در بدن) و سلامت استخوانی (وضعیت تراکم مواد معدنی استخوان) است.

معیارهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت و فیزیولوژیک ارتباط تنگاتنگی با ارتقاء سلامت و پیشگیری از بیماری دارند و با انجام فعالیت جسمانی و ورزش منظم بهبود پیدا می‌کنند و اصولاً هدف اصلی از توصیه به ورزش نیز بهبود این معیارها هستند. در این مبحث منظور از ورزش بدون ذکر نوع آن، اصطلاح جامع و فراگیر ورزش است که شامل فعالیت جسمانی، تمرین ورزشی و ورزش سازمان یافته (sport) می‌باشد.

## توصیه‌های عمومی فعالیت جسمانی

توصیه می‌شود که تمامی میانسالان سالم برای بهبود و حفظ سلامت خود فعالیت جسمانی هوازی (استقامتی) با شدت متوسط را حداقل به مدت ۱۵۰ دقیقه در ۵-۳ روز هفته (حداقل ۳۰ دقیقه در روز) یا فعالیت جسمانی هوازی شدید را حداقل به مدت ۲۰ الی ۲۵ دقیقه در ۳ روز هفته را انجام دهند. می‌توان برای عمل به این توصیه از ترکیب فعالیت متوسط و شدید نیز بهره جست. به عنوان مثال یک فرد می‌تواند با راه رفتن سریع به مدت ۳۰ دقیقه دو بار در هفته و دویدن ملایم (jogging) به مدت ۲۵ دقیقه در دو روز دیگر به توصیه فوق عمل نماید.

فعالیت هوازی با شدت متوسط را که عموماً معادل با راه رفتن سریع است و به نحو چشمگیری ضربان قلب را تسریع می‌کند، می‌توان با جمع دوره‌هایی که حداقل ۱۰ دقیقه یا بیشتر طول می‌کشند، به ۳۰ دقیقه توصیه شده رساند. دویدن نمونه‌ای از فعالیت شدید است و باعث تنفس سریع و افزایش قابل ملاحظه در ضربان قلب می‌شود. به علاوه، هر فرد بزرگسال باید حداقل دو بار در هفته به فعالیت‌هایی که قدرت و استقامت عضلانی را حفظ نموده یا باعث بهبود آنها می‌شود، بپردازد. با توجه به رابطه مستقیم بین فعالیت جسمانی و سلامت، افرادی که تمایل به بهبود بیشتر آمادگی فردی، کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن و ناتوانی‌ها یا پیشگیری از افزایش نامطلوب وزن دارند، احتمالاً از افزایش فعالیت جسمانی به مقادیر بیش از مقادیر توصیه شده نیز سود خواهند برد.

## آشنایی با مبانی ورزش درمانی

**نسخه ورزشی:** یک دستورالعمل مکتوب در مورد برنامه ورزشی مناسب برای ایجاد بهبود مطلوب در آمادگی جسمانی و حفظ سطح خاصی از آمادگی جسمانی پس از حصول آن می باشد.

### هنر تجویز نسخه ورزشی

تجویز ورزش علاوه بر نیاز به دانش کافی به نوعی هنر محسوب می شود. هدف اساسی از تجویز نسخه ورزشی ایجاد تغییر در رفتار فردی برای گنجاندن فعالیت جسمانی عاداتی است. بنابراین، مناسب ترین نسخه ورزشی برای یک فرد خاص نسخه ای است که هنرمندانه در رسیدن به این تغییر رفتار ثمربخش باشد.

### نسخه ورزشی استاندارد

تجویز ورزش بر اساس ۴ جزء اصلی صورت می پذیرد که به آن اصل FITT هم گفته می شود (Frequency یا فراوانی، Intensity یا شدت، Time یا زمان و Type یا نوع ورزش).

#### ۱. فراوانی

فراوانی (تعداد دفعات ورزش در هفته) ۳-۵ روز در هفته است. ورزش کمتر از ۳ روز در هفته ممکن است فایده مشخصی برای آمادگی جسمانی نداشته باشد. ورزش بیش از ۵ روز در هفته هم فواید اضافی ناچیزی به ارمغان می آورد و خطر بروز آسیب های ناشی از بیش کاری (Overuse) را افزایش می دهد. در هنگام ورزش با فراوانی ۳ روز در هفته بهتر است فعالیت ورزشی به صورت یک روز در میان انجام شود تا ورزش در سراسر طول هفته به نحو مناسبی توزیع شود. اگرچه تمرین های استقامتی باید ۳-۵ روز در هفته انجام شوند، تمرینات تکمیلی انعطاف پذیری و مقاومتی بهتر است با فراوانی کمتری (۲-۳ روز در هفته) انجام پذیرند. تمرینات انعطاف پذیری (کششی) را می توان به عنوان بخشی از برنامه گرم کردن و سرد کردن در برنامه ورزشی در نظر گرفت یا این که زمان مجزایی را به این تمرینات اختصاص داد.

#### ۲. شدت

شدت برنامه ورزشی میزان تقلا و تلاشی است که در حین ورزش باعث مصرف انرژی می شود و با استفاده از روش های مختلف قابل پایش است. برای تعیین شدت ورزش، روش های مختلفی وجود دارد که در ادامه، توضیح داده می شوند.

#### ۳. زمان

زمان (مدت) جلسه دویدن ملایم، پیاده روی، دوچرخه سواری یا شنا ممکن است از ۲۰ تا ۶۰ دقیقه متغیر باشد، ولی این میزان معمولاً بر اساس شدت جلسه ورزشی تعیین می شود. ورزش با شدت کمتر (۵۰٪ ضربان قلب ذخیره، RPE معادل ۲) باید حداقل به مدت ۳۰ دقیقه در هر جلسه ورزشی برای دستیابی به فواید آمادگی جسمانی انجام شود، حال آنکه در ورزش با شدت بالاتر (۷۰٪ ضربان قلب ذخیره، RPE معادل ۴) می توان با تنها ۲۰ دقیقه در هر جلسه به فواید آمادگی جسمانی دست یافت. افراد مسن تر و افراد ناآماده باید ورزش را با شدت کمتر و مدت طولانی تر شروع کنند.

#### ۴. نوع ورزش

نوع ورزش شامل انواع کششی و انعطاف پذیری، هوازی یا استقامتی، قدرتی یا مقاومتی می باشد که در ادامه این فصل به توضیح آنها پرداخته می شود.

### روش های تعیین شدت برنامه ورزشی

شدت برنامه ورزشی را می توان با استفاده از روش های مختلفی پایش نمود که همه آن ها راه های خوبی برای تعیین سختی فعالیت

هوای برای بدن هستند. محدوده ضربان قلب به هنگام ورزش (بازه ضربان قلب هدف یا (Target heart rate range (THRR))، درجه بندی میزان تقلای ادراک شده (Rating of perceived exertion (RPE)) و تست صحبت کردن (Talk test) بعضی از این روش ها هستند. از آنجا که اغلب مردم دسترسی به امکانات پیشرفته برای سنجش شدت ورزش را ندارند، ورزش عموماً بر اساس سایر روش های ساده و در دسترس تجویز می شود.

### ۱. بازه ضربان قلب هدف (THRR)

ضربان قلب دارای ارتباط خطی با شدت ورزش و میزان مصرف اکسیژن است. THRR با مقیاس ضربان در دقیقه یک محدوده آرایه می دهد که ضربان قلب در طی ورزش باید در این محدوده حفظ شود. باید تعداد نبض به صورت دوره ای اندازه گیری شود. پس از ۵ دقیقه نخست ورزش، تعداد نبض را به مدت ۱۰ ثانیه بشمارید. این کار را به دفعات مقتضی تکرار نمایید (مثلاً هر ۵ دقیقه) تا از باقی ماندن در THRR اطمینان حاصل کنید.

### دستورالعمل چگونگی محاسبه THRR

۱) ضربان قلب بیشینه (Maximal heart rate (MHR)) را تعیین کنید. این کار به طور تقریبی از طریق کم کردن سن از عدد ثابت ۲۲۰ انجام می شود.

$$\text{MHR} = 220 - \text{سن}$$

اخیراً فرمول دیگری نیز برای تخمین بهتر ضربان قلب بیشینه پیشنهاد شده است.

$$\text{MHR} = 208 - (0.7 \times \text{سن})$$

۲) ضربان قلب استراحت (RHR) را اندازه بگیرید. این کار با گرفتن تعداد نبض مچ دست پس از آرام نشستن به مدت ۱۵ دقیقه انجام می شود (بلافاصله پس از بیدار شدن از خواب در هنگام صبح بهترین زمان اندازه گیری است).

۳) تعیین ذخیره ضربان قلب (HRR). این میزان معرف تعدادی از ضربان قلب است که در هنگام ورزش نسبت به زمان استراحت قابل افزایش می باشد. بنابراین باید RHR را از MHR کم کنید.

$$\text{HRR} = \text{MHR} - \text{RHR}$$

۴) مثلاً در نظر بگیرید که فرد قرار است در محدوده ۸۵-۵۰٪ ذخیره ضربان قلب فعالیت کند. پس برای تعیین ضربان قلب معادل ۵۰٪، به طور ساده ذخیره ضربان قلب را در ۵۰٪ ضرب نموده و به ضربان قلب هنگام استراحت بیافزایید.

$$\text{THR}@50\% = (0.50 \times \text{HRR}) + \text{RHR}$$

سپس برای تعیین ضربان قلب معادل ۸۵٪، به طور ساده ذخیره ضربان قلب را در ۸۵٪ ضرب نموده و به ضربان قلب هنگام استراحت بیافزایید.

$$\text{THR}@85\% = (0.85 \times \text{HRR}) + \text{RHR}$$

شما اکنون دو عدد دارید که معرف حداقل و حداکثر THRR هستند.

$$\text{THRR} = \text{THR}@50\% \text{ to } \text{THR}@85\%$$

۵) THRR را از ضربان در دقیقه (bpm) به ضربان در ۱۰ ثانیه تبدیل کنید.

**نکته:** افراد دارای آمادگی هوایی پایین باید در حدود پایینی THRR ورزش کنند. افرادی که اصولاً در وضعیت خوب آمادگی جسمانی هستند، می توانند در حد فوقانی THRR ورزش نمایند. به علاوه، افراد دارای آمادگی هوایی بسیار پایین می توانند ابتدا در THRR معادل ۴۰-۵۰٪ HRR ورزش کنند.

**نکته:** THRR باید پس از چند هفته تمرین مجدداً محاسبه شود. با بهبود وضعیت آمادگی جسمانی، معمولاً ضربان قلب هنگام استراحت کمتر می‌شود. بنابراین شما باید THRR را با استفاده از ضربان قلب استراحت جدید مجدداً محاسبه کنید. بهتر است که به هنگام رعایت اصل پیشروی تدریجی، ابتدا زمان ورزش را افزایش دهید و سپس بر شدت آن بیفزایید.

**نکته:** ضربان قلب ممکن است تحت تأثیر درجه حرارت، ارتفاع، عفونت و بعضی داروها قرار بگیرد. در بیمارانی که برخی داروهای قلبی از جمله بتابلوکر مصرف می‌کنند، استفاده از ضربان قلب برای کنترل شدت ورزش نامناسب است و بهتر است از سایر روش‌ها برای تجویز شدت ورزش استفاده شود.

## ۲. درجه‌بندی میزان تقلای ادراک شده (درجه سختی کار)

RPE یک روش ذهنی برای تعیین شدت ورزش است. این روش یک میزان عددی و کیفی برای سطوح مختلف تلاش از ساده‌ترین (به طور کلی بدون فعالیت، حالت استراحت) تا سخت‌ترین (حداکثر تلاش) را ارائه می‌دهد. سیستم‌های امتیازی نظیر بورگ (Borg) برای تعیین RPE پیشنهاد شده‌اند (جدول ۱). استفاده از RPE یا ضربان قلب به عنوان ابزارهای اندازه‌گیری شدت، پیشروی ساده در برنامه را تسهیل می‌کند، چرا که همگام با آماده‌تر شدن فرد، سازگاری‌های فیزیولوژیک آن‌ها تلاش بیشتر برای رسیدن به RPE یا ضربان قلب مورد نظر را القاء خواهد نمود. بر اساس سیستم بورگ (Borg)، حدود RPE میانگین توأم با سازگاری فیزیولوژیک به ورزش معادل ۱۶-۱۱ (سبک تا سخت) است. این محدوده همخوانی بسیار خوبی با THRR معادل ۸۵-۵۰٪ ضربان قلب ذخیره (HRR) دارد (جدول ۱).

### جدول ۱. سیستم امتیازی بورگ

توصیف حداکثر	سطح
	۶
خیلی، خیلی سبک	۷
	۸
خیلی سبک	۹
	۱۰
نسبتاً سبک	۱۱
	۱۲
کمی سخت	۱۳
	۱۴
سخت	۱۵
	۱۶
خیلی سخت	۱۷
	۱۸
خیلی، خیلی سخت	۱۹
حداکثر	۲۰

## ۳. تست صحبت کردن (Talk test)

در هنگام ورزش در شدت مطلوب، فرد باید قادر به مکالمه با فرد دیگر بدون نفس‌زدن برای هر یک یا دو کلمه باشد. در صورتی

که این امر مشکل است، احتمالاً شدت ورزش بیش از حد بالا است و فرد نیاز به کند کردن ضرباهنگ تمرین دارد.

**نکته:** در حالت ایده‌آل باید در هنگام یک جلسه ورزشی میان RPE، THRR و تست صحبت کردن سازگاری وجود داشته باشد. در بعضی افراد، ضربان قلب به خاطر خطای احتمالی ( $\pm 10$  ضربان در دقیقه) در پیش‌بینی ضربان قلب بیشینه ( $220$  منهای سن) بهترین شاخص شدت فعالیت هوازی نیست. در صورتی که THRR نامطلوب به نظر می‌رسد، از RPE و تست صحبت کردن برای پایش شدت ورزش استفاده کنید.

#### ۴. مت METs

بار کاری (Work load) را می‌توان با استفاده از METs به صورت برآوردی از برداشت اکسیژن بیان نمود. یک مت (MET) واحدی معادل با میزان متابولیسم زمان استراحت و تقریباً معادل  $3/5$  میلی‌لیتر اکسیژن به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن است. در این راستا، نیازهای انرژی فعالیت‌های مختلف بر اساس مت تعریف و در جداولی ارائه شده‌اند. با استفاده از این جداول در اغلب موارد می‌توان فعالیت‌های مطلوب را انتخاب کرد. این مطلب را باید در نظر گرفت که افراد خاص ممکن است به خاطر شدت و مهارت مورد کاربرد، مقادیر متفاوتی از انرژی را برای فعالیت‌هایی که مت آنها به‌طور خاص تعریف شده، صرف کنند.

## انواع ورزش

### ۱. تمرین‌های کششی و انعطاف پذیری

انعطاف پذیری به عنوان توانایی حرکت دادن یک مفصل یا مجموعه‌ای از مفاصل در طول دامنه حرکتی کامل، محدود نشده و بدون درد تعریف می‌شود. تمرینات کششی نوعی از ورزش هستند که می‌توانند مستقل از تمرینات هوازی و قدرتی به منظور افزایش انعطاف پذیری بدن انجام شوند. همچنین به منظور آماده کردن عضلات بزرگ در شروع ورزش و سردکردن بدن در انتهای تمرینات به کار می‌روند.

تمرینات کششی انواع مختلفی دارند که می‌توان به انواع استاتیک یا ایستا و دینامیک یا پویا اشاره کرد. در نوع ایستا عضله در حالت حداکثر کشش نگاه داشته می‌شود. در طی انجام این حرکات نباید کشش تا جایی ادامه یابد که باعث درد در محل شود. زمان متوسط هر حرکت بین  $15$  تا  $30$  ثانیه است که می‌تواند تا  $60$  ثانیه ادامه یابد. انجام هر حرکت کششی  $3$  تا  $4$  بار توصیه می‌شود. این برنامه تمرینی بیشتر یا مساوی  $2$  تا  $3$  روز در هفته تجویز می‌شود. به‌طور معمول در ابتدا برای انجام حرکات کششی از حرکات ایستا استفاده می‌شود که در افراد غیرورزشکار با خطر کمتر بروز آسیب‌های عضلانی همراه هستند. در حرکات کششی پویا، عضله با حرکت در دامنه حرکتی تحت کشش قرار می‌گیرد و بنابراین در افراد غیرآماده ممکن است برای شروع مناسب نباشند.

### ۲. ورزش هوازی یا استقامتی

فعالیت‌های هوازی یا استقامتی (شدت کم و مدت زیاد) شامل فعالیت‌هایی هستند که ضربان قلب و تنفس را بالا می‌برند و بیشترین بهبود را در سطح آمادگی قلبی-ریوی ایجاد می‌کنند. در این ورزش‌ها از گروه‌های عضلانی بزرگ طی دوره‌های طولانی زمانی استفاده می‌شود و این فعالیت‌ها ماهیت ریتمیک دارند. از این فعالیت‌ها می‌توان به پیاده‌روی، کوه‌پیمایی، دویدن، دوچرخه‌سواری، قایقرانی، شنا، ارگومتری ترکیبی بازو و پا، اسکیت، اسکی صحرانوردی، طناب زدن، بازی‌های استقامتی و ... اشاره کرد.

### فعالیت‌های استقامتی قلبی-تنفسی را می‌توان به سه گروه عمده تقسیم کرد:

**گروه ۱:** می‌توانند به سهولت در یک شدت ثابت حفظ شوند و تفاوت بین فردی در صرف انرژی نسبتاً کم است. این گروه برای کنترل دقیق تر شدت ورزش، مثلاً در مراحل اولیه برنامه بازتوانی مطلوب می‌باشند. در این گروه می‌توان به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری بویژه با استفاده از تردمیل و دوچرخه ثابت اشاره کرد.

**گروه ۲:** میزان صرف انرژی شدیداً به مهارت وابسته است، ولی انجام ورزش برای یک فرد مشخص می‌تواند شدت ثابتی ایجاد کند. این فعالیت‌ها همچنین ممکن است در مراحل اولیه آماده‌سازی سودمند باشند، ولی سطوح مهارت فردی را باید در نظر گرفت؛ مثل شنا و اسکی صحرانوردی.

**گروه ۳:** مهارت و شدت ورزش کاملاً متغیر است. باید در افراد پرخطر، ناآماده و/یا علامت‌دار با احتیاط به کار روند. عوامل رقابتی را نیز باید در نظر گرفت و آنها را به حداقل رساند. به عنوان نمونه می‌توان به فوتبال، والیبال، بسکتبال و ورزش‌های راکتی اشاره کرد. جدول شماره یک صفحه ۲۹ این نوع فعالیت‌ها و روش جایگزینی آن‌ها را نشان داده است.

### ۳. ورزش قدرتی یا مقاومتی

با توجه به اینکه جمعیت عمومی کمتر با تمرینات قدرتی آشنا هستند، توضیحات مفصل‌تری در این قسمت ارائه می‌شود. ورزش مقاومتی نوعی از ورزش است که برای افزایش استقامت و قدرت عضلات استفاده می‌شود. در هنگام اجرای برنامه مقاومتی نیز باید به مواردی از قبیل شدت یا بار تمرین، حجم تمرین، فراوانی (تعداد جلسات ورزش)، فواصل استراحت، مدت و نوع ورزش توجه داشت. برای تعیین شدت یا بار تمرین معمولاً از معیاری موسوم به تکرار بیشینه (Repetition maximum = RM) استفاده می‌شود.

#### تکرار بیشینه

تعیین یک تکرار بیشینه، شیوه‌ای برای اثبات اثربخشی یک برنامه ورزشی مقاومتی و محاسبه بار تمرینی مناسب است. تکرار بیشینه (RM) بیشترین میزان وزنه یا باری است که یک عضله می‌تواند در دامنه حرکتی موجود در تعداد خاصی انجام دهد. روش‌هایی برای استفاده از تکرار بیشینه وجود دارد. تعیین ۱RM (بیشترین میزان وزنه‌ای که فرد می‌تواند فقط یک بار در تمام دامنه حرکتی انجام دهد) یک اندازه‌گیری پایه‌ای سودمند از حداکثر تلاش است. وزنه ابتدایی برای انجام ورزش مقاومتی براساس اندازه‌گیری ۱RM محاسبه می‌شود.

البته محاسبه ۱RM خیلی هم راحت نیست و با مشکلاتی توأم است. نخست آن‌که اندازه‌گیری آن در بیماران (به‌عنوان مثال در اختلالات مفصلی، بیماری‌هایی که در مرحله بازیابی از آسیب بافت نرم یا در خطر ایجاد آن هستند، یا بیماران مبتلا یا در معرض خطر استئوپوروز یا بیماری قلبی عروقی) بی‌خطر نیست. همچنین منتقدین مطرح نموده‌اند که تعیین ۱RM برای یک گروه عضلانی خاص با تعداد زیادی آزمون و خطا صورت می‌پذیرد و لذا در صورتی که بیمار پیش از تعیین ۱RM خسته شود، ممکن است این روش دقیق نباشد. برای مقابله با این مشکلات می‌توان از این روش‌ها استفاده کرد:

۱. بالاترین مقدار RM را می‌توان به عنوان پایه استفاده کرد. اگر بیمار قادر به بلند کردن وزنه انتخاب شده برای ۱۰ بار باشد، آنگاه اندازه‌گیری پایه‌ای برای مقایسه‌های آتی ۱۰RM است.

۲. ۱RM را می‌توان به صورت غیرمستقیم از جدول تبدیل محاسبه نمود. در صورتی که درمانگر ترجیح می‌دهد از ۱RM به عنوان اندازه‌گیری پایه استفاده کند، تعداد تکرارها و وزنه‌ها را می‌توان در یک جدول تبدیلی برای تعیین ۱RM محاسبه شده قرار داد. با استفاده از چنین جدولی، ۱۰RM تقریباً معادل ۰/۷۵ ۱RM است.

#### حجم

در تمرین مقاومتی، حجم تمرین برآیندی از تعداد کلی تکرارها و ست‌های یک ورزش خاص طی یک جلسه ورزشی منفرد است. رابطه معکوسی بین حجم و شدت تمرین مقاومتی وجود دارد. هرچه شدت (بار) بالاتر باشد، حجم کمتر خواهد بود و عکس این مطلب نیز صدق می‌کند. حجم ورزش همچنین تحت تأثیر فراوانی جلسات تمرین، نوع انقباض عضلانی، ترتیب ورزش و فواصل استراحت قرار دارد.

#### تکرارها و ست‌ها

تعداد تکرارها در یک برنامه ورزشی پویا به تعداد دفعاتی که یک حرکت خاص تکرار می‌شود، اطلاق می‌گردد. به‌طور اختصاصی‌تر، تعداد

انقباضات عضلانی انجام شده برای حرکت اندام طی مجموعه‌ای از جابجایی‌های مداوم و کامل در مقابل یک بار ورزشی ویژه را در بر می‌گیرد. یک فرد بزرگسال متوسط بدون تمرین، در هنگام تمرین با باری که معادل  $0.75/1RM$  است، قادر خواهد بود که قبل از نیاز به استراحت تقریباً ۱۰ تکرار را انجام دهد. در شدت ۶۰٪ حدود ۱۵ تکرار ممکن است و در شدت ۹۰٪ معمولاً تنها ۵-۴ تکرار میسر خواهد بود. بنا به دلایل کاربردی، پس از انتخاب بار تمرینی آغازین، تعداد تکرارهای هدف انجام شده برای هر تمرین پیش از یک استراحت مختصر اغلب در یک محدوده و نه تعداد دقیق تکرارها می‌باشد. به این امر گاهی محدوده یا منطقه  $RM$  گفته می‌شود. این امر فعالیت بیمار را هدفمند می‌کند، ولی تا حدی انعطاف دارد. هیچ تعداد مطلوبی برای تمرین قدرتی یا استقامتی تعیین نشده است. اثرات تمرینی (قدرت بیشتر) با استفاده از محدوده  $2-3RM$  تا  $15RM$  گزارش شده است. ست‌ها تعداد از پیش تعیین شده‌ای از تکرارها هستند که در کنار هم جمع شده‌اند. پس از هر ست از تعداد مشخص تکرارها، یک فاصله کوتاه با استراحت وجود دارد. نظیر تکرارها، تعداد مطلوبی از ست‌ها در هر جلسه ورزشی وجود ندارد. به هر حال از ۶-۱ ست با اثرات تمرینی مثبت همراه هستند.

### توصیه‌های ورزش مقاومتی برای بهبود قدرت عضلانی

توصیه‌های فعلی استفاده از یک بار ورزشی است که پس از ۶-۱۲ تکرار برای ۳-۲ ست ( $6-12RM$ ) باعث خستگی شود. زمانی که دیگر پس از تکمیل تعداد مورد نظر تکرارها خستگی عارض نشود، سطح مقاومت تا حدی افزایش می‌یابد که مجدداً باعث اضافه بار عضله گردد.

### توصیه‌های ورزش مقاومتی برای بهبود استقامت عضلانی

تمرین برای بهبود استقامت موضعی شامل انجام تکرارهای زیاد یک ورزش در مقابل بار تحت‌بیشینه است. به عنوان مثال، ۳-۵ ست متشکل از ۴۰-۵۰ تکرار یا بیشتر در برابر درجه ملایمی از مقاومت ارتجاعی (مثلاً با استفاده از باندهای الاستیک) ممکن است مورد استفاده قرار گیرد. این نوع تمرین چون در مقابل مقاومت خیلی پایین انجام می‌شود، می‌تواند بدون خطر آسیب به نسوج در حال ترمیم در ابتدای برنامه توان بخشی آغاز گردد.

### فراوانی

فراوانی در یک برنامه ورزشی مقاومتی به تعداد جلسات ورزشی در روز یا در هفته اطلاق می‌شود. فراوانی به سایر معیارها نظیر شدت و حجم و همچنین اهداف بیمار، وضعیت سلامت عمومی، سابقه شرکت قبلی در یک برنامه ورزش مقاومتی و پاسخ به تمرین وابسته است. هرچه شدت و حجم تمرین بیشتر باشد، زمان بیشتری در بین جلسات ورزشی برای بازیابی از اثرات خستگی موقتی ورزش لازم است.

### مدت

مدت ورزش تعداد کلی هفته‌ها یا ماه‌هایی است که در طی آنها یک برنامه ورزشی مقاومتی انجام می‌شود. بهبود قدرت که در ابتدای برنامه تمرین مقاومتی (پس از ۳-۲ هفته) مشاهده می‌شود، نتیجه سازگاری عصبی است. برای وقوع تغییرات چشمگیر در عضله، نظیر ازدیاد حجم یا افزایش تعداد عروق، حداقل ۶-۱۲ هفته تمرین مقاومتی لازم است.

### فاصله زمانی استراحت (دوره بازیابی)

استراحت برای اختصاص زمان به بدن برای تجدید قوای حاصل از اثرات حاد ورزش، همراه با خستگی عضلانی یا از بین بردن واکنش‌های سوء نظیر درد عضلانی با شروع تأخیری ناشی از ورزش ضروری است. فواصل استراحت برای هر گروه عضلانی فعال به شدت و حجم ورزش وابسته است. برای مثال، در بین ست‌های ورزش با شدت و حجم متوسط (در سطح  $8-12RM$ )، یک زمان استراحت ۳۰-۶۰ ثانیه‌ای معمول است. در شدت بالاتر، با بار نزدیک به حداکثر (در سطح  $3-5RM$ )، یک دوره استراحت طولانی‌تری پیش از انجام یک ست دیگر از همان ورزش ضروری خواهد بود.

## نوع ورزش در برنامه ورزش مقاومتی

نوع ورزش در یک برنامه ورزش مقاومتی به شکل یا نوع ورزش یا ماهیت انجام ورزش اطلاق می‌شود. نوع ورزش نیز شامل شکل مقاومت (یعنی اینکه بار ورزش چگونه اعمال شود) است. به عنوان مثال، یک بیمار ممکن است یک ورزش را به صورت پویا یا ایستا یا در وضعیت همراه با تحمل وزن یا بدون تحمل وزن انجام دهد.

## اجزای یک جلسه برنامه ورزشی

هر جلسه ورزشی مناسب از اجزای مشخصی به شرح ذیل تشکیل شده است.

- گرم کردن (حدود ۱۰ دقیقه)
- فاز محرک یا استقامتی (۶۰-۲۰ دقیقه)
- فعالیت‌های تفریحی (دلخواه)
- سرد کردن (حدود ۱۰-۵ دقیقه)

## گرم کردن (Warm-up) و سرد کردن (Cool-down)

گرم کردن و سرد کردن هر دو باید در هر جلسه ورزشی گنجانده شوند و ممکن است صرفاً با تعدادی ورزش‌های کششی و فعالیت هوازی ملایم نظیر پیاده‌روی / دویدن ملایم همراه باشد. سرد کردن باید در انتهای هر جلسه ورزش صورت پذیرد. چند دقیقه آخر یک جلسه باید شامل کاهش شدت فعالیت به منظور کاهش تدریجی ضربان قلب باشد. سرد کردن شامل ورزش سبک و متعاقب آن کشش برای حفظ دامنه حرکتی است.

گرم کردن با فواید زیر همراه است:

۱. گذر از حالت استراحت به ورزش را تسهیل می‌کند.
۲. عضلات قامتی را تحت کشش قرار می‌دهد.
۳. جریان خون را افزایش می‌دهد.
۴. میزان متابولیسم (سوخت و ساز) را زیاد می‌کند.
۵. استعداد به آسیب را کاهش می‌دهد (افزایش قابلیت اتساع نسج همبند، افزایش دامنه حرکتی و عملکرد مفصلی و افزایش کارایی عضلانی)

## از فواید سرد کردن نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. ایجاد تغییرات مطلوب در گردش خون و نیز بازگشت ضربان قلب و فشار خون به مقادیر نزدیک زمان استراحت را مقدور می‌سازد.
۲. بازگشت وریدی را بهبود می‌بخشد و باعث کاهش افت فشار خون و سرگیجه پس از ورزش می‌شود.
۳. دفع حرارت بدن را تسهیل می‌نماید.
۴. موجب برداشت سریع تر اسید لاکتیک نسبت به بازیابی در وضعیت ساکن می‌شود.

## اصول پایه تمرینی

برای به حداکثر رساندن فواید سلامتی و آمادگی و در عین حال تقلیل مشکلات احتمالی نظیر آسیب، باید از اصول پایه در تمرین تبعیت شود. اصول تمرین صحیح عبارت از اضافه بار (overload)، پیشرفت تدریجی (progression)، ویژگی (specificity) و برگشت پذیری (reversibility) هستند.

## اصل اضافه بار

به منظور بهبود آمادگی جسمانی بدن باید از لحاظ فیزیکی در سطحی بالاتر از آنچه به آن عادت دارد، فعالیت کند. سه عامل را

می‌توان برای القاء اضافه بار ورزشی تغییر داد: فراوانی، شدت و زمان (مدت).  
یک مثال برای افزایش شدت در دویدن ملایم، پیاده روی و دوچرخه سواری افزایش سرعت حرکت است. در پیاده روی، دویدن ملایم و دوچرخه سواری همچنین می‌توان با طی مسیر سربالایی بر شدت افزود. دوچرخه سواران به علاوه می‌توانند با رکاب زدن در دنده‌ای که مستلزم تلاش بیشتر است، شدت را زیاد کنند. شناگرها می‌توانند از تکنیک شدیدتر، مثلاً استفاده فقط از پاها، یا تنها از دست‌ها برای افزایش شدت بهره بگیرند.

### اصل پیشرفت تدریجی

اصل اضافه بار را باید به تدریج در برنامه ورزشی لحاظ نمود. به عبارت دیگر، شعار "Do not do too much too soon and too fast" را باید همیشه رعایت کرد. در صورت تبعیت از این اصل مشکلات برنامه ورزشی نظیر درد عضلانی، آسیب تاندونی و مفصلی به حداقل خواهند رسید. به طور خاص، پیشروی تدریجی باید با توجه به شدت و زمان انجام پذیرد. دو قانون سرانگشتی را باید برای رعایت پیشروی تدریجی به هنگام آغاز یک برنامه ورزشی به کار برد:

۱. شدت و زمان اولیه در فردی که تازه یک برنامه ورزشی را آغاز می‌کند، باید معرف سطح آمادگی آن فرد در آغاز باشد. بعضی افراد دارای سطح پایین آمادگی جسمانی که یک برنامه پیاده روی را آغاز می‌کنند، ممکن است تنها به مدت ۱۵ دقیقه با ضرباهنگ آهسته پیاده روی کنند. شدت اولیه متوسط در افراد سالم باید به نحوی باشد که یک فرد بتواند ورزش را حداقل به مدت ۱۵ دقیقه ادامه دهد.

۲. هنگام افزایش اضافه بار همیشه ابتدا زمان را افزایش دهید و سپس شدت را زیاد کنید. فردی که تازه یک برنامه دویدن ملایم را آغاز کرده و ۱۵ دقیقه در هر جلسه می‌دود، قبل از این که سعی بر افزایش سرعت داشته باشد، باید به تدریج زمان را طی چند روز یا هفته به ۳۰ دقیقه برساند.

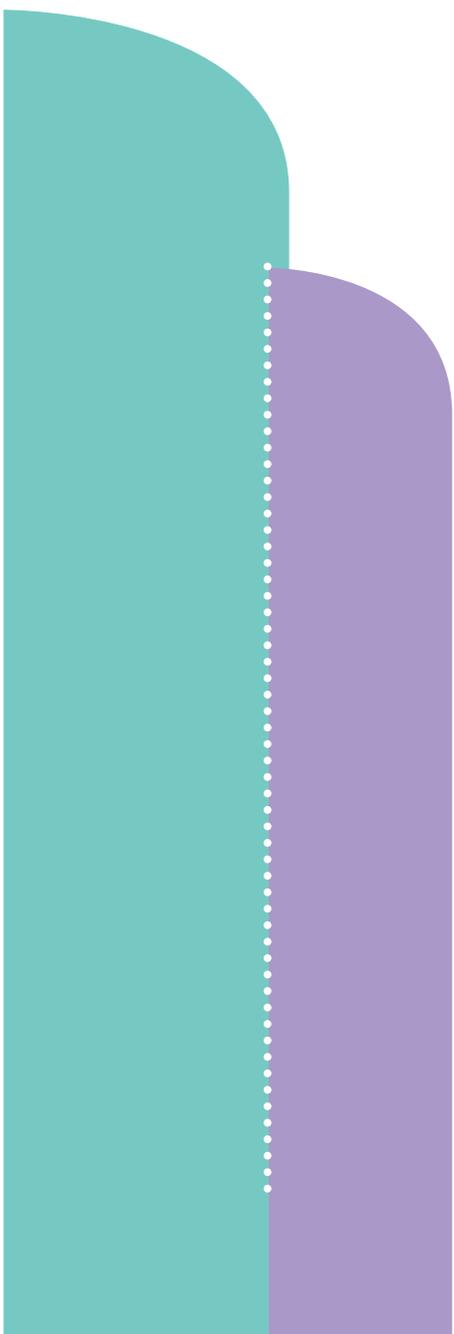
### سایر اصول ورزش مناسب

**اصل ویژگی:** بهبود آمادگی جسمانی حاصله بسته به نوع ورزش انجام شده و عضلات اختصاصی درگیر در ورزش، ویژه می‌باشد. دویدن ملایم، پیاده روی، دوچرخه سواری و شنا شیوه‌های ورزشی هستند که آمادگی هوازی را بهبود خواهند بخشید، حال آن که تمرین قدرتی عضلانی به نحو قابل ملاحظه بر آمادگی هوازی نخواهد افزود. اصل برگشت پذیری: بهبود آمادگی جسمانی حاصله در صورتی که برنامه ورزشی در یک دوره زمانی طولانی متوقف شود، به سرعت از دست خواهد رفت. این مسأله تأکیدی بر عبارت مشهور "Use it or lose it" است.





بخش دوم: راهنمای فعالیت جسمانی  
در میانسالان سالم





## راهنمای قدم به قدم تجویز نسخه ورزشی

### ۱. ابتدا به بیماری‌ها را در فرد بررسی کنید

در قدم اول اطمینان حاصل کنید که فرد مبتلا به بیماری خاصی نمی‌باشد. در صورت وجود هر یک از بیماری‌های ذیل فرد را به پزشک ارجاع دهید.

- بیماری قلبی-عروقی
- بیماری ریوی (آسم و...)
- دیابت
- فشار خون بالا
- پوکی استخوان
- سرطان
- سکنه مغزی
- بارداری
- اختلال سیستم عصبی (مولتیپل اسکلروزیس، پارکینسون، تشنج و...)
- بیماری‌های مفصلی (آرتریت روماتوئید، لوپوس و...)
- معلولیت جسمی (آسیب طناب نخاعی و...)
- معلولیت ذهنی یا اختلالات یادگیری
- ایدز و یا سایر بیماری‌های عفونی مزمن (هیپاتیت و...)
- سایر بیماری‌های متابولیک
- نارسایی مزمن کلیوی

### اقدامات و مداخلات



### ۲. ارزیابی کنید

#### سؤالات پارکیوراز فرد پرسید.

- آیا تا کنون پزشک به شما گفته است که مشکل قلبی یا فشارخون بالا دارید؟
- آیا هنگام استراحت، فعالیت‌های معمول روزانه یا انجام فعالیت بدنی در ناحیه سینه احساس درد می‌کنید؟
- آیا در طی ۱۲ ماه اخیر تعادل خود را بخاطر سیاهی رفتن چشم‌ها از دست داده‌اید و یا هوشیاری خود را از دست داده‌اید؟ (اگر سرگیجه به علت تنفس سریع مثلا حین ورزش شدید بوده است، پاسخ سؤال را منفی در نظر بگیرید)
- آیا به جز بیماری قلبی یا فشارخون بالا بیماری مزمن دیگری دارید؟ (لیست بیماری‌های موجود را در پرونده فرد ثبت نمایید)
- آیا اخیرا برای بیماری مزمن خود دارو دریافت کرده‌اید؟ (لیست داروهای موجود را در پرونده فرد ثبت نمایید)
- آیا اخیرا یا در طی ۱۲ ماه گذشته مشکل استخوانی، مفصلی یا بافت نرم (عضلات، تاندون‌ها یا لیگامان‌ها) داشته‌اید که با افزایش فعالیت جسمانی تشدید شود؟ (اگر مشکلات مذکور وجود داشته‌اند اما فعالیت جسمانی را محدود نکرده‌اند، پاسخ را منفی در نظر بگیرید)
- آیا تابحال پزشک به شما گفته است که باید تحت نظارت پزشکی فعالیت جسمانی داشته باشید؟

### اقدامات و مداخلات



### ۳. سطح فعالیت جسمانی فرد را تعیین کنید

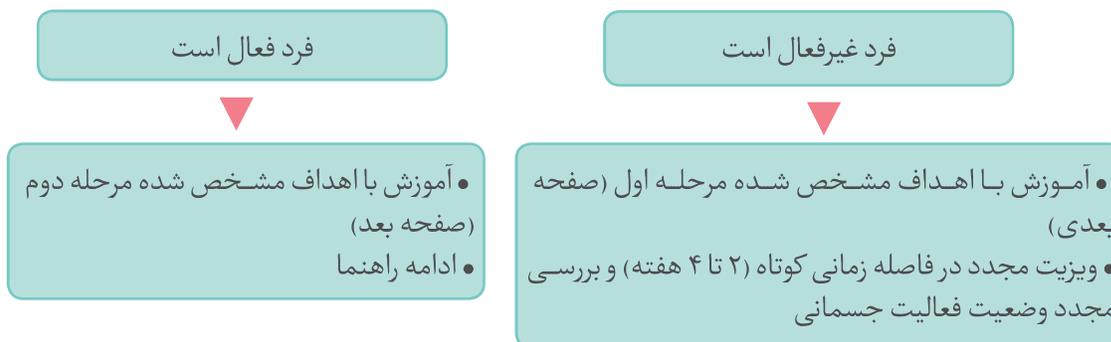
در این مرحله وضعیت فعالیت جسمانی فرد را تعیین کنید:

- فرد غیر فعال است (sedentary)
- فرد فعال است

منظور از فعال بودن، فعالیت جسمانی با شدت متوسط ۳۰ دقیقه، ۳ روز در هفته در طی ۳ ماه اخیر می باشد. فرد فعال ممکن است فعالیت مطلوب یا نامطلوب داشته باشد. منظور از فعالیت جسمانی مطلوب انجام فعالیت جسمانی هوازی با شدت متوسط حداقل به مدت ۱۵۰ دقیقه در ۵-۳ روز در هفته (به عنوان مثال ۳۰ دقیقه، ۵ روز در هفته) یا فعالیت جسمانی هوازی شدید حداقل به مدت ۲۰ الی ۲۵ دقیقه، ۳ روز در هفته است. منظور از فعالیت جسمانی متوسط، پیاده روی سریع حدود ۱۰۰ تا ۱۲۰ گام در دقیقه است، به طوریکه ضربان قلب و تعداد تنفس بالا رود و فرد نتواند بدون نفس گرفتن یک جمله کامل را بیان کند. سایر معادل های فعالیت جسمانی متوسط در جدول شماره ۱ - صفحه ۲۹ آمده است.

**نکته:** برای اطلاعات کامل در زمینه بررسی آمادگی روانی شروع ورزش به کتاب «مشاوره برای تغییر رفتار سلامت» مراجعه شود. در این مرحله برای همه مراجعین تعیین وضعیت آمادگی روانی شروع فعالیت جسمانی با راهنمای مذکور انجام شده، مداخلات لازم ارائه شود.

### اقدامات و مداخلات



## اهداف آموزشی مرحله اول

۱. فواید ورزش آموزش داده شود (از قبیل کاهش خطر بیماری های مزمن مثل دیابت و چاقی، کاهش بیماری های عضلانی-اسکلتی و...).
۲. بروشور آموزشی داده شود.
۳. فعالیت جسمانی به عنوان جزیی از سبک زندگی آموزش داده شود (مانند افزایش فعالیت های روزمره منزل مثل گردگیری، جارو کردن فرش ها، تمیز کردن زمین و...). از جدول شماره ۱ برای آموزش سایر فعالیت های متوسط و شدید کمک گرفته شود.
۴. در صورتی که فرد قصد شروع ورزش را ندارد، تا مراجعه بعدی هدف گذاری شود (هدف آموزشی باشد، در این مرحله نیازی به انجام فعالیت جسمانی نیست، تکلیف در حد توجه به محیط اطراف و مواردی مثل توجه به سبک زندگی افراد فعال یا تماشای ورزش مردم در پارک باشد).
۵. در صورتی که فرد قصد شروع ورزش را دارد، تا مراجعه بعدی هدف گذاری شود (هدف در این مرحله عملی، واقع بینانه و مشخص باشد، به عنوان مثال تا ویزیت بعدی در یک ماه آینده سه جلسه ۱۰ دقیقه ای پیاده روی با سرعت متوسط، ۳ روز در هفته انجام داده و در تقویم یا یک کاغذ یادداشت شود).
۶. در صورتی که فرد به صورت نامنظم فعالیت دارد؛ اما مدت یا شدت آن کافی نیست، هدف گذاری در جهت افزایش فعالیت جسمانی انجام شود (هدف در این مرحله افزایش وضعیت فعالیت جسمانی فرد تا ویزیت یک ماه آینده است. ثبت فعالیت روزانه یا هفتگی در این افراد نیز توصیه می شود).

## اهداف آموزشی مرحله دوم

۱. بروشور آموزشی داده شود.
۲. تشخیص شدت ورزش آموزش داده شود (ادامه راهنما، آموزش شدت فعالیت جسمانی و ورزش).
۳. نسخه فعالیت جسمانی تجویز شود (ادامه راهنما، تجویز فعالیت جسمانی و ورزش).
۴. تا مراجعه بعدی هدف گذاری شود (هدف در این مرحله دقیق و به صورت روزانه و هفتگی باشد، می توانید با فرد یک برنامه مکتوب تنظیم کنید).
۵. راهکارهای مفرح کردن فعالیت برای جلوگیری از یکنواخت شدن برنامه بحث شود (مثل پیاده روی با خانواده و دوستان، انتخاب محیط های جدید و...).
۶. پایش فعالیت فردی آموزش داده شود (مقدار فعالیت جسمانی در هفته توسط فرد ثبت گردد).

## نحوه آموزش شدت ورزش

قبل از تجویز ورزش، تخمین شدت را به فرد آموزش دهید. شدت ورزش را می توان با کمک روش های مختلفی سنجید. شمارش ضربان قلب یکی از این روش هاست که معمولاً برای افراد عادی شمارش آن مشکل است. تست صحبت کردن یا talk test روش دیگر بررسی شدت ورزش است. اگر فرد حین فعالیت به راحتی جملات را بیان می کند بدون آنکه نیاز به نفس گیری بین جملات داشته باشد، شدت ورزش پایین است. این شدت ورزش معمولاً توصیه نمی شود، هر چند که برای افراد کم توان حداقل فعالیت با شدت پایین هم بهتر از عدم وجود فعالیت است. اگر فرد نتواند بیش از یک یا دو کلمه بدون نفس گیری حین ورزش بیان کند، نشان دهنده شدت بالای ورزش است. فعالیت جسمانی با شدت بالا در افرادی که مدتی فعالیت داشته اند و آمادگی بدنی خوبی دارند، توصیه می شود. ما بین دو حالت ذکر شده شدت متوسط محسوب می شود و در شروع فعالیت این شدت ارجح است. می توانید با کمک جدول معادل سازی (جدول شماره ۱ - صفحه ۲۹)، روش های جایگزین کردن انواع فعالیت ها را به فرد آموزش دهید. برای مرور سایر روش های آموزشی شدت ورزش از جمله «درک سختی کار» به بخش اول مراجعه نمایید.

**نکته:** اگر فردی سن بالاتر از ۴۵ سال دارد و به صورت معمول فعالیت جسمانی شدید یا فعالیت جسمانی با حداکثر تلاش نداشته است، فعالیت جسمانی متوسط را تجویز کنید و قبل از تجویز فعالیت شدید بررسی های لازم در سطح بالاتر انجام شود.

## ۴. برنامه ورزشی را تجویز نمایید

نحوه تجویز تمرینات هوازی، کششی و قدرتی به ترتیب در ادامه آمده است.

### ۱. تمرینات هوازی

- این تمرینات شامل فعالیت هایی است که ضربان قلب و تنفس را بالا می برند و فرد می تواند برای مدت طولانی آن را ادامه دهد. نمونه این ورزش ها شامل پیاده روی، دویدن، دوچرخه سواری، کوهنوردی، شنا کردن و حرکات موزون است.
- فعالیت هوازی ۱۵۰ دقیقه در هفته با شدت متوسط (۵-۳ روز در هفته، به مدت حداقل ۳۰ دقیقه در روز و بیشتر) یا ۷۵ دقیقه در هفته با شدت بالا تجویز می شود. از جدول شماره یک این نوع فعالیت ها و روش جایگزینی آن ها را به فرد آموزش دهید.

### ۲. تمرینات کششی و انعطاف پذیری

- این تمرینات شامل حرکات کششی بخصوص برای عضلات بزرگ با هدف افزایش دامنه حرکتی، افزایش گردش خون و گرم کردن عضلات است.
- این برنامه تمرینی بیشتر یا مساوی ۲ تا ۳ روز در هفته، به صورت حرکات کششی عضلات بزرگ تجویز می شود.

### به افراد آموزش دهید:

- همه حرکات را به مدت ۱۰ تا ۳۰ ثانیه نگاه دارید و بتدریج به ۳۰ تا ۶۰ ثانیه برسانید. هر حرکت را برای سمت مقابل تکرار کنید. هر حرکت را در هر سمت ۴ بار تکرار کنید. حرکات را تا دامنه ای انجام دهید که کشش ایجاد شود اما نباید احساس درد در محل مربوطه داشته باشید.
- در همه حرکات تصویر ابتدایی و انتهایی نشان داده شده است.
- در جلسه اول تمرینات ساده تر (با لباس رنگ روشن) را آموزش دهید، امکان در ویزیت دوم (۱ الی ۳ ماه بعد) می توانید تمرینات کششی پیشرفته تر (با لباس رنگ تیره) را جایگزین کنید. در تعدادی از تمرینات تنوع وجود دارد. قصد بر این بوده است که راحتی افراد در نظر گرفته شود به عنوان مثال فرد ممکن است تمرینات کششی را در محل کار در حالت نشسته انجام دهد اما در منزل در حالت خوابیده تمرین کند.

### ۳. تمرینات قدرتی

- این نوع تمرینات با کمک وزن بدن خود فرد یا انواع وزنه ها یا کش های ورزشی جهت تقویت قدرت و استقامت عضلات انجام می شود. بر اساس امکانات فرد تمرینات را آموزش دهید. به عنوان مثال اگر فرد به کش ورزشی دسترسی ندارد، می توانید تمرینات با وزنه را آموزش دهید. تنوع تمرینات با وسایل کمکی مختلف با هدف پیشگیری از یکنواخت شدن برنامه ورزشی بوده است.
- در افرادی که فعال هستند، تمرینات قدرتی را می توان همزمان با ورزش های هوازی توصیه نمود. در افراد غیرفعال، این نوع تمرینات دو ماه پس از شروع ورزش هوازی می تواند شروع شود.
- در این ورزش ها ست به معنی تکرارهایی است که پشت سرهم انجام می شوند. به عنوان مثال دو ست ۱۰ تکراره به معنی انجام ۱۰ تکرار از حرکت مورد نظر، سپس استراحت و انجام دوباره ۱۰ تکرار بعدی می باشد.
- ورزش قدرتی با ۸ تا ۱۰ حرکت عضلات بزرگ، ۸ تا ۱۲ تکرار، ۲ تا ۴ ست، ۲ تا ۳ دقیقه استراحت بین ست ها، ۲ تا ۳ روز در هفته تجویز می شود.

- با شکل هر نمونه تمرینی توضیحات انجام صحیح حرکت قید شده است.
- در جلسه اول تمرینات ساده تر (با لباس رنگ روشن) را آموزش دهید، در ویزیت دوم (۱ الی ۳ ماه بعد) می توانید تمرینات قدرتی پیشرفته تر (با لباس رنگ تیره) را جایگزین کنید.

### تمرینات قدرتی: تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

- این تمرینات به افزایش قدرت عضلات شکم و کمر کمک می کند. علاوه بر این می تواند در پیشگیری و بهبود دردهای کمر کمک کننده باشد. مشابه تمرینات قدرتی این تمرینات را می توانید ۲ تا ۴ ست با ۸-۱۲ تکرار، ۲ تا ۳ روز در هفته یا بیشتر توصیه کنید.
- از افراد بخواهید که در صورت احساس درد بخصوص درد تیرکشنده در اندام های تحتانی با انجام هریک از تمرینات این قسمت، تمرین مربوطه را قطع نمایند و در صورت ادامه درد شما را مطلع کنند. در این صورت فرد به سطح بالاتر ارجاع شود.
- برخی از این گروه حرکات شامل چند مرحله است (الف، ب، ج). به فرد آموزش دهید ابتدا از تمرینات الف شروع کند، در صورت عدم ایجاد درد و ناراحتی در کمر می تواند به مرحله ب و سپس مرحله ج پیشرفت کند. زمان مشخصی برای پیشبرد این تمرینات لازم نیست و هریک تا دو هفته امکان پیشبرد تمرینات وجود دارد.

### آموزش گرم کردن قبل از ورزش

- به فرد آموزش دهید قبل از شروع تمرینات بدن خود را گرم نماید، یعنی بتدریج شدت ورزش را افزایش دهد. در مرحله گرم کردن می توان تمرینات کششی را هم انجام داد.

### آموزش سرد کردن بعد از ورزش

- به فرد آموزش دهید بعد از انجام تمرینات بدن خود را سرد نماید، یعنی بتدریج شدت ورزش را کم کند. در مرحله سرد کردن می توان تمرینات کششی را هم انجام داد.

## ۱. تمرینات هوازی

### مرور مطالب آموزشی مربوط به تمرینات هوازی

- بدنه اصلی تمرینات افراد برای این نوع تمرینات استوار شود.
- این تمرینات شامل فعالیت هایی است که ضربان قلب و تنفس را بالا می برند و فرد می تواند برای مدت طولانی آن را ادامه دهد.
- نمونه این ورزش ها شامل پیاده روی، دویدن، دوچرخه سواری، کوهنوردی، شنا کردن و حرکات موزون است.
- فعالیت هوازی ۱۵۰ دقیقه در هفته با شدت متوسط حداقل سه روز در هفته (به عنوان مثال ۵ روز، به مدت ۳۰ دقیقه) یا ۷۵ دقیقه در هفته با شدت بالا تجویز می شود.
- از جدول شماره یک - صفحه ۲۹ این نوع فعالیت ها و روش جایگزینی آن ها را به فرد آموزش دهید.



## جدول شماره ۱- نمونه هایی از فعالیت های با شدت مختلف

فعالیت های شدید	فعالیت های متوسط	فعالیت های سبک
کارهای روزمره معمولاً در این دسته قرار نمی گیرند مگر اینکه به صورت شدید انجام شوند یا آمادگی بدنی فرد بسیار پایین باشد نمونه: چمن زنی با دستگاه دستی	کارهای روزمره منزل که نیازمند فعالیت نسبتاً شدید باشد مثل شست و شو یا تی کشیدن، پارو کردن برف، حمل و جابجایی کودک (با وزن بیشتر از ۲۲ کیلوگرم)، شستن خودرو، جا به جا کردن مبلمان منزل	فعالیت های روزمره منزل مثل: غذا درست کردن، گردگیری، جارو کردن فرش ها، تمیز کردن زمین، عوض کردن ملحفه ها، بیرون بردن زباله ها، ظرف شستن در حالت ایستاده، کشیدن جارو برقی، آب دادن به گل ها، چیدن سبزی و میوه، مراقبت از کودک شامل لباس پوشیدن، غذا دادن حمام کردن، تعمیر خودرو
پیاده روی خیلی سریع (بیش از ۱۲۰ گام در دقیقه) در دقیقه	پیاده روی در مسیر سربالایی یا مسیر جنگلی	راه رفتن معمولی
ورزش های ایروبیک با شدت بالا پا دوچرخه زدن در آب، نرم دویدن در آب کار با اغلب دستگاه های هوازی مانند اسکی فضایی با شدت بالا	ورزش های ایروبیک با شدت پایین ایروبیک در آب کار با اغلب دستگاه های هوازی مانند اسکی فضایی	تمرینات کششی
انجام فعالیت های روزمره شغلی که نیازمند حمل بار و حرکات سریع است	انجام فعالیت های روزمره شغلی که نیازمند ایستادن طولانی مدت یا راه رفتن زیاد است	انجام فعالیت های روزمره شغلی که نیازمند نشستن های طولانی مدت است
دوچرخه سواری بیش از ۱۴ کیلومتر در ساعت	دوچرخه سواری ۸ تا ۱۴ کیلومتر در ساعت	دوچرخه سواری سبک
تمرین های سبک با وزنه	وزنه زدن	ترکیب وزنه و حرکات ایروبیک
حرکات موزون آرام	حرکات موزون با شدت متوسط	حرکات موزون با شدت زیاد
اسکی، کاراته، جودو، بوکس رقابتی، دویدن، کوهپیمایی، بسکتبال و فوتبال	گلف همراه با حمل چوب ها، یوگا، ژیمناستیک، بوکس و مشت زدن به کیسه، تنیس و والیبال، بدمینتون رقابتی، اسب سواری	ورزش های تفریحی مانند گلف، تنیس روی میز

## ۲. تمرینات کششی

### مرور مطالب آموزشی مربوط به تمرینات کششی و انعطاف پذیری

- این تمرینات شامل حرکات کششی بخصوص برای عضلات بزرگ با هدف افزایش دامنه حرکتی، افزایش گردش خون و گرم کردن عضلات است.

- این برنامه تمرینی بیشتر یا مساوی ۲ تا ۳ روز در هفته، به صورت حرکات کششی عضلات بزرگ تجویز می شود.

#### به افراد آموزش دهید:

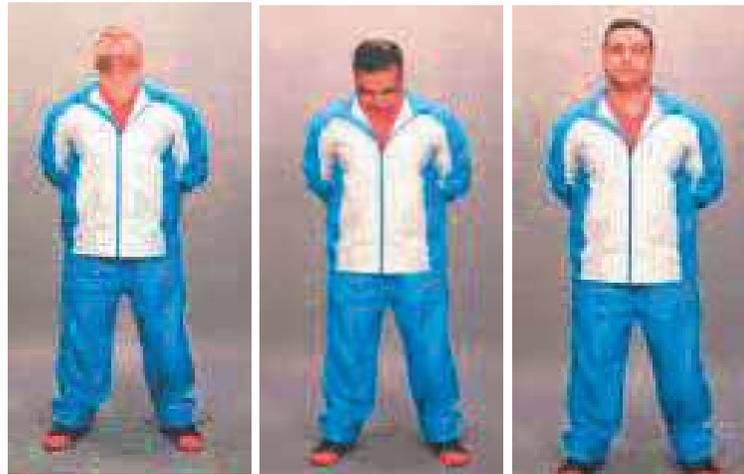
- همه حرکات را به مدت ۱۰ تا ۳۰ ثانیه نگاه دارید و بتدریج به ۳۰ تا ۶۰ ثانیه برسانید. هر حرکت را برای سمت مقابل تکرار کنید. هر حرکت را در هر سمت ۴ بار تکرار کنید. حرکات را تا دامنه ای انجام دهید که کشش ایجاد شود اما نباید احساس درد در محل مربوطه داشته باشید.

- در همه حرکات تصویر ابتدایی و انتهایی نشان داده شده است.

- در جلسه اول تمرینات ساده تر (با لباس رنگ روشن) را آموزش دهید، امکان در ویزیت دوم (۱ الی ۳ ماه بعد) می توانید تمرینات کششی پیشرفته تر (با لباس رنگ تیره) را جایگزین کنید. در تعدادی از تمرینات تنوع وجود دارد. قصد بر این بوده است که راحتی افراد در نظر گرفته شود به عنوان مثال فرد ممکن است تمرینات کششی را در محل کار در حالت نشسته انجام دهد اما در منزل در حالت خوابیده تمرین کند.

**کشش گردن**

بایستید و گردن خود را به سمت جلو خم کنید و نگه دارید، سپس به حالت اولیه برگردید و حرکت را به سمت عقب، راست و چپ تکرار کنید.

**کشش سینه و قسمت بالایی تنه (سطح ۱)**

بایستید و انگشتان را در هم گره کرده و دست‌ها را با آرنج‌های صاف تا آنجا که می‌توانید به سمت جلو کشیده و نگه دارید، به حالت اولیه برگردید و حرکت را به سمت بالا و عقب تکرار نمایید.





### کشش سینه و قسمت بالایی تنه (سطح ۱)

بایستید، درحالیکه نگاهتان به روبروست مطابق شکل دست خود را در مقابل سینه به سمت مقابل بکشید و به کمک دست دیگر بازو را به قفسه سینه نزدیک کنید و آن را نگه دارید. این حرکت را در حالت نشسته نیز می‌توانید انجام دهید.



### کشش سینه و قسمت بالایی تنه (سطح ۱)

بایستید و انگشتان را در پشت و بالای سر در هم قلاب کنید. سپس دست‌ها را به سمت عقب و پایین بکشید و نگه دارید. می‌توانید از فشار پشت سر نیز برای راندن دست‌ها به عقب کمک بگیرید.

### کشش سینه و قسمت بالایی تنه (سطح ۱)

ابتدا به حالت دوزانو بنشینید، سپس مطابق شکل بالاتنه را به جلو خم کرده و به حالت سجده درآیید، با کشیدن دست‌ها روبه جلو باید کشش را در پشت خود احساس کنید. در حین انجام حرکت حتی الامکان باسن از پاشنه‌های پا جدا نشود.



### کشش سینه و قسمت بالایی تنه (سطح ۱)

بنشینید، در حالی که ستون فقرات کاملاً صاف و کشیده باشد و به روبرو نگاه کنید. دست‌ها را در مقابل قفسه سینه تا آنجا که می‌توانید بکشید و برشانه سمت مقابل قرار دهید. چانه را به سمت قفسه سینه پایین بیاورید و نگه دارید. این تمرین را در حالت ایستاده هم می‌توانید انجام دهید.





### کشش سینه و قسمت بالایی تنه (سطح ۲)

بایستید یا بر روی یک صندلی بدون تکیه‌گاه بشینید. یک بازو را بسمت بالا و پشت سر و بازوی دیگر را به سمت پایین و عقب بیاورید. سعی کنید انگشتان دو دست را به هم نزدیک کنید و نگه دارید. در صورتیکه درد نداشته باشید، می‌توانید انگشتان را درهم گره کنید. با جابجایی جهت بازوها حرکت را برای سمت مقابل تکرار نمایید.

### کشش سینه و قسمت بالایی تنه (سطح ۲)

به حالت دو زانو نشسته مطابق شکل آرنج‌ها را به سطحی با ارتفاع مناسب تکیه دهید (بطوری که کمر موازی با سطح زمین قرار گیرد). سر و قفسه سینه خود را به سمت زمین پایین بیاورید و نگه دارید، به طوری که جلوی قفسه سینه احساس کشش داشته باشید. در صورت احساس درد و ناراحتی در زانوها یک حوله یا بالش زیر زانوها قرار دهید.



**کشش پهلوها و کمر (سطح ۱)**

به پشت بخوابید و هر دو را زانو خم کنید.  
با هر دو دست پشت یک زانو را گرفته و به آهستگی آن را به شکم خود نزدیک نمایید و نگه دارید.

**کشش پهلوها و کمر (سطح ۱)**

بایستید و مطابق شکل دست ها را بر پهلوها قرار دهید. تنه را به سمت عقب خم کنید و نگه دارید.



### کشش پهلوها و کمر (سطح ۱)

روی صندلی نشسته، تنه خود را به سمت راست بچرخانید و دستان خود را روی پشتی صندلی قرار دهید و نگه دارید. در حین حرکت مراقب باشید کف پای شما از روی زمین و باسن شما از روی صندلی بلند نشود. این تمرین را در حالت ایستاده نیز می‌توانید با چرخش بدن انجام دهید.



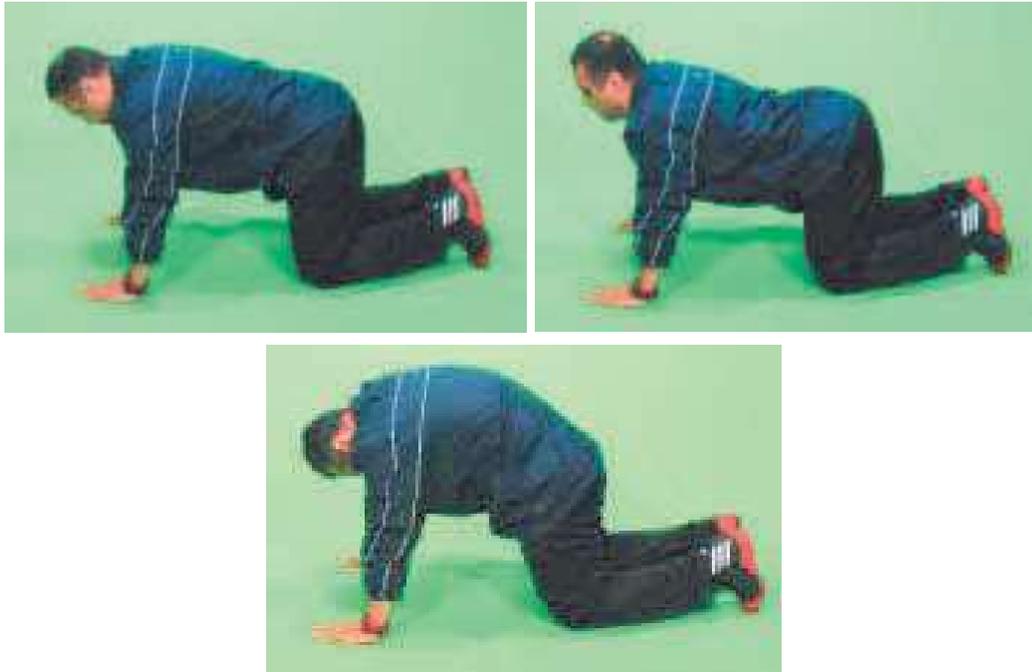
### کشش پهلوها و کمر (سطح ۱)

در حالت ایستاده با دست راست مچ دست چپ را گرفته و از پهلو به سمت راست خم شوید و این حالت را نگه دارید. این تمرین را در حالت نشسته بر صندلی نیز می‌توانید انجام دهید. در این حالت با دست کناره صندلی را بگیرید و از پهلو به سمت مقابل خم شوید و این حالت را نگه دارید.

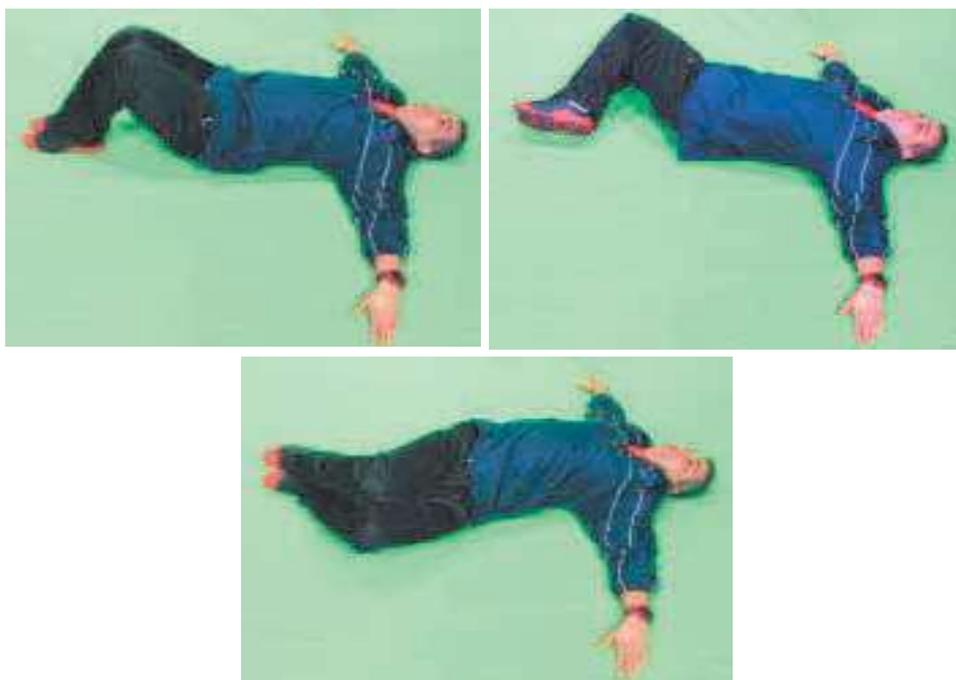


**کشش پهلوها و کمر (سطح ۲)**

در حالت چهار دست و پا قرار گرفته و کف دست ها را روی زمین قرار دهید. مطابق شکل گودی کمر را زیاد کرده و این حالت را نگه دارید. سپس به حالت اولیه بازگردید و این بار کمر را به بالا قوس دهید و این حالت را نیز نگه دارید. در صورت احساس درد و ناراحتی در زانو یک حوله یا بالش زیر زانو قرار دهید.

**کشش پهلوها و کمر (سطح ۲)**

به حالت طاقباز دراز کشیده و دست ها را در دو سمت بدن باز کنید. زانوها را در حالت خم شده کنار هم قرار داده، به سمت راست بچرخانید و نگه دارید. سپس آهسته به حالت اول برگردید و حرکت را برای سمت مقابل تکرار کنید.



### کشش پهلوها و کمر (سطح ۲)

به حالت طاقباز دراز کشیده و دست‌ها را در دو سمت بدن باز کنید. پای چپ را از روی پای راست رد کنید به صورتی که پایین تنه بچرخد. سعی کنید بالا تنه و پای راست روی زمین ثابت بماند و در یک راستا باشند. به حالت اول برگردید و حرکت را برای سمت مقابل تکرار کنید.





## کشش پشت ران

### کشش پشت ران (سطح ۱)

بایستید و مطابق شکل یک پای خود را روی یک صندلی یا چهارپایه قرار دهید. ارتفاع صندلی به گونه ای باشد که شما حین انجام این حرکت احساس کشیدگی بدون درد در پشت ران خود داشته باشید.

### کشش پشت ران (سطح ۱)

به پشت بخوابید. یک پا را در حالیکه زانو خم شده است تا زاویه ۹۰ درجه بالا بیاورید، سپس زانوی خود را صاف کنید.



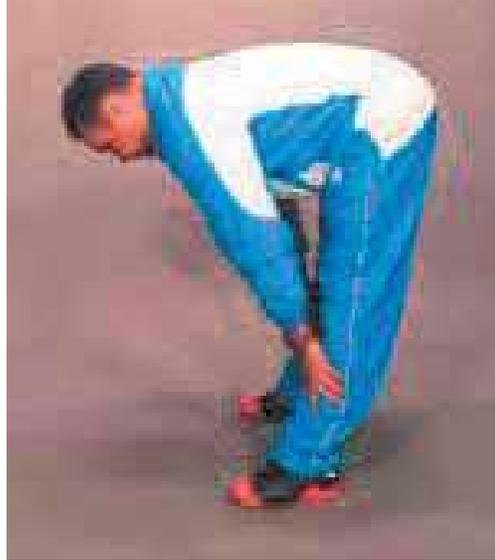
### کشش پشت ران (سطح ۱)

مطابق شکل به حالت طاقباز دراز کشیده و پای چپ خود را با زانوی صاف به دیوار تکیه دهید در حالیکه پای مقابل روی زمین قرار دارد. باید در پشت ران پای چپ احساس کشش داشته باشید.



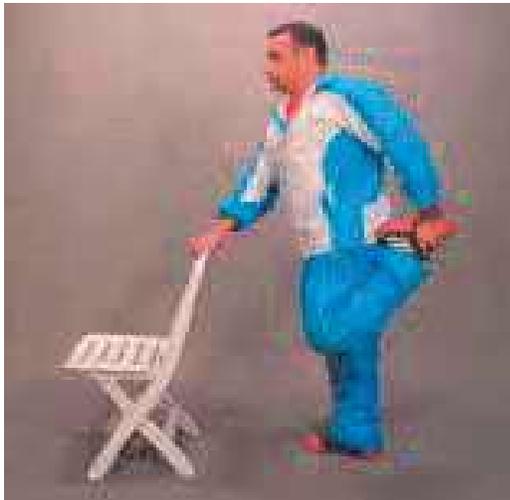
### کشش پشت ران (سطح ۱)

بایستید و به آهستگی از لگن به جلو خم شوید، راستای صحیح کمر را حفظ کنید و مراقب باشید زانوها حین حرکت خم نشوند. خم شدن را تا جایی ادامه دهید که کشش پشت ران را احساس کنید، سپس این وضعیت را نگه دارید.



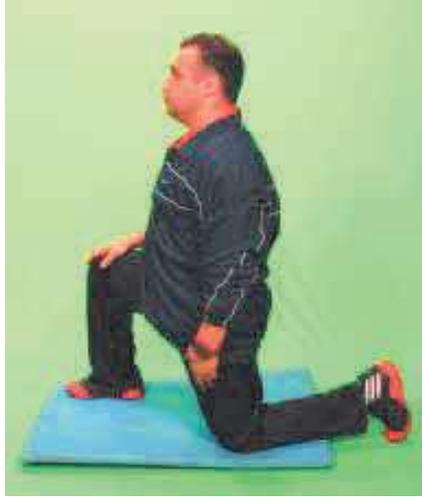
### کشش جلوی ران (سطح ۱)

در کنار دیوار یا یک تکیه گاه امن بایستید تا بتوانید در هنگام انجام این حرکت، با یک دست به آن تکیه داده و تعادل خود را حفظ کنید. یک پای خود را از پشت خم کنید و پاشنه پایتان را با کمک دست همان طرف به آهستگی به باسن نزدیک نمایید. این حرکت را می توانید در حالت خوابیده به پهلو نیز انجام دهید.



### کشش جلوی ران (سطح ۲)

مطابق شکل کف پای راست و زانوی پای چپ را روی زمین قرار دهید و پاشنه پای چپ را با کمک دست به باسن خود نزدیک کنید و نگه دارید. می توانید یک حوله یا بالش زیر زانوی عقبی قرار دهید.



### کشش پشت ساق (سطح ۱)

بایستید و کف دست ها را به دیوار تکیه دهید. مطابق شکل یک پا را به سمت عقب ببرید. بدون اینکه کف پاها را از زمین بلند کنید، زانوی پای جلو را خم کنید اما زانوی عقبی را صاف نگه دارید بطوری که پشت ساق در پای عقب احساس کشش داشته باشید. این تمرین را یک بار در حالیکه زانوی عقبی هم خم می شود، تکرار کنید.



### کشش پشت ساق (سطح ۲)

بر روی لبه پله بایستید. درحالیکه زانوها کاملاً صاف هستند، نیمه قدامی کف پاهای خود را بر روی پله قرار دهید و اجازه دهید بدن به آرامی به کمک وزن بدن به پایین حرکت کند تا جایی که در عضلات پشت ساق پا احساس کشیدگی کنید و این حالت را نگه دارید. حرکت را با زانوهایی خم شده نیز تکرار نمایید.



## ۳. تمرینات قدرتی

### مرور مطالب آموزشی مربوط به تمرینات قدرتی

- این نوع تمرینات با کمک وزن بدن خود فرد یا انواع وزنه‌ها یا کش‌های ورزشی جهت تقویت قدرت و استقامت عضلات انجام می‌شود. بر اساس امکانات فرد تمرینات را آموزش دهید. به عنوان مثال اگر فرد به کش ورزشی دسترسی ندارد، می‌توانید تمرینات با وزنه را آموزش دهید. تنوع تمرینات با وسایل کمکی مختلف با هدف پیشگیری از یکنواخت شدن برنامه ورزشی بوده است.
- در این ورزش‌ها ست به معنی تکرارهایی است که پشت سرهم انجام می‌شوند. به عنوان مثال دو ست ۱۰ تکرار به معنی انجام ۱۰ تکرار از حرکت مورد نظر، سپس استراحت و انجام دوباره ۱۰ تکرار بعدی می‌باشد.
- ورزش قدرتی با ۸ تا ۱۰ حرکت عضلات بزرگ، ۸ تا ۱۲ تکرار، ۲ تا ۴ ست، ۲ تا ۳ دقیقه استراحت بین ست‌ها، ۲ تا ۳ روز در هفته تجویز می‌شود.
- با شکل هر نمونه تمرینی توضیحات انجام صحیح حرکت قید شده است.
- در جلسه اول تمرینات ساده تر (با لباس رنگ روشن) را آموزش دهید، در ویزیت دوم (۱ الی ۳ ماه بعد) می‌توانید تمرینات قدرتی پیشرفته تر (با لباس رنگ تیره) را جایگزین کنید.

## تمرینات تقویتی اندام فوقانی

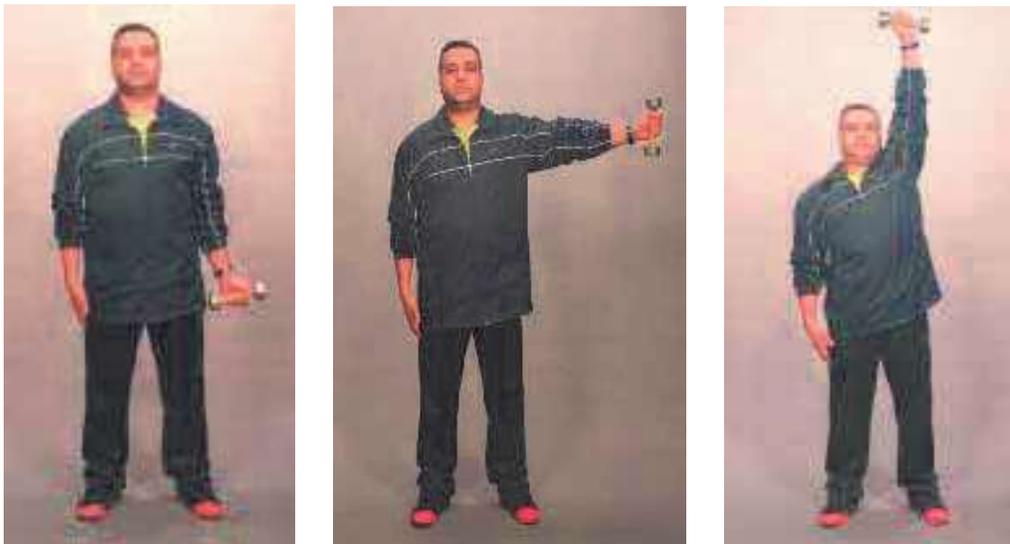
### دور و نزدیک کردن بازو (سطح ۱)

بر روی یک صندلی بنشینید، دو بطری آب معدنی در هر دست بگیرید. حرکت را از کنار بدن شروع کنید و تا حدود ۹۰ درجه دست ها را از طرفین بالا بیاورید.



### دور و نزدیک کردن بازو (سطح ۲)

بایستید و پاها را به اندازه عرض شانه باز کنید، با در دست داشتن وزنه در یک دست، حرکت را از کنار بدن شروع کنید و تا حدود ۹۰ درجه دست ها را از طرفین بالا بیاورید. در صورت توان می توانید تا زاویه بیشتری بازو را بالا بیاورید یا حرکت را به صورت دوطرفه انجام دهید.



### جلو و عقب بردن بازو (سطح ۱)

بر روی یک صندلی بنشینید، دو بطری آب معدنی را در هر دست بگیرید. حرکت را از کنار بدن شروع کنید و تا حدود ۹۰ درجه دست‌ها را به سمت جلو بالا بیاورید. به وضعیت اولیه برگردید، سپس این حرکت را به سمت عقب نیز تکرار کنید.



### جلو و عقب بردن بازو (سطح ۲)

بایستید و پاها را به اندازه عرض شانه باز کنید، با در دست داشتن وزنه در یک دست، حرکت را از کنار بدن شروع کنید و تا حدود ۹۰ درجه دست‌ها را به سمت جلو بالا بیاورید. به وضعیت اولیه برگردید، سپس این حرکت را به سمت عقب نیز تکرار کنید. در صورت توان می‌توانید تا زاویه بیشتری بازو را بالا بیاورید یا حرکت را به صورت دوطرفه انجام دهید.



### هل دادن به دیوار (سطح ۱)

رو به دیوار بایستید. کف دست ها را به دیوار مقابل تکیه دهید. به سمت دیوار بروید و کتف ها را به هم نزدیک کنید.



### شنا (سطح ۱)

یک حوله یا بالش زیر زانوها قرار دهید. به آرامی رو به شکم بخوابید و پاها را به هم نزدیک کنید. زانوها را به سمت پشت خم کنید و مچ پاها را بر روی هم قرار دهید. با تکیه بر کف دست ها تنه را به سمت بالا بیاورید.



### شنا (سطح ۲)

مشابه تمرین قبل به شکم بخوابید ولی این بار زانوها صاف و وزن بدن روی انگشتان پا باشد. با تکیه بر کف دست ها بدن را به سمت بالا بیاورید.



**بالا بردن شانه (سطح ۱)**

در حالت ایستاده دو بطری آب معدنی در دست بگیرید و با آرنج نسبتاً صاف، شانه‌ها را به سمت بالا و کمی عقب ببرید.

**بالا بردن شانه (سطح ۲)**

بایستید و پاها را به اندازه عرض شانه باز کنید، با در دست داشتن وزنه و آرنج خم وزنه‌ها را از سطح شانه به سمت بالا ببرید و به آرامی آرنج‌ها را صاف کنید.



### جلو بازو (سطح ۱)

بر روی یک صندلی بنشینید، دو بطری آب معدنی در هر دست بگیرید. حرکت از آرنج خم در ۹۰ درجه در حالیکه بازوها به تنه چسبیده است، شروع شود. دست ها را به سمت شانه ها ببرید و در برگشت هم تا ۹۰ درجه یا کمی پایین تر بیاورید.



### جلو بازو (سطح ۲)

بایستید و در حالی که دمبل را در دست ها گرفته اید و بازوها به تنه چسبیده است، حرکت را با آرنج خم در ۹۰ درجه شروع کنید. دست ها را به سمت شانه ها ببرید و در برگشت هم تا ۹۰ درجه یا کمی پایین تر بیاورید.

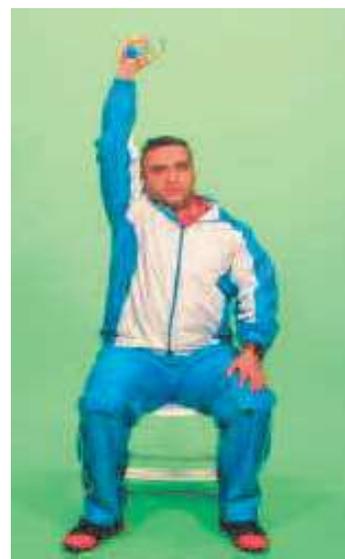


**پشت بازو (سطح ۱)**

بایستید و پاها را هم عرض شانه باز کنید و با تکیه بر صندلی کمی به سمت جلو خم شوید. یک بطری آب را در دست بگیرید. در شروع حرکت بازو به تنه نزدیک و آرنج خم باشد، سپس آرنج را به سمت عقب صاف کنید.

**پشت بازو (سطح ۱)**

بریک صندلی بنشینید. حرکت را با در دست داشتن یک بطری آب یا وزنه سبک با آرنج خم شده در بالا و پشت سر شروع کنید. وزنه را به تدریج به سمت جلو و بالا بیاورید بطوری که در انتهای حرکت آرنج صاف شود.



### پشت بازو (سطح ۲)

پشت به لبه تخت یا صندلی در حالت نیمه نشسته قرار بگیرید و کف دست ها را بر لبه تخت بگذارید. سپس با تکیه دادن بر کف دست ها، آرنج ها را صاف و وزن خود را به سمت بالا بکشید (حرکت با آرنج خم شروع و با آرنج صاف تمام می شود).



### تقویت عضلات بین دو کتف (سطح ۱)

بایستید و پاها را هم عرض شانه باز کنید و با تکیه بر صندلی کمی به سمت جلو خم شوید. یک بطری آب را در دست بگیرید. در شروع حرکت آرنج صاف باشد سپس آرنج را خم کرده و به سمت بالا و عقب ببرید و کتف ها را به هم نزدیک کنید.



**تقویت عضلات بین دو کتف (سطح ۲)**

روی شکم با دردست داشتن وزنه بخواهید، در حالی که بازو هم سطح شانه و آرنج صاف است، بازو را به سمت بالا ببرید. این حرکت را می توانید با آرنج خم شده نیز انجام دهید و آرنج را به بالا و عقب ببرید. در هر دو حالت کتف ها را بهم نزدیک کنید.



## تمرینات تقویتی اندام تحتانی

### تقویت ۴ جهت عضلات ران (سطح ۱)

یک وزنه یا یک کیسه شن معادل وزنه ای سبک به انتهای ساق ببندید. با تکیه دادن به پشتی صندلی یا یک میز در حالیکه وزن بدن روی یکی از پاها باشد، بایستید. پای دیگر را در ۴ جهت داخل و خارج، جلو و عقب در حالیکه زانو صاف و عضله جلوی ران منقبض است، حرکت دهید.



### تقویت ۴ جهت عضلات ران (سطح ۱)



### تقویت ۴ جهت عضلات ران (سطح ۲)

برای این تمرین نیاز به داشتن یک باندکشی است که مقاومت و کشش متوسط تا قوی داشته باشد. این کش را به یک پایه صندلی سنگین یا میزی که به راحتی جا به جا نشود، گره بزنید. در حالیکه وزن بدن روی یکی از پاها باشد، پای دیگر را در ۴ جهت داخل و خارج، جلو و عقب در حالی که زانو صاف و عضله جلوی ران منقبض است، حرکت دهید. می توانید برای حفظ تعادل از دیوار یا پشتی صندلی کمک بگیرید.



### تقویت ۴ جهت عضلات ران (سطح ۲)



تقویت ۴ جهت عضلات ران (سطح ۲)



تقویت ۴ جهت عضلات ران (سطح ۲)



## تقویت ۴ جهت عضلات ران (خوابیده)، (سطح ۲)



## تقویت ۴ جهت عضلات ران (خوابیده)، (سطح ۲)



## تقویت ۴ جهت عضلات ران (خوابیده)، (سطح ۲)



## ران (خوابیده)، (سطح ۲)



### تقویت عضله چهار سر ران (سطح ۱)

لبه تخت یا صندلی بنشینید. یکی از پاها در حال استراحت و آویزان از لبه صندلی باشد. پای دیگر را روی یک چهار پایه گذاشته، سپس در حالی که زانو صاف است و با کمک انقباض عضله جلوی ران، پا را ۱۰-۱۵ سانتی متر به سمت بالا بیاورید. سعی کنید پشت ران از صندلی جدا نشود.



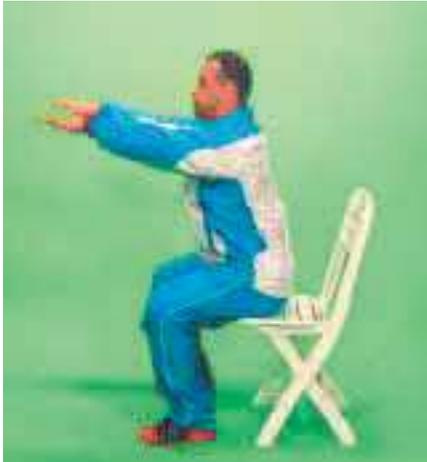
### تقویت عضله چهار سر ران (سطح ۲)

یک وزنه یا یک کیسه شن معادل وزنه ای سبک به انتهای ساق ببندید. لبه تخت یا صندلی بنشینید. مشابه تمرین قبل اما بدون چهارپایه، زانو را از حالت خم صاف کنید و عضله چهار سر ران را منقبض کنید.



### اسکات یا چمباتمه زدن (سطح ۱)

لبه صندلی یا تخت نشسته بدون کمک دست‌ها به آهستگی بایستید و دوباره بنشینید. می‌توانید با قلاب کردن دست‌ها به هم حرکت را انجام بدهید.



### اسکات یا چمباتمه زدن (سطح ۱)

در حالیکه پاها کمی جلوتر از تنه است، تنه را به دیوار تکیه دهید. سپس به آرامی زانوها را خم کنید. زانوها تا حدی خم شود که از روی آن‌ها نوک کفشتان را ببینید یا دردی در زانو ایجاد نشود.



### اسکات یا چمباتمه زدن (سطح ۲)

دو وزنه در دست بگیرید. بدون تکیه به دیوار، با پشت صاف به سمت پایین آمده و زانوها را تا حد توان خم کنید.



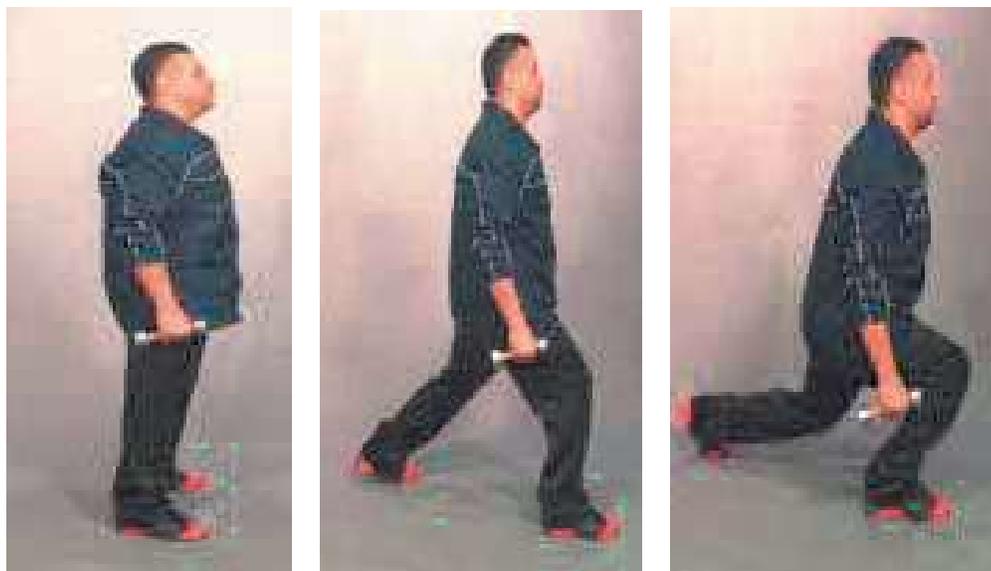
### لانچ (سطح ۱)

بدون تکیه به دیوار، در حالیکه پشت صاف است یک قدم بردارید، سپس به آهستگی زانوی جلویی را خم کنید.



**لانچ (سطح ۲)**

دو وزنه در دست بگیرید. بدون تکیه به دیوار، در حالی که پشت صاف است یک قدم بردارید، سپس به آهستگی زانوی جلویی را خم کنید.

**ایستادن روی انگشتان پا (سطح ۱)**

با تکیه دادن به میز یا پشتی صندلی روی انگشتان پا بایستید.



### ایستادن روی انگشتان پا (سطح ۲)

لبه پله بایستید. برای حفظ تعادل از زرده کمک بگیرید. سپس روی انگشتان پا بایستید، در بازگشت به پایین می توانید پاشنه را کمی از سطح پله ها پایین تر بیاورید.



## تمرینات قدرتی: تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

### مرور مطالب آموزشی مربوط به تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

- این تمرینات به افزایش قدرت عضلات شکم و کمر کمک می‌کند. علاوه بر این می‌تواند در پیشگیری و بهبود دردهای کمر کمک کننده باشد. مشابه تمرینات قدرتی این تمرینات را می‌توانید ۲ تا ۴ ست با ۸-۱۲ تکرار، ۲ تا ۳ روز در هفته یا بیشتر توصیه کنید.
- از افراد بخواهید که در صورت احساس درد بخصوص درد تیرکشنده در اندام‌های تحتانی با انجام هر یک از تمرینات این قسمت، تمرین مربوطه را قطع نمایند و در صورت ادامه درد شما را مطلع کنند. در این صورت فرد به سطح بالاتر رجوع شود.
- برخی از این گروه حرکات شامل چند مرحله است (الف، ب، ج). به فرد آموزش دهید ابتدا از تمرینات الف شروع کند، در صورت عدم ایجاد درد و ناراحتی در کمر می‌تواند به مرحله ب و سپس مرحله ج پیشرفت کند. زمان مشخصی برای پیشبرد این تمرینات لازم نیست و هر یک تا دو هفته امکان پیشبرد تمرینات وجود دارد.

### تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

الف) رو به شکم دراز بکشید و به ساعدها تکیه کنید و سرو سینه را کمی بالا بیاورید. سعی کنید لگنتان روی زمین بماند و بلند نشود. تا ده بشمارید و برگردید.  
ب) حرکت قبل را انجام دهید. آرنجها را صاف کنید و بالا بیاورید. تا ده بشمارید و برگردید.



### تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

به شکم دراز بکشید. عضلات باسن را منقبض کرده، سپس زانوها را یک در میان خم کنید.



### تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

الف) به پشت بخوابید. زانوها را خم کنید در حالی که کف پاهایتان روی زمین است. سپس زانوها را به چپ و راست بچرخانید.



ب) حرکت قبل را انجام دهید، درحالی که مچ پاهایتان به هم چسبیده است.



ج) حرکت قبل را انجام دهید، درحالی پایتان را از زمین بلند کرده‌اید.



### تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

الف) به حالت چهار دست و پا قرار بگیرید. سپس یک درمیان دست راست و چپ را بلند کرده و در جلو صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگهدارید.



ب) سپس یک درمیان پای راست و چپ را بلند کرده و صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگهدارید.



ج) سپس یک در میان دست راست و پای چپ و سپس دست چپ و پای راست را بلند کرده، صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگهدارید.



### تمرینات تقویتی عضلات مرکزی

الف) به پشت بخوابید. زانوها را خم کنید در حالی که کف دو پا روی زمین است. بعد باسن و لگن را بالا بیاورید در حالی که شانه هایتان روی زمین است.



ب) حرکت قبل را انجام دهید. سپس یک در میان پای راست و چپ را بلند کرده، صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگهدارید.



## ۵. آموزش دهید

به فرد آموزش دهید در صورت بروز هر یک از موارد ذیل ورزش را قطع کند و مراقب بهداشتی خود را مطلع نماید:

- درد قفسه سینه
- سرگیجه
- سیاهی رفتن چشم‌ها
- عدم تعادل
- خستگی غیرمعمول
- تنگی نفس
- سردرد
- تهوع و استفراغ
- تورم یا درد شدید در یکی از مفاصل یا عضلات، درد تیرکشنده به یکی از اندام‌ها
- احساس بی‌نظمی در ضربان قلب
- تپش قلب غیرطبیعی
- احساس گرمای زیاد و سستی

**نکته:** در صورت وجود تب و درد عضلانی عمومی از شروع ورزش در این دوران اجتناب نمایید.

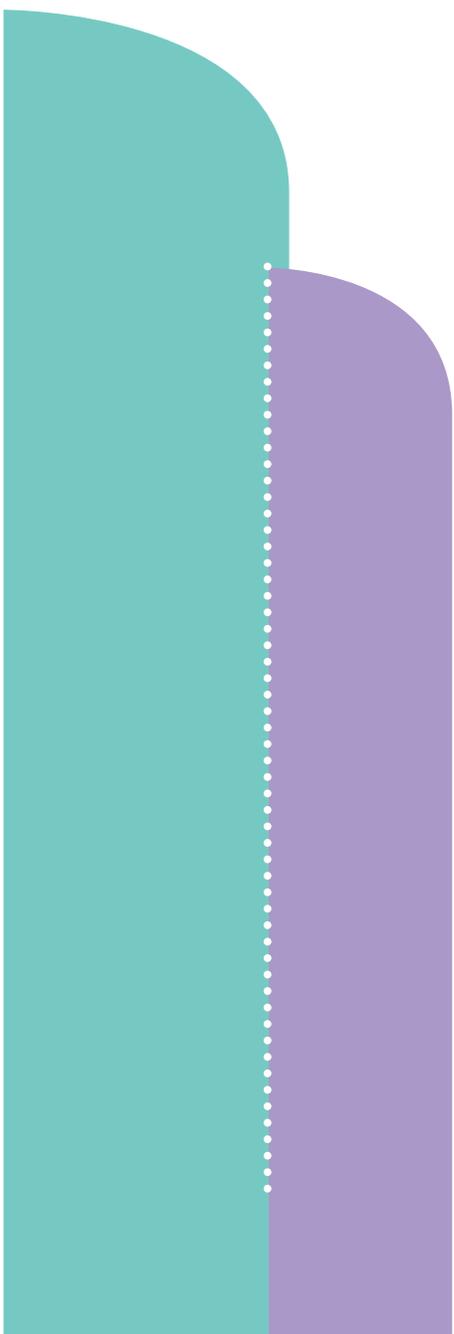
**نکته:** بعد از یک دوره بیماری بهتر است ورزش را با شدت کمتری مجدداً آغاز نمایید.

## ۶. مراقبت ممتد

- در ویزیت‌های بعدی مجدداً سطح فعالیت جسمانی فرد را بررسی نمایید.
- در مورد هر نوع تغییر وضعیت فرد از قبیل ابتلا به بیماری، شروع دارو و ... پرسش کنید و در صورت نیاز مجدداً مطابق با راهنما فرد را بررسی کنید یا در صورت لزوم ارجاع دهید.
- شدت فعالیت جسمانی فرد را در صورت توان وی افزایش دهید (به عنوان مثال تغییر شدت ورزش هوازی از سطح متوسط به شدید یا شروع سطح پیشرفته تمرینات قدرتی).



بخش سوم: راهنمای فعالیت جسمانی  
در میانسالان - ویژه پزشک





## راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان بیمار بررسی‌های اولیه

در فرد مبتلا به بیماری شناخته شده یا فرد ارجاع شده توسط مراقب سلامت / بهورز به علت پارکینسون- Q-PAR مثبت اقدامات زیر را انجام دهید:

### ۱. ارزیابی کنید

#### پرسش‌های عمومی

- ۱) آیا تاکنون پزشک به شما گفته است که بیماری قلبی یا فشارخون بالا دارید؟
- ۲) آیا هنگام استراحت یا انجام کارهای روزمره و یا حین انجام فعالیت بدنی در ناحیه قفسه سینه احساس درد می‌کنید؟
- ۳) آیا تا به حال تعادل خود را بخاطر سرگیجه یا سیاهی رفتن چشم‌ها از دست داده‌اید و یا تا به حال هوشیاری خود را طی ۱۲ ماه گذشته از دست داده‌اید؟ اگر سرگیجه یا سیاهی رفتن چشم‌ها بدنبال نفس نفس زدن های بیش از حد (مثلا حین ورزش شدید) بوده است، پاسخ منفی به این سوال بدهید.
- ۴) آیا تا به حال بیماری مزمن دیگری برای شما تشخیص داده شده است؟ موارد آن را بنویسید:-----
- ۵) آیا در حال حاضر دارویی برای بیماری مزمن خود مصرف می‌کنید؟ لطفا بیماری‌ها و داروهایی را که مصرف می‌کنید، لیست فرمایید.
- ۶) آیا در حال حاضر یا در ۱۲ ماه گذشته مشکلی در استخوان‌ها، مفاصل یا بافت نرم (عضله، تاندون، لیگامان) داشته‌اید که با افزایش فعالیت بدنی بدتر شود؟ لطفا اگر در گذشته مشکلی داشته‌اید، ولی در حال حاضر فعالیت بدنی شما را محدود نمی‌کند، پاسخ منفی بدهید. لطفا مشکلات ذکر شده را بنویسید.
- ۷) آیا تا به حال پزشکتان به شما گفته است که فقط باید تحت نظارت پزشک فعالیت بدنی داشته باشید؟

#### بررسی علائم و نشانه‌های بیماری‌های قلبی عروقی، ریوی و متابولیک

طبق راهنمای زیر علائم و نشانه‌های بیماری‌های قلبی عروقی، ریوی و متابولیک را در بیمار بررسی نمایید:

#### ۱. آئزین صدری ناشی از ایسکمی میوکارد (درد قفسه سینه)

- هرگونه احساس ناراحتی در قفسه سینه، گردن، فک، بازوها یا سایر مناطقی که مشخص کننده ایسکمی است.
- وجود هرگونه علامت از جمله احساس انقباض، فشار، سوزش، سنگینی در پشت استرنوم یا وسط قفسه سینه که به یک یا هر دو بازو، شانه‌ها، ساعد، انگشتان، بین دو کتف، گردن، چانه یا دندان‌ها انتشار داشته باشد و با ورزش و فعالیت فیزیکی، هیجان یا دیگر اشکال استرس، هوای سرد یا پس از خوردن غذا ایجاد شود.

#### ۲. تنگی نفس در حالت استراحت یا با فعالیت کم

- تنگی نفس به صورت احساس ناراحتی و آگاهی از تنفس تعریف می‌شود.
- توجه کنید که این حالت به طور طبیعی و شایع در حین ورزش شدید در افرادی که سالم و ورزشکار هستند و با ورزش متوسط در افراد غیرورزشکار دیده می‌شود.
- احساس کوتاه شدن تنفس یا مشکل در تنفس در زمان استراحت یا با ورزش خفیف یا در سطحی از ورزش که انتظار نمی‌رود علامت ایجاد کند، باید غیرطبیعی در نظر گرفته شود.

#### ۳. سنکوپ یا سرگیجه

- هرگونه احساس سیاهی رفتن چشم‌ها یا از دست دادن یا کاهش سطح هوشیاری در حین ورزش
- هرگونه احساس سیاهی رفتن چشم‌ها یا از دست دادن سطح هوشیاری بلافاصله بعد از ورزش (گرچه می‌تواند طبیعی باشد، ولی بررسی قلبی برای بیمار انجام شود)

#### ۴. ارتوپنه (Orthopnea)

- هرگونه تنگی نفس در حالت استراحت و در وضعیت خوابیده که با نشستن یا ایستادن به سرعت برطرف می شود.

#### ۵. تنگی نفس حمله‌ای شبانه (Paroxysmal nocturnal dyspnea)

- شروع تنگی نفس ناگهانی ۵-۲ ساعت پس از شروع خواب که با نشستن یا پایین آمدن از تخت کاهش یابد.
- ممکن است در بیماران COPD هم دیده شود، اما در این افراد پس از خارج کردن خلط و ترشحات حلق علائم کاهش می یابد و لزوماً نیازی به بلند شدن نیست. (در شرح حال افتراق داده شود)

#### ۶. ادم مچ پا (Ankle edema)

- هرگونه تورم در مچ پاها به صورت دوطرفه که بیشتر در شب دیده شود، می تواند مطرح کننده نارسایی قلبی یا ناکفایتی وریدی دوطرفه مزمن باشد.
- تورم یکطرفه اندام تحتانی می تواند مطرح کننده ترومبوز وریدی یا انسداد لنف باشد.
- هرگونه تورم ژنرالیزه (کل بدن) می تواند مطرح کننده سندروم نفروتیک یا نارسایی قلبی شدید یا سیروز کبدی باشد.

#### ۷. تپش قلب یا تاکی کاردی

- تپش قلب (آگاهی ناخوشایند از ضربان قلب سریع یا با نیروی زیاد) ممکن است ناشی از اختلالات مختلف ریتم قلب باشد.
- این اختلالات شامل تاکی کاردی، برادی کاردی با شروع ناگهانی، ضربان‌های نابجا، مکث‌های جبرانی و افزایش حجم ضربه‌ای ناشی از نارسایی دریاچه‌ای باشد.
- تپش قلب معمولاً ناشی از وضعیت‌های اضطرابی و برون ده قلبی بالا (یا هایپرکینتیک) مثل آنمی، تب، تیروتوکسیکوز، فیستول شریانی وریدی و سندرم ایدیوپاتیک هایپرکینتیک قلبی می باشد.

#### ۸. لنگش متناوب (Intermittent claudication)

- لنگش متناوب به دردی گفته می شود که در عضله با گردش خون ناکافی رخ می دهد (معمولاً ناشی از آترواسکلروز) و با ورزش تشدید می شود.
- درد با نشستن یا ایستادن ایجاد نمی شود و به طور روزانه قابل تکرار است، حین بالا رفتن از پله یا تپه شدیدتر می شود و معمولاً به صورت کرامپ توصیف می گردد که طی ۱-۲ دقیقه بعد از توقف ورزش برطرف می شود. افراد دیابتی مستعد این شرایط هستند.

#### ۹. سوفل قلبی شناخته شده

- اگرچه برخی سوفل‌ها ممکن است بی ضرر (بی گناه) باشند، ولی سوفل‌های قلبی ممکن است نشانه بیماری دریاچه‌ای یا کاردیواسکولر هم باشند.
- از نقطه نظریمن بودن ورزش، مهم است که کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک قلبی و تنگی آئورت به عنوان بیماری زمینه‌ای رد شوند، چرا که این دو بیماری از شایع‌ترین علل مرگ ناگهانی مرتبط با فعالیت می باشند.

#### ۱۰. خستگی نامعمول یا تنگی نفس با فعالیت‌های معمول

- اگرچه ممکن است منشأ این علائم خوش خیم باشد، اما ممکن است نشانه شروع یا تغییر در وضعیت قلبی عروقی، ریوی، یا بیماری متابولیک باشد.

### ۲. بر اساس پاسخ سؤالات و علامت‌ها، طبقه بندی کنید

- الف) بیمار دارای حداقل یک علامت یا نشانه می باشد: برای شروع فعالیت جسمانی، بیمار را به متخصص مربوطه یا متخصص پزشکی ورزشی ارجاع دهید.

ب) بیمار هیچ یک از علائم و نشانه‌ها را ندارد و شرایط بیمار در معاینه پزشکی مناسب است: عوامل خطر زیر را در ادامه راهنما بررسی و تکمیل نمایید.

### ۳. عوامل خطر را در بیمار بررسی نمایید

عامل خطر	تعریف
سن	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آقایان ۴۵ سال و بیشتر</li> <li>• خانم‌ها ۵۵ سال و بیشتر</li> </ul>
سابقه خانوادگی (سابقه سکته قلبی، بازسازی عروق کرونر یا مرگ ناگهانی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• در پدر یا فامیل درجه اول مذکر زیر ۵۵ سال</li> <li>• در مادر یا فامیل درجه اول مونث زیر ۶۵ سال</li> </ul>
مصرف سیگار	<ul style="list-style-type: none"> <li>• در حال حاضر سیگار مصرف می‌کند.</li> <li>• در طی ۶ ماه گذشته سیگار را ترک کرده است. (از زمان قطع سیگار کمتر از ۶ ماه گذشته است)</li> <li>• در محیط زندگی یا کار در معرض دود سیگار است.</li> </ul>
زندگی بی تحرک	<ul style="list-style-type: none"> <li>• عدم انجام فعالیت جسمانی به میزان حداقل ۳۰ دقیقه با شدت متوسط در سه روز در هفته طی ۳ ماه گذشته</li> </ul>
چاقی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شاخص توده بدنی (BMI) مساوی یا بیشتر از ۳۰ کیلوگرم به ازای هر متر مربع</li> <li>• اندازه دور کمر بزرگتر یا مساوی ۹۰ سانتی متر</li> </ul>
فشار خون بالا	<ul style="list-style-type: none"> <li>• میزان فشار خون اندازه‌گیری شده در دو زمان مختلف:</li> <li>• فشار خون سیستولی بیشتر یا مساوی ۱۴۰ و/یا دیاستولی بیشتر یا مساوی ۹۰ میلی‌متر جیوه</li> <li>• بیمار در حال مصرف داروهای ضد فشار خون است.</li> </ul>
اختلال در میزان چربی خون	<ul style="list-style-type: none"> <li>• در آخرین آزمایش خون انجام شده:</li> <li>• LDL بیشتر یا مساوی ۱۳۰ یا HDL کمتر از ۴۰ یا کلسترول تام بیشتر یا مساوی ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر</li> <li>• بیمار در حال مصرف کردن داروهای کاهنده چربی خون است.</li> </ul>
پیش‌دیابت (Pre-diabetes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اختلال قند خون ناشتا (در دو نوبت مجزا):</li> <li>• قند خون ناشتای بیشتر یا مساوی ۱۰۰ و کمتر یا مساوی ۱۲۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر</li> <li>• اختلال در تحمل گلوکز (تست تحمل گلوکز خوراکی دو ساعت بعد) (در دو نوبت مجزا):</li> <li>• تست تحمل گلوکز خوراکی بیشتر یا مساوی ۱۴۰ و کمتر یا مساوی ۱۹۹ میلی‌گرم در دسی‌لیتر</li> </ul>

**نکته:** در صورت وجود HDL بیشتر یا مساوی ۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، یک عدد از تعداد عوامل خطر کم می‌شود.

### ۴. بر اساس نتیجه بررسی عوامل خطر، ورزش را تجویز نمایید

اگر فرد دارای ۲ یا بیشتر از عوامل خطر بالا بدون علامت‌های ذکر شده است، قبل از انجام فعالیت جسمانی شدید فرد را به متخصص پزشکی ورزشی ارجاع دهید. فعالیت جسمانی با شدت متوسط را طبق راهنما می‌توانید تجویز کنید.

## راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به بیماری قلبی

### ۱. ابتلا به سایر بیماری‌ها را در بیمار بررسی کنید

۱) آیا فرد به بیماری شناخته‌ای شده‌ای مبتلا می‌باشد؟

- آیا بیمار به پوکی استخوان (استئوپوروز)، آرتروز یا مشکلات درد پشت (کمر) مبتلا است؟
- آیا در حال حاضر مبتلا به هر نوعی از سرطان است؟
- آیا فرد دچار بیماری شناخته‌شده قلبی یا بیماری عروق کرونر قلب است؟
- آیا بیمار مبتلا به پرفشاری خون (هیپرتانسیون) است؟
- آیا بیمار مبتلا به یک بیماری متابولیک (شامل دیابت نوع ۱، دیابت نوع ۲، پره دیابت) است؟
- آیا بیمار دارای مشکلاتی در سلامت ذهن یا سختی در یادگیری مطالب است؟
- آیا فرد مبتلا به بیماری دستگاه تنفسی است؟
- آیا بیمار مبتلا به آسیب طناب نخاعی (شامل تتراپلژی و پاراپلژی) است؟
- آیا بیمار تاکنون سابقه سکته مغزی (شامل حمله ایسکمیک گذرا (TIA) یا حادثه عروقی مغزی) داشته است؟
- آیا فرد مبتلا به یک بیماری خارج از لیست بالا است؟
- آیا دارای ۲ مورد یا بیشتر از بیماری‌های فوق است؟

۲) در صورت ابتلا به بیماری شناخته‌شده طبق راهنمای همان بیماری اقدام و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

۳) اگر بیماری شناخته‌شده بویژه قلبی عروقی و ریوی و متابولیک ندارد، علائم مطرح‌کننده این بیماری‌ها مطابق با راهنمای ابتدای بخش فعالیت جسمانی میانسالان بیمار پرسیده شود.

۴) در صورت مثبت بودن علائم (مشکوک به بیماری)، تشخیص گذاشته شود یا در صورت لزوم، برای تشخیص قطعی به متخصص ارجاع داده شود.

۵) در صورت اثبات تشخیص بیماری، مطابق راهنمای همان بیماری اقدام شود و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

در صورت وجود هر یک از بیماری‌های مذکور از دستورالعمل ویژه آن بیماری برای شروع فعالیت جسمانی استفاده نمایید یا در صورت وجود چندین بیماری، دستورالعمل‌های مرتبط در کنار هم پیش برده شوند.

**توجه:** از بیمار پرسید که آیا در ۶ ماه گذشته، به دلیل بیماری قلبی به متخصص مراجعه کرده است. در صورت عدم مراجعه، وی را به متخصص ارجاع دهید و پس از ویزیت متخصص، مطابق راهنمای فعالیت جسمانی را تجویز نمایید.



## ۲. ارزیابی کنید

### پرسش‌های اختصاصی

۱. آیا تا به حال پزشک به شما گفته است که صدای اضافی در سمع قلب حین معاینه دارید؟
  - وجود سوفل در سمع قلب می‌تواند نشانه وجود بیماری مادرزادی قلب و یا بیماری اکتسابی دریچه‌ای قلب باشد.
  - وجود سابقه خانوادگی بیماری قلبی و یا بیماری‌هایی نظیر فشارخون بالا و کنترل نشده، پرکاری تیروئید، عفونت بافت‌های قلب (آندوکاردیت)، فشارخون بالا در ریه‌ها و نارسایی قلبی ممکن است همراه با سوفل قلبی باشند.
  - سوفل‌های دیاستولیک پاتولوژیک بوده و نیاز به ارجاع به متخصص قلب دارند.
  - سوفل‌های سیستولیک بیش از II/VI نیز مناسب است که به متخصص قلب ارجاع شوند.
۲. آیا دچار بیماری‌های دریچه‌ای قلب هستید؟
 

تنگی یا نارسایی هر کدام از دریچه‌های قلب که ممکن است بدون علامت بوده و یا با علائم زیر همراه باشد:

  - سوفل در سمع قلب
  - تنگی نفس حین فعالیت یا هنگام دراز کشیدن
  - سرگیجه
  - ضریان قلب نامنظم
  - خستگی
  - ورم پا و مچ پا
  - از حال رفتن
۳. آیا تا به حال مجموعه علائم (تهوع و استفراغ، سرگیجه، تاری دید یا دوبینی، سردرد شدید، اضطراب، تنگی نفس، درد قفسه سینه، افزایش فشارخون) داشته‌اید؟
  - آموزش علائم و نشانه‌های سندروم‌های حاد کرونری و کریز فشارخون به بیماران بسیار مهم است.
  - بیمارانی که چنین علائمی را تجربه می‌کنند باید بلافاصله به مراکز درمانی مراجعه کرده و پس از دریافت درمان‌های مربوطه در مورد شروع فعالیت بدنی مورد بررسی قرار بگیرند.
۴. آیا تا به حال احساس ضریان قلب شدید، تنگی نفس در حالت طاقباز و یا تنگی نفس شبانه که شما را از خواب بیدار کند، داشته‌اید؟
  - نارسایی قلب اغلب بدلیل بیماری عروق کرونری یا فشارخون بالا ایجاد شده و با چاقی و دیابت نیز همراهی دارد.
  - خستگی و ضعف شدید
  - ادم اندام تحتانی
  - ضریان قلب تند و یا نامنظم
  - کاهش توان فعالیت بدنی
  - افزایش نیاز به ادرار کردن هنگام شب
  - کاهش اشتها و تهوع
  - درد قفسه سینه و تنگی نفس
۵. آیا اخیراً علائم دیگری که در ارتباط با بیماری قلبی شما ایجاد شده باشد، داشته‌اید؟
 

ایجاد هر علامت جدید و یا تغییر الگوی علائم قبلی در بیماران قلبی اهمیت داشته و باید جدی گرفته شود.

  - سیانوز لب‌ها و یا ناخن‌ها
  - ورم‌های برجسته در ناحیه گردن
  - از حال رفتن
  - تعریق شدید با فعالیت کم
  - ورم بدن و افزایش وزن ناگهانی
  - بی‌اشتهایی و یا علائم بعد از صرف غذا
  - سرفه

۶. آیا احساس سفتی و سنگینی در اندام‌های تحتانی خود به دنبال راه رفتن دارید؟
- کاهش جریان خون در پاها بدلیل بیماری عروق محیطی می‌تواند باعث لنگش باشد.
  - اغلب علائم بیمار با فعالیت تشدید می‌شود ولی در صورت شدید بودن بیماری، ممکن است در حالت استراحت نیز بیمار علامت دار باشد.
  - تغییر رنگ پوست پاها و سردی اندام هنگام لمس می‌تواند وجود داشته باشد.
  - یکی از درمان‌های بسیار موثر در این بیماران ورزش است که پس از مشورت با پزشک متخصص باید تجویز بشود.
۷. آیا تا به حال دچار تورم دوطرفه اندام تحتانی شده‌اید؟
- بیماری‌های مختلفی نظیر نارسایی احتقانی قلب، بیماری‌های کلیوی و کبدی می‌توانند باعث ادم بشوند.
۸. آیا بیماری قلبی شناخته شده‌ای دارید؟
- بیماری‌های قلبی که با مرگ ناگهانی در فرد ارتباط دارند بطور خاص سوال شوند:
- کاردیومیوپاتی هایپرتروفیک (HCM)
  - کاردیومیوپاتی آریتمی دهنده بطن راست (ARVC)
  - کاردیومیوپاتی دیلاته (DCM)
  - بیماری‌های عروق کرونر
  - WPW
  - تنگی دریچه آئورت
  - سندروم مارفان
  - اختلالات کانال‌های یونی (LQTS, CPVT)
  - وجود بیماری‌های فوق در فرد بیمار و یا افراد خانواده وی می‌تواند باعث ممنوعیت تجویز ورزش باشد.
۹. آیا در یک ماه گذشته سابقه بستری در بیمارستان به دلیل مشکل قلبی داشته‌اید؟
- تشدید بیماری قلبی و یا انجام مداخلات تشخیصی - درمانی ممکن است با ممنوعیت و یا ملاحظات خاص در تجویز ورزش همراه باشد.
  - پس از مشورت با پزشک متخصص در مورد امکان انجام فعالیت بدنی در بیمار، رعایت این نکته مهم است که حتی اگر بیمار قبل از بستری فعال بوده، برنامه ورزشی جدید باید از ابتدا و با شدت کم تا متوسط آغاز شود.
۱۰. آیا تاکنون احساس سرگیجه، ضعف فراگیر تنه یا اندام‌ها، کرختی یا از دست دادن حس یک سمت بدن را داشته‌اید؟
۱۱. آیا تا به حال کاهش سطح هوشیاری و نابینایی گذرا داشته‌اید؟
- حمله ایسکمیک گذرا (TIA) علائمی مشابه سکته (Stroke) داشته و معمولاً تنها چند دقیقه ادامه دارد و آسیب دائمی ایجاد نمی‌کند.
  - وجود این علائم نشانه خطر وقوع بیماری جدی در آینده بوده و لازم است بررسی‌های کامل برای بیمار انجام شود.
۱۲. آیا در یک ماه گذشته به علت فشارخون بالا در بیمارستان بستری شده‌اید؟
- فشارخون بالای کنترل نشده می‌تواند با عوارض زیر همراه باشد:
- حمله قلبی یا سکته مغزی
  - نارسایی قلب
  - مشکلات چشمی
  - دمانس
  - آنوریسم عروق
  - بیماری عروقی کلیه
  - اختلالات حافظه و درک

### بررسی علامت‌ها در بیمار

علائم و نشانه‌های ده گانه بیماری‌های قلبی، ریوی و متابولیک در بررسی اولیه مورد توجه ویژه قرار گیرند. وجود هر کدام از این علائم و نشانه‌ها، نیازمند ارجاع بیمار به متخصص قلب است.

### ۳. بر اساس پاسخ سؤالات و علامت‌ها، طبقه بندی کنید

سوالات اختصاصی در صورتی مثبت در نظر گرفته می‌شوند که:

۱. علامت یا نشانه مورد سوال در گذشته وجود نداشته و اخیراً ایجاد شده است.
۲. ایجاد هرگونه تغییر در الگوی علائم و نشانه‌هایی که بیمار در گذشته داشته است.
۳. به وجود آمدن هر یک از علائم ده گانه بیماری‌های قلبی عروقی، ریوی و متابولیک در غیر این صورت تمامی سوالات اختصاصی بالا منفی در نظر گرفته می‌شود.

### الف) تمامی سؤالات اختصاصی بالا منفی است و هیچ یک از علائم را ندارد:

بررسی سطح فعالیت بدنی و اندازه‌گیری‌ها را آغاز کنید. (ادامه راهنما)

توجه: در صورتی که سن بیمار ۴۵ سال و یا بیشتر است و قبلاً فعالیت جسمانی مداوم نداشته است، باید قبل از انجام فعالیت جسمانی شدید با متخصص مربوطه در صورت امکان متخصص پزشکی ورزشی مشورت کند. اگر سن بیمار کمتر از ۴۵ سال است، برای انجام فعالیت شدید، پزشک عمومی برای استفاده از نظر مشورتی متخصص تصمیم‌گیری نماید.

### ب) اگر بیمار به یکی یا بیشتر از سؤالات اختصاصی پاسخ مثبت داده یا اخیراً یک یا چند علامت بالا را تجربه کرده است:

قبل از شروع فعالیت جسمانی باید توسط پزشک مرکز بررسی شده و در مورد ارجاع بیمار به متخصص تصمیم‌گیری شود.

### ۴. ارزیابی تکمیلی و اندازه‌گیری نمایید

#### الف) سطح فعالیت جسمانی را ارزیابی کنید

در این مرحله سطح فعالیت جسمانی فرد را ارزیابی کنید. منظور از فعال بودن، انجام فعالیت جسمانی با شدت متوسط حداقل ۳۰ دقیقه، ۳ روز در هفته به مدت ۳ ماه می‌باشد.

اگر بیمار بر اساس تعریف فوق فعال بود، می‌توان فعالیت جسمانی را دست کم با همان شدتی که فرد فعالیت می‌کرده و با رعایت نکات علمی در تجویز ورزش در بیماران به وی توصیه نمود. افزایش سطح فعالیت در این گروه نیازمند ملاحظات بیشتری است. اگر بیمار غیرفعال بود، بهتر است فعالیت جسمانی را با شدت کم تا متوسط و با رعایت نکات علمی و احتیاط بیشتری تجویز نمود.

#### ب) موارد منع شروع ورزش در بیماران را ارزیابی کنید

- فشار خون بالا در ورزش‌های هوازی: فشار سیستولی بیش از ۱۸۰ و/یا دیاستولی بیش از ۱۱۰ میلی‌متر جیوه
- فشار خون بالا در ورزش‌های قدرتی: فشار خون سیستولی بیش از ۱۶۰ و/یا دیاستولی بیش از ۱۰۰ میلی‌متر جیوه
- احساس سرگیجه، سیاهی رفتن چشم‌ها، سبکی سر حین تغییر حالت از حالت نشسته به ایستاده
- تپش قلب نامعمول، سردی انتهای اندام، تعریق سرد، کبودی لب‌ها و ناخن‌ها
- احساس درد، سوزش، سنگینی یا ناراحتی در قفسه سینه
- ضربان قلب استراحت بیش از ۱۲۰ ضربه در دقیقه
- تنگی نفس ناگهانی و تورم یا قرمزی اندام
- تب بیشتر از ۳۷/۸ درجه

- علائم بیماری سیستمیک از جمله ضعف و بی حالی یا علائم عفونت
- سرفه بیش از حد
- تشدید بیماری عضلانی اسکلتی با انجام ورزش

**توجه:** در صورت وجود موارد منع، ورزش را شروع نکرده و پزشک بررسی‌های لازم برای ارجاع به متخصص را انجام دهد.

### ج) اندازه‌گیری نمایید

- فشارخون و ضربان قلب بیمار در حالت خوابیده و در دو نوبت با فاصله ۵ دقیقه اندازه‌گیری شود.
  - فشارخون پس از ۳ دقیقه نشستن یا ایستادن اندازه‌گیری شود.
  - اندازه‌گیری وزن
  - اندازه‌گیری دور ساق پاها در ناحیه میانی و ثبت آن
- در صورت وجود موارد زیر بیمار باید توسط پزشک به دقت معاینه شده و در مورد ارجاع به پزشک متخصص تصمیم‌گیری شود:
- فشارخون بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه
  - افت فشارخون وضعیتی (ارتوستاتیک) دارای علائم سرگیجه، تهوع، تاری دید، گیجی، از دست رفتن هوشیاری، افت فشار
  - سیستولی بزرگتر و مساوی ۲۰ میلی متر جیوه یا دیاستولی بزرگتر و مساوی ۱۰ میلی متر جیوه
  - ضربان قلب استراحت بیشتر از ۱۰۰ بار در دقیقه
  - افزایش دور ساق پاها و ازدیاد وزن به دلیل ادم

### ۵. برنامه ورزشی را تجویز نمایید

برنامه ورزشی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:

#### ۱) برنامه ورزش هوازی

برنامه ورزشی هوازی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:  
 ۳ الی ۵ روز در هفته پیاده‌روی یا ورزش‌های معادل آن براساس جدول موجود در راهنمای ورزش میانسالان سالم

#### الف) در افراد بیماری که تاکنون فعالیت جسمانی نداشته‌اند:

- شروع برنامه:
- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه‌ای باشد.
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۸۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۱ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۳ الی ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد از شروع:

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای باشد.
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۸۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۲ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

● دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع):

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۸۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

**(ب) در صورت داشتن فعالیت جسمانی با شدت و زمان تجویز شده در طی ۶ ماه گذشته:**

مجددا پرسشنامه عوارض بیماری از ابتدای راهنما برای بیمار تکمیل شده و در صورت عدم وجود علائم، شدت فعالیت جسمانی طبق ادامه راهنما افزایش یابد.

**(ج) در صورتی که در ۶ ماه گذشته ورزش هوازی تجویز شده با شدت کم را به طور منظم انجام داده است:**

● شروع برنامه:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

● دو ماه بعد:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

● دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع):

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۴ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

**(د) در صورتی که بیمار یک سال فعالیت جسمانی با شدت و مدت تجویز شده (ورزش متوسط) را بدون مشکل و مطابق راهنما داشته باشد:**

جهت پیشرفت و ادامه فعالیت جسمانی با شدت بیشتر توسط پزشک عمومی بررسی شده و در صورت عدم نیاز به ارجاع به متخصص، ورزش‌های با شدت بیشتر را برای بیمار تجویز نماید.

**(۲) ورزش‌های قدرتی و تعادلی**

برای تجویز ورزش‌های قدرتی، حداقل ۶ ماه پس از اجرای نسخه ورزشی هوازی، بیمار را در صورت امکان به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه بیماری ارجاع دهید.

## توصیه‌های عمومی قبل از شروع ورزش

- قبل از شروع ورزش به میزان کافی آب بنوشید.
- از نیم تا یک ساعت قبل از ورزش به میزان ۲ تا ۳ لیوان مایعات مصرف نمایید. (به‌طور کلی به قدری آب بنوشید که احساس تشنگی نکنید).
- داروی خود را طبق دستور پزشک و در فاصله زمانی مشخص و ثابت مصرف کنید.
- فشارخون خود را قبل از شروع ورزش چک کنید و در صورتی که در محدوده توصیه شده در دستورالعمل بود (فشارخون کمتر از ۱۶۰/۱۰۰ میلی متر جیوه)، ورزش را شروع کنید.

## ملاحظات حین جلسه ورزشی

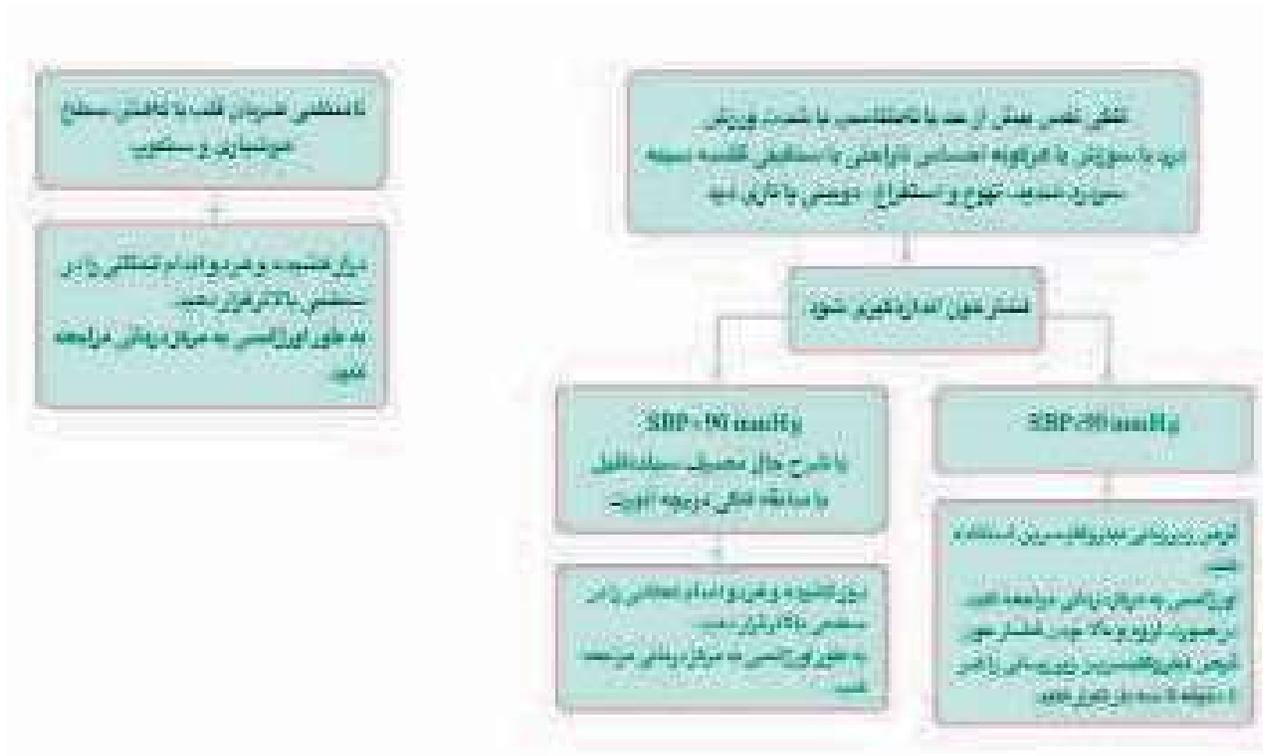
- از حبس کردن نفس حین انجام ورزش خودداری شود.
- حین ورزش هر ۲۰ دقیقه یک لیوان مایعات مصرف گردد.

## ۶. آموزش دهید

موارد قطع ورزش را به بیمار آموزش دهید و از وی بخواهید در صورت داشتن این علائم، اورژانسی به پزشک مراجعه کند:

- درد یا سوزش یا هرگونه احساس ناراحتی یا سنگینی قفسه سینه
- تنگی نفس بیش از حد یا نامتناسب با شدت ورزش
- سردرد شدید، تهوع و استفراغ، دوبینی یا تاری دید
- سرگیجه یا سبکی سر یا سیاهی رفتن چشم‌ها
- رنگ پریدگی، کبودی زبان و لب‌ها و یا زیر ناخن‌ها
- احساس عدم تعادل
- تعریق سرد، لرز، سردی بیش از حد انتهای دست و پا، لرزش غیرطبیعی دست‌ها
- تپش قلب غیرمعمول یا نامتناسب با شدت ورزش
- وجود هرگونه احساس نامنظمی در ضربان قلب یا نبض
- لنگش پا یا گرفتگی عضلات پشت ساق پا
- خستگی شدید و نامتناسب با شدت ورزش
- وجود هرگونه علامتی که منجر به عدم تحمل ورزش یا ضعف و بی‌حالی شود.

### اقدامات لازم در موارد نیاز به قطع ورزش



## راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به دیابت نوع ۲

فعالیت جسمانی منظم و ورزش اثرات معجزه آسایی در پره دیابت و دیابت دارد. اتخاذ شیوه زندگی سالم (از جمله ۱۵۰ دقیقه فعالیت در هفته) تبدیل اختلال حساسیت به انسولین به دیابت را ۵۸ درصد کاهش می دهد. فعالیت جسمانی باعث بهبود کنترل متابولیک می شود که از طریق اثر بر هموگلوبین A<sub>1c</sub>، قند خون یا حساسیت به انسولین نمود می یابد. فعالیت جسمانی به طور متوسط، هموگلوبین A<sub>1c</sub> را ۰/۸ درصد کاهش می دهد. اثرات حاد فعالیت جسمانی بر کنترل قند خون می تواند تا ۴۸ و حتی ۷۲ ساعت پس از فعالیت ادامه پیدا کند.

در مطالعه بزرگی که بر روی مردان مبتلا به دیابت محرز انجام شده است، میان آمادگی جسمانی و مرگ و میر رابطه معکوس گزارش شد و این ارتباط مستقل از وضعیت وزن فرد و اندازه BMI می باشد. اثرات مثبت فعالیت جسمانی بر قند خون، شامل افزایش حساسیت سلول های عضلانی به انسولین، توقف تولید گلوکز بیش از حد در کبد، افزایش مصرف گلوکز در عضلات و کاهش وزن می باشد.

### اثرات سودمند عمومی ورزش در دیابت به دلایل زیر ایجاد می شوند:

- کنترل قند خون در دیابت نوع ۱ و ۲
- کاهش نیاز به انسولین در دیابت نوع ۱
- بهبود سایر عوامل خطر ساز بیماری قلبی عروقی
- اثرات عروقی مستقیم
- بهبود آمادگی جسمانی
- کنترل وزن و بهبود ترکیب بدنی

### ۱. ابتلا به سایر بیماری ها را در بیمار بررسی کنید

۱) آیا فرد به بیماری شناخته ای شده ای مبتلا می باشد؟

- آیا بیمار به پوکی استخوان (استئوپوروز)، آرتریت یا مشکلات درد پشت (کمر) مبتلا است؟
- آیا در حال حاضر مبتلا به هر نوعی از سرطان است؟
- آیا فرد دچار بیماری شناخته شده قلبی یا بیماری عروق کرونر قلب است؟
- آیا بیمار مبتلا به پرفشاری خون (هیپرتانسیون) است؟
- آیا بیمار مبتلا به یک بیماری متابولیک (شامل دیابت نوع ۱، دیابت نوع ۲، پره دیابت) است؟
- آیا بیمار دارای مشکلاتی در سلامت ذهن یا سختی در یادگیری مطالب است؟
- آیا فرد مبتلا به بیماری دستگاه تنفسی است؟
- آیا بیمار مبتلا به آسیب طناب نخاعی (شامل تتراپلژی و پاراپلژی) است؟
- آیا بیمار تاکنون سابقه سکته مغزی (شامل حمله ایسکمیک گذرا (TIA) یا حادثه عروقی مغزی) داشته است؟
- آیا فرد مبتلا به یک بیماری خارج از لیست بالا است؟
- آیا دارای ۲ مورد یا بیشتر از بیماری های فوق است؟

۲) در صورت ابتلا به بیماری شناخته شده طبق راهنما همان بیماری اقدام و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

۳) اگر بیماری شناخته شده بویژه قلبی عروقی و ریوی و متابولیک ندارد، علائم مطرح کننده این بیماری ها مطابق با راهنمای ابتدای بخش فعالیت جسمانی میانسالان بیمار پرسیده شود.

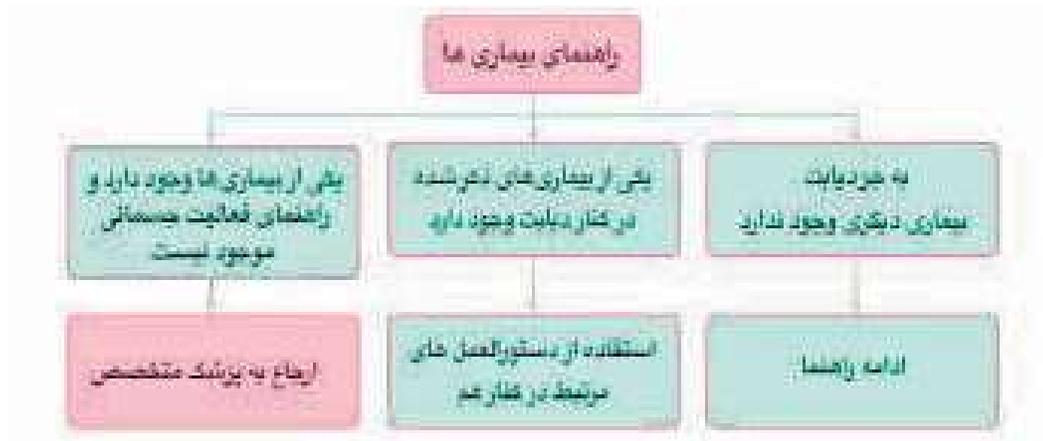
۴) در صورت مثبت بودن علائم (مشکوک به بیماری)، تشخیص گذاشته شود یا در صورت لزوم، برای تشخیص قطعی به متخصص

ارجاع داده شود.

۵) در صورت اثبات تشخیص بیماری، مطابق راهنمای همان بیماری اقدام شود و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

در صورت وجود هر یک از بیماری‌های مذکور از دستورالعمل ویژه آن بیماری برای شروع فعالیت جسمانی استفاده نمایید یا در صورت وجود چندین بیماری، دستورالعمل‌های مرتبط در کنار هم پیش برده شوند.

**توجه:** از بیمار پرسید که آیا در ۶ ماه گذشته، به دلیل دیابت به متخصص مراجعه کرده است. در صورت عدم مراجعه، وی را به متخصص ارجاع دهید و پس از ویزیت متخصص، مطابق راهنما فعالیت جسمانی را تجویز نمایید.



## ۲. ارزیابی کنید

### پرسش‌های اختصاصی

- |  | خیر                      | بلی                      |
|--|--------------------------|--------------------------|
| ۱) آیا تا به حال در حالت استراحت دچار تپش قلب شده‌اید؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۲) آیا تاکنون سابقه عدم تحمل و توانایی ورزش کردن داشته‌اید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۳) آیا سابقه اختلال اجابت مزاج (یبوست) داشته‌اید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۴) (در آقایان) آیا تا به حال دچار اختلال عملکرد جنسی شده‌اید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۵) آیا متوجه تعریق بیش از حد یا کمتر از نرمال در خود شده‌اید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۶) آیا هنگام افت قند خون، دچار علائم لرزش دست‌ها / تپش قلب و سیاهی رفتن چشم‌ها می‌شوید؟                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۷) آیا اغلب اوقات احساس درد قفسه سینه یا شکم درد دارید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۸) آیا احساس سفتی و سنگینی در اندام‌های تحتانی خود به دنبال راه رفتن دارید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۹) آیا قدرت عضلات پاهای شما کاهش یافته است؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۰) آیا متوجه تغییر رنگ پوست یا ریزش و کاهش موهای ساق پا و یا کاهش دمای پاهای خود و نازک شدن و براق شدن پوست آنها شده‌اید؟ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۱) آیا در پاهای خود زخم دارید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۲) آیا دچار درگیری چشمی بدنبال دیابت هستید؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۳) آیا تا به حال دچار تاری دید / دوبینی / دیدن لکه‌های سیاه در محدوده بینایی خود شده‌اید؟                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۴) آیا تا به حال کاهش سطح هوشیاری و نایبایی گذرا داشته‌اید؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

□ □ (۱۵) تا به حال دچار تورم دوطرفه اندام تحتانی یا دورپلک چشم‌ها شده‌اید؟

### بررسی علامت‌ها در بیمار

علائم و نشانه‌های ده‌گانه بیماری‌های قلبی، ریوی و متابولیک در بررسی اولیه مورد توجه ویژه قرار گیرند. وجود هر کدام از این علائم و نشانه‌ها، نیازمند ارجاع بیمار به متخصص است.

### ۳. بر اساس پاسخ سؤالات و علامت‌ها، طبقه‌بندی کنید

سؤالات اختصاصی در صورتی مثبت در نظر گرفته می‌شوند که:

۱. علامت یا نشانه مورد سوال در گذشته وجود نداشته و اخیراً ایجاد شده است.
۲. ایجاد هرگونه تغییر در الگوی علائم و نشانه‌هایی که بیمار در گذشته داشته است.
۳. به وجود آمدن علائم ده‌گانه بیماری‌های قلبی عروقی، ریوی و متابولیک در غیر این صورت تمامی سؤالات اختصاصی بالا منفی در نظر گرفته می‌شود.

### الف) اگر پاسخ بیمار به تمامی سؤالات بالا منفی است و هیچ یک از علائم را ندارد:

بررسی سطح فعالیت جسمانی و اندازه‌گیری‌ها را آغاز کنید. (ادامه راهنما)

**توجه:** در صورتی که سن بیمار ۴۵ سال و یا بیشتر است و قبلاً فعالیت بدنی مداوم نداشته است، باید قبل از انجام فعالیت جسمانی شدید با متخصص مربوطه، در صورت امکان متخصص پزشکی ورزشی مشورت کند. اگر سن بیمار کمتر از ۴۵ سال است، برای انجام فعالیت شدید، پزشک عمومی برای استفاده از نظر مشورتی متخصص تصمیم‌گیری نماید.

### ب) اگر بیمار به یکی یا بیشتر از سؤالات بالا پاسخ مثبت داده یا اخیراً یک یا چند علامت بالا را تجربه کرده است:

قبل از شروع فعالیت جسمانی باید توسط پزشک مرکز بررسی شده و در مورد ارجاع بیمار به متخصص تصمیم‌گیری شود.

### ۴. ارزیابی تکمیلی و اندازه‌گیری نمایید

#### الف) سطح فعالیت جسمانی را ارزیابی کنید

در این مرحله سطح فعالیت جسمانی فرد را ارزیابی کنید. منظور از فعال بودن، انجام فعالیت جسمانی با شدت متوسط حداقل ۳۰ دقیقه، ۳ روز در هفته به مدت ۳ ماه می‌باشد.

اگر بیمار بر اساس تعریف فوق فعال بود، می‌توان فعالیت جسمانی را دست کم با همان شدتی که فرد فعالیت می‌کرده و با رعایت نکات علمی در تجویز ورزش در بیماران به وی توصیه نمود. افزایش سطح فعالیت در این گروه نیازمند ملاحظات بیشتری است. اگر بیمار غیرفعال بود، به تراس فعالیت جسمانی را با شدت کم تا متوسط و با رعایت نکات علمی و احتیاط بیشتری تجویز نمود.

#### ب) موارد منع شروع ورزش در بیماران را ارزیابی کنید

- فشار خون بالا در ورزش‌های هوازی: فشار سیستولی بیش از ۱۸۰ و/یا دیاستولی بیش از ۱۱۰ میلی‌متر جیوه
- فشار خون بالا در ورزش‌های قدرتی: فشار خون سیستولی بیش از ۱۶۰/یا دیاستولی بیش از ۱۰۰ میلی‌متر جیوه
- قند خون اندازه‌گیری شده قبل از ورزش بیشتر از ۲۵۰ میلی‌گرم
- احساس سرگیجه، سیاهی رفتن چشم‌ها، سبکی سر حین تغییر حالت از حالت نشسته به ایستاده
- تپش قلب نامعمول، سردی انتهای اندام، تعریق سرد، کبودی لب‌ها و ناخن‌ها
- احساس درد، سوزش، سنگینی یا ناراحتی در قفسه سینه
- ضربان قلب استراحت بیشتر از ۱۲۰ ضربه در دقیقه

- تنگی نفس ناگهانی و تورم یا قرمزی اندام
  - تب بیشتر از ۳۷/۸ درجه
  - علائم بیماری سیستمیک از جمله ضعف و بی حالی یا علائم عفونت
  - سرفه بیش از حد
  - تشدید بیماری عضلانی اسکلتی با انجام ورزش
- توجه:** در صورت وجود موارد منع، ورزش را شروع نکرده و پزشک بررسی‌های لازم برای ارجاع به متخصص را انجام دهد.
- موارد عدم شروع ورزش در بیماران مبتلا به دیابت
  - کنترل قند خون، قبل و بعد از فعالیت جسمانی، اهمیت کلیدی دارد.

قند خون قبل از ورزش کمتر از ۱۰۰ میلی‌گرم



مصرف مواد غذایی قندی حاوی کربوهیدرات (۱۵-۱۰ گرم) و شروع ورزش بعد از آن در صورت افزایش قند خون

قند خون قبل از ورزش بیشتر از ۲۵۰ میلی‌گرم



نیم ساعت بعد چک مجدد قند خون، در صورت قند خون کمتر از ۱۸۰ انجام ورزش بلا مانع است.

### راهنمای مقدار میان وعده کربوهیدراتی پیش از انجام تمرینات کوتاه مدت با شدت متوسط

کربوهیدرات (گرم)	سطح قند خون قبل از شروع ورزش (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)
۲۰-۳۰ گرم	کمتر از ۱۰۰ ←
۱۰-۲۰ گرم	بین ۱۰۰ و ۱۸۰ ←
به ازای هر نیم ساعت ورزش، بیمار ۱۵-۱۰ گرم کربوهیدرات حین ورزش مصرف کند.	بین ۱۸۰ و ۲۵۰ ←

### لیست مواد دارای ۱۰-۱۵ گرم کربوهیدرات:

- یک برش نان تست
- سیب زمینی هم‌اندازه یک تخم مرغ
- یک عدد کیک یزدی
- ۲ عدد بیسکویت خشک (مانند ساقه طلایی)
- ۲ عدد خرما
- ۲ عدد انجیر
- یک میوه تازه با اندازه متوسط
- یک قاشق غذاخوری عسل
- نصف لیوان انواع آب میوه طبیعی

### ج) اندازه‌گیری نمایید

- فشار خون و ضربان قلب بیمار در حالت خوابیده و در دو نوبت با فاصله ۵ دقیقه اندازه‌گیری شود.
- فشار خون پس از ۳ دقیقه نشستن یا ایستادن اندازه‌گیری شود.
- اندازه‌گیری وزن
- اندازه‌گیری قند خون

در صورت وجود موارد زیر بیمار باید توسط پزشک به دقت معاینه شده و در مورد ارجاع به پزشک متخصص تصمیم‌گیری شود:

- فشارخون بیشتر از ۱۳۰/۸۰ میلی‌متر جیوه
- قند خون بیشتر از ۲۵۰ میلی‌گرم
- ضربان قلب استراحت بیشتر ۱۰۰ بار در دقیقه

## ۵. برنامه ورزشی را تجویز نمایید

برنامه ورزشی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:

### ۱) برنامه ورزش هوازی

برنامه ورزشی هوازی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:

۳ الی ۵ روز در هفته پیاده‌روی یا ورزش‌های معادل آن براساس جدول موجود در راهنمای ورزش میانسالان سالم

### الف) در افراد بیماری که تاکنون فعالیت بدنی نداشته‌اند:

#### • شروع برنامه

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه‌ای باشد.

شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۸۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۱ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۳ الی ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد از شروع

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای باشد.

شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۸۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۲ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع)

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای باشد.

شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۸۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

### ب) در صورت داشتن فعالیت جسمانی با شدت و زمان تجویز شده در طی ۶ ماه گذشته:

مجددا پرسشنامه عوارض بیماری از ابتدای راهنما برای بیمار تکمیل شده و در صورت عدم وجود علائم، شدت فعالیت جسمانی طبق ادامه راهنما افزایش یابد.

### ج) در صورتی که در ۶ ماه گذشته ورزش هوازی تجویز شده با شدت کم را به‌طور منظم انجام داده است:

#### • شروع برنامه:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد

تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### ● دو ماه بعد:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### ● دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع):

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۴ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

### د) در صورتی که بیمار یک سال فعالیت جسمانی با شدت و مدت تجویز شده (ورزش متوسط) را بدون مشکل و مطابق راهنما داشته باشد:

جهت پیشرفت و ادامه فعالیت جسمانی با شدت بیشتر توسط پزشک عمومی بررسی شده و در صورت عدم نیاز به ارجاع به متخصص، ورزش‌های با شدت بیشتر را برای بیمار تجویز نماید.

### ۲) ورزش‌های قدرتی و تعادلی

برای تجویز ورزش‌های قدرتی، حداقل ۶ ماه پس از اجرای نسخه ورزشی هوازی، بیمار را در صورت امکان به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه بیماری ارجاع دهید.

### تجویز نسخه ورزشی در بیمار مبتلا به دیابت ۶ ماه پس از شروع ورزش

نسخه ورزشی	ورزش هوازی	ورزش انعطاف پذیری	ورزش مقاومتی*
فراوانی	۳-۷ روز در هفته	۲-۳ روز در هفته	۲-۳ روز در هفته
شدت	درجه سختی کار ۱۲-۱۶	کشش تا انتهای محدوده حرکتی	درجه سختی کار ۱۱-۱۵
مدت	۲۰-۶۰ دقیقه در هر جلسه حداقل ۱۵۰ دقیقه در هفته ورزش با شدت متوسط یا ۹۰ دقیقه در هفته با شدت بالا	۳۰-۱۵ ثانیه حفظ وضعیت ۲-۴ تکرار	۸-۱۲ (حداکثر ۲۰) تکرار در هر سری ۲-۳ سری
نوع	پیاده روی، دوچرخه سواری، دویدن نرم، ورزش هوازی در آب	اندام فوقانی: ۴-۵ کشش اندام تحتانی: ۴-۵ کشش	تمامی گروه‌های عضلانی بزرگ بالا تنه: ۴-۵ ورزش پایین تنه: ۴-۵ ورزش
زمان تجویز	۶ ماه پس از شروع ورزش و طی مراحل بندج	توسط متخصص ۶ ماه بعد از شروع ورزش هوازی	توسط متخصص ۶ ماه بعد از شروع ورزش هوازی

\* تجویز ورزش مقاومتی توسط متخصص صورت گیرد.

### توصیه‌های عمومی قبل از شروع ورزش

- قبل از شروع ورزش به میزان کافی آب بنوشید.
- از نیم تا یک ساعت قبل از ورزش به میزان ۲ تا ۳ لیوان مایعات مصرف نمایید. (به‌طور کلی به قدری آب بنوشید که احساس تشنگی نکنید).
- داروی خود را طبق دستور پزشک و در فاصله زمانی مشخص و ثابت مصرف کنید.
- فشارخون خود را قبل از شروع ورزش چک کنید و در صورتی که در محدوده توصیه شده در دستورالعمل بود (فشارخون کمتر از ۱۶۰/۱۰۰ میلی‌متر جیوه و قند بین ۱۰۰ تا ۱۸۰)، ورزش را شروع کنید.

### توصیه‌های عمومی ورزش برای بیماران مبتلا به دیابت

- فرد قبل و پس از فعالیت ورزشی حتماً قند خون را با گلوکومتر اندازه‌گیری کند.
- برنامه منظم روزانه داشته باشد.
- به دریافت مایعات و کربوهیدرات در حین ورزش دقت شود.
- دریافت کالری تعدیل شود.
- با همراه ورزش کند.
- کفش مناسب اهمیت دارد.
- بهداشت کاملاً رعایت شود.

### ۶. آموزش دهید

موارد قطع ورزش را به بیمار آموزش دهید و از وی بخواهید در صورت داشتن این علائم، اورژانسی به پزشک مراجعه کند:

- درد یا سوزش یا هرگونه احساس ناراحتی یا سنگینی قفسه سینه
- تنگی نفس بیش از حد یا نامتناسب با شدت ورزش
- سردرد شدید، تهوع و استفراغ، دوبینی یا تاری دید
- سرگیجه یا سبکی سر یا سیاهی رفتن چشم‌ها
- زنگ پریدگی، کبودی زبان و لب‌ها و یا زیر ناخن‌ها
- احساس عدم تعادل
- تعریق سرد، لرز، سردی بیش از حد انتهای دست و پا، لرزش غیرطبیعی دست‌ها
- تپش قلب غیرمعمول یا نامتناسب با شدت ورزش
- وجود هرگونه احساس نامنظمی در ضربان قلب یا نبض
- لنگش پا یا گرفتگی عضلات پشت ساق پا
- خستگی شدید و نامتناسب با شدت ورزش
- وجود هرگونه علامتی که منجر به عدم تحمل ورزش یا ضعف و بی‌حالی شود.

### مجموعه علائم افت قندخون

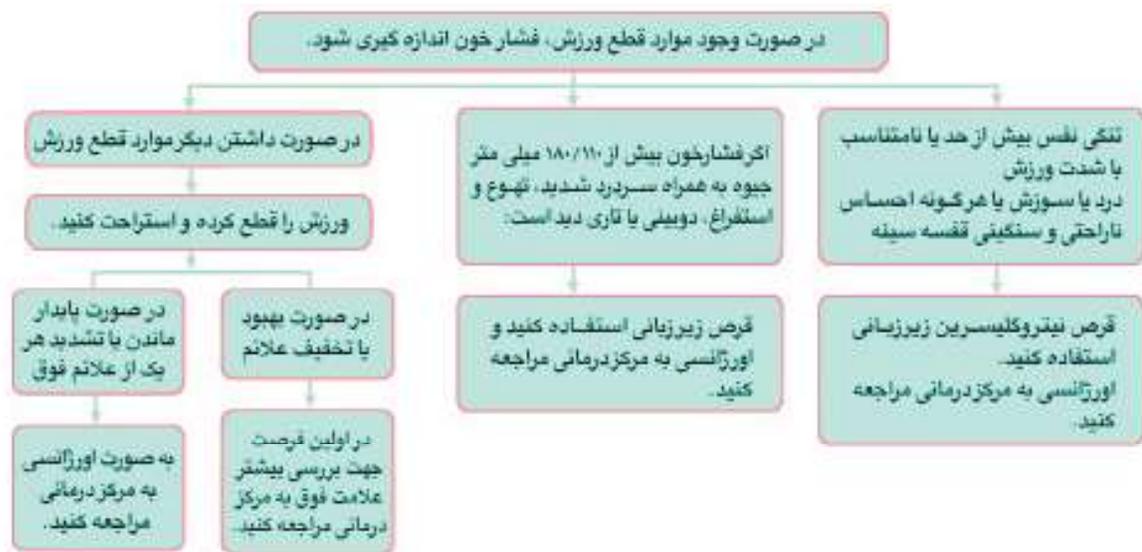
- لرز، تعریق، افزایش ضربان قلب، اضطراب، ضعف، گرسنگی، تحریک‌پذیری، تهوع، گیجی، سردرد و حواس پرتی

در صورت ایجاد علائم فوق:  
• ورزش بلافاصله قطع شود • قند خون اندازه‌گیری شود.

در صورتی که قند خون ۷۰ و کمتر است:

۱۵ تا ۲۰ گرم محصولات حاوی کربوهیدرات از جمله آب نبات یا نصف لیوان آب میوه مصرف شود.

سپس هر ۱۵ دقیقه قند خون چک شود و در صورت وجود قند خون ۷۰ یا کمتر مجدداً دستور فوق اجرا شود تا زمانی که قند خون به بالای ۷۰ برسد. تا زمانی که قند خون به بالای ۱۰۰ نرسد فرد نمی‌تواند ورزش را مجدداً آغاز کند.



### ملاحظات بعد از جلسه ورزشی در بیماران دیابتی

- مصرف یک عدد بیسکویت کوچک برای پیشگیری از هیپوگلیسمی بعد از ورزش
- اندازه‌گیری قند خون بلافاصله بعد از اتمام جلسه ورزشی و حداقل یک نوبت طی چهار ساعت بعد

مصرف مواد حاوی ۱۵ گرم کربوهیدرات مانند: مصرف ۱/۲ لیوان آب میوه یک عدد کلوچه، ۱۵ گرم میوه

قند خون > ۷۰ میلی‌گرم

ارزیابی قند خون بلافاصله بعد از ورزش و حداقل یک نوبت طی ۴ ساعت اول پس از ورزش

\* هر ۱۵ دقیقه قند خون چک شود و اگر مجدداً کمتر از ۷۰ میلی‌گرم بود، مواد حاوی کربوهیدرات مصرف شود تا در نهایت قند خون به بالای ۷۰ میلی‌گرم برسد.  
\* در صورت تکرار موارد افت قند خون، بیمار را به پزشک متخصص ارجاع دهید.

## راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به فشارخون بالا

### ۱. ابتلا به سایر بیماری ها را در بیمار بررسی کنید

۱) آیا فرد به بیماری شناخته ای شده ای مبتلا می باشد؟

- آیا بیمار به پوکی استخوان (استئوپوروز)، آرتروز یا مشکلات درد پشت (کمر) مبتلا است؟
- آیا در حال حاضر مبتلا به هر نوعی از سرطان است؟
- آیا فرد دچار بیماری شناخته شده قلبی یا بیماری عروق کرونر قلب است؟
- آیا بیمار مبتلا به پرفشاری خون (هیپرتانسیون) است؟
- آیا بیمار مبتلا به یک بیماری متابولیک (شامل دیابت نوع ۱، دیابت نوع ۲، پره دیابت) است؟
- آیا بیمار دارای مشکلاتی در سلامت ذهن یا سختی در یادگیری مطالب است؟
- آیا فرد مبتلا به بیماری دستگاه تنفسی است؟
- آیا بیمار مبتلا به آسیب طناب نخاعی (شامل تتراپلژی و پاراپلژی) است؟
- آیا بیمار تاکنون سابقه سکته مغزی (شامل حمله ایسکمیک گذرا (TIA) یا حادثه عروقی مغزی) داشته است؟
- آیا فرد مبتلا به یک بیماری خارج از لیست بالا است؟
- آیا دارای ۲ مورد یا بیشتر از بیماری های فوق است؟

۲) در صورت ابتلا به بیماری شناخته شده طبق راهنما همان بیماری اقدام و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

۳) اگر بیماری شناخته شده بویژه قلبی عروقی و ریوی و متابولیک ندارد، علائم مطرح کننده این بیماری ها مطابق با راهنمای ابتدای بخش فعالیت جسمانی میانسالان بیمار پرسیده شود.

۴) در صورت مثبت بودن علائم (مشکوک به بیماری)، تشخیص گذاشته شود یا در صورت لزوم، برای تشخیص قطعی به متخصص ارجاع داده شود.

۵) در صورت اثبات تشخیص بیماری، مطابق راهنمای همان بیماری اقدام شود و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

در صورت وجود هر یک از بیماری های مذکور از دستورالعمل ویژه آن بیماری برای شروع فعالیت بدنی استفاده نمایید یا در صورت وجود چندین بیماری، دستورالعمل های مرتبط در کنار هم پیش برده شوند.

**توجه:** از بیمار پرسید که آیا در ۶ ماه گذشته، به دلیل بیماری فشار خون بالا به متخصص مراجعه کرده است. در صورت عدم مراجعه، وی را به متخصص ارجاع دهید و پس از ویزیت متخصص، مطابق راهنمای فعالیت جسمانی را تجویز نمایید.





## ۴. ارزیابی تکمیلی و اندازه‌گیری نمایید

### الف) سطح فعالیت جسمانی را ارزیابی کنید

در این مرحله سطح فعالیت جسمانی فرد را ارزیابی کنید. منظور از فعال بودن، انجام فعالیت بدنی با شدت متوسط حداقل ۳۰ دقیقه، ۳ روز در هفته به مدت ۳ ماه می باشد.

اگر بیمار بر اساس تعریف فوق فعال بود، می توان فعالیت جسمانی را دست کم با همان شدتی که فرد فعالیت می کرده و با رعایت نکات علمی در تجویز ورزش در بیماران به وی توصیه نمود. افزایش سطح فعالیت در این گروه نیازمند ملاحظات بیشتری است. اگر بیمار غیرفعال بود، بهتر است فعالیت جسمانی را با شدت کم تا متوسط و با رعایت نکات علمی و احتیاط بیشتری تجویز نمود.

### ب) موارد منع شروع ورزش در بیماران را ارزیابی کنید

- فشار خون بالا در ورزش‌های هوازی: فشار سیستولی بیش از ۱۸۰ و/یا دیاستولی بیش از ۱۱۰ میلی متر جیوه
- فشار خون بالا در ورزش‌های قدرتی: فشار خون سیستولی بیش از ۱۶۰/یا دیاستولی بیش از ۱۰۰ میلی متر جیوه
- احساس سرگیجه، سیاهی رفتن چشم‌ها، سبکی سر حین تغییر حالت از حالت نشسته به ایستاده
- تپش قلب نامعمول، سردی انتهای اندام، تعریق سرد، کبودی لب‌ها و ناخن‌ها
- احساس درد، سوزش، سنگینی یا ناراحتی در قفسه سینه
- ضربان قلب بیشتر از ۱۲۰ ضربه در دقیقه
- تنگی نفس ناگهانی و تورم یا قرمزی اندام
- تب بیشتر از ۳۷/۸ درجه
- علائم بیماری سیستمیک از جمله ضعف و بیحالی یا علائم عفونت
- سرفه بیش از حد
- تشدید بیماری عضلانی اسکلتی با انجام ورزش

**توجه:** در صورت وجود موارد منع، ورزش را شروع نکرده و پزشک بررسی‌های لازم برای ارجاع به متخصص را انجام دهد.

### ج) اندازه‌گیری نمایید

- فشار خون و ضربان قلب بیمار در حالت خوابیده و در دو نوبت با فاصله ۵ دقیقه اندازه‌گیری شود.
  - فشار خون پس از ۳ دقیقه نشستن یا ایستادن اندازه‌گیری شود.
  - اندازه‌گیری وزن
- در صورت وجود موارد زیر بیمار باید توسط پزشک به دقت معاینه شده و در مورد ارجاع به پزشک متخصص تصمیم‌گیری شود:
- فشار خون بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه
  - ضربان قلب استراحت بیشتر از ۱۰۰ بار در دقیقه
  - افزایش وزن ناشی از ادم

## ۵. برنامه ورزشی را تجویز نمایید

برنامه ورزشی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:

### ۱) برنامه ورزش هوازی

برنامه ورزشی هوازی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:

۳ الی ۵ روز در هفته پیاده روی یا ورزش های معادل آن براساس جدول موجود در راهنمای ورزش میانسالان سالم

### الف) در افراد بیماری که تاکنون فعالیت جسمانی نداشته اند:

#### • شروع برنامه:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت بدنی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۱ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۳ الی ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد از شروع:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت بدنی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۲ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع):

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

### ب) در صورت داشتن فعالیت جسمانی با شدت و زمان تجویز شده در طی ۶ ماه گذشته:

مجددا پرسشنامه عوارض بیماری از ابتدای راهنما برای بیمار تکمیل شده و در صورت عدم وجود علائم شدت فعالیت جسمانی طبق ادامه راهنما افزایش یابد.

### ج) در صورتی که در ۶ ماه گذشته ورزش هوازی تجویز شده با شدت کم را به طور منظم انجام داده است:

#### • شروع برنامه:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

• دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع):

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه ای باشد.
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۴ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

**د) در صورتی که بیمار یک سال فعالیت جسمانی با شدت و مدت تجویز شده (ورزش متوسط) را بدون مشکل و مطابق راهنما داشته باشد:**

جهت پیشرفت و ادامه فعالیت جسمانی با شدت بیشتر توسط پزشک عمومی بررسی شده و در صورت عدم نیاز به ارجاع به متخصص، ورزش های با شدت بیشتر را برای بیمار تجویز نماید.

**۲) ورزش های قدرتی و تعادلی**

برای تجویز ورزش های قدرتی، حداقل ۶ ماه پس از اجرای نسخه ورزشی هوازی، بیمار را در صورت امکان به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه بیماری ارجاع دهید.

**توصیه های عمومی قبل از شروع ورزش**

- قبل از شروع ورزش به میزان کافی آب بنوشید.
- از نیم تا یک ساعت قبل از ورزش به میزان ۲ تا ۳ لیوان مایعات مصرف نمایید. (به طور کلی به قدری آب بنوشید که احساس تشنگی نکنید).
- داروی خود را طبق دستور پزشک و در فاصله زمانی مشخص و ثابت مصرف کنید.
- فشارخون خود را قبل از شروع ورزش چک کنید و در صورتی که در محدوده توصیه شده در دستورالعمل بود (فشارخون کمتر از ۱۶۰/۱۰۰ میلی متر جیوه)، ورزش را شروع کنید.

**ملاحظات حین جلسه ورزشی**

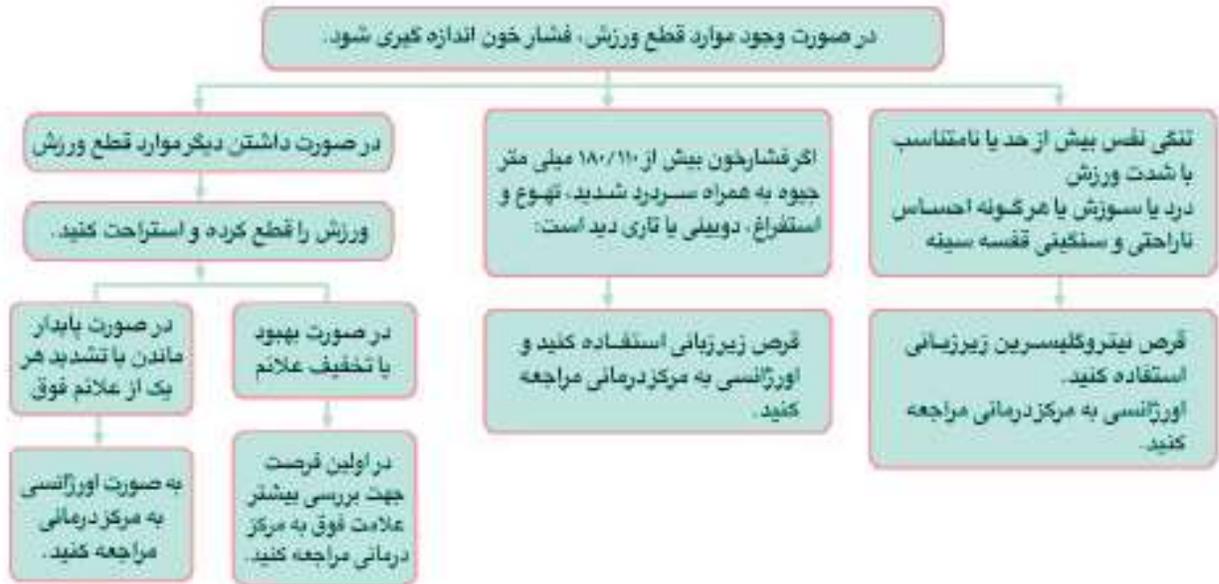
- از حبس کردن نفس حین انجام ورزش خودداری شود.
- میزان مصرف مایعات حین ورزش باید به صورت نوشیدن یک لیوان مایعات هر ۲۰ دقیقه باشد.

**۶. آموزش دهید**

موارد قطع ورزش را به بیمار آموزش دهید و از وی بخواهید در صورت داشتن این علائم، اورژانسی به پزشک مراجعه کند:

- درد یا سوزش یا هر گونه احساس ناراحتی یا سنگینی قفسه سینه
- تنگی نفس بیش از حد یا نامتناسب با شدت ورزش
- سردرد شدید، تهوع و استفراغ، دو بینی یا تاری دید
- سرگیجه یا سبکی سر یا سیاهی رفتن چشم ها
- رنگ پریدگی، کبودی زبان و لب ها و یا زیر ناخن ها
- احساس عدم تعادل
- تعریق سرد، لرز، سردی بیش از حد انتهای دست و پا، لرزش غیرطبیعی دست ها
- تپش قلب غیرمعمول یا نامتناسب با شدت ورزش
- وجود هر گونه احساس نامنظمی در ضربان قلب یا نبض

- لنگش پا یا گرفتگی عضلات پشت ساق پا
- خستگی شدید و نامتناسب با شدت ورزش
- وجود هرگونه علامتی که منجر به عدم تحمل ورزش یا ضعف و بی حالی شود.



## راهنمای فعالیت جسمانی در میانسالان مبتلا به پوکی استخوان

### ۱. ابتلا به سایر بیماری ها را در بیمار بررسی کنید

۱) آیا فرد به بیماری شناخته ای شده ای مبتلا می باشد؟

- آیا بیمار به پوکی استخوان (استئوپوروز)، آرتروز یا مشکلات درد پشت (کمر) مبتلا است؟
- آیا در حال حاضر مبتلا به هر نوعی از سرطان است؟
- آیا فرد دچار بیماری شناخته شده قلبی یا بیماری عروق کرونر قلب است؟
- آیا بیمار مبتلا به پرفشاری خون (هیپرتانسیون) است؟
- آیا بیمار مبتلا به یک بیماری متابولیک (شامل دیابت نوع ۱، دیابت نوع ۲، پره دیابت) است؟
- آیا بیمار دارای مشکلاتی در سلامت ذهن یا سختی در یادگیری مطالب است؟
- آیا فرد مبتلا به بیماری دستگاه تنفسی است؟
- آیا بیمار مبتلا به آسیب طناب نخاعی (شامل تتراپلژی و پاراپلژی) است؟
- آیا بیمار تاکنون سابقه سکته مغزی (شامل حمله ایسکمیک گذرا (TIA) یا حادثه عروقی مغزی) داشته است؟
- آیا فرد مبتلا به یک بیماری خارج از لیست بالا است؟
- آیا دارای ۲ مورد یا بیشتر از بیماری های فوق است؟

۲) در صورت ابتلا به بیماری شناخته شده طبق راهنما همان بیماری اقدام و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

۳) اگر بیماری شناخته شده بویژه قلبی عروقی و ریوی و متابولیک ندارد، علائم مطرح کننده این بیماری ها مطابق با راهنمای ابتدای بخش فعالیت جسمانی میانسالان بیمار پرسیده شود.

۴) در صورت مثبت بودن علائم (مشکوک به بیماری)، تشخیص گذاشته شود یا در صورت لزوم، برای تشخیص قطعی به متخصص ارجاع داده شود.

۵) در صورت اثبات تشخیص بیماری، مطابق راهنمای همان بیماری اقدام شود و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

در صورت وجود هر یک از بیماری های مذکور از دستورالعمل ویژه آن بیماری برای شروع فعالیت جسمانی استفاده نمایید یا در صورت وجود چندین بیماری، دستورالعمل های مرتبط در کنار هم پیش برده شوند.

**توجه:** از بیمار پرسید که آیا در ۶ ماه گذشته، به دلیل بیماری پوکی استخوان به متخصص مراجعه کرده است. در صورت عدم مراجعه، وی را به متخصص ارجاع دهید و پس از ویزیت متخصص، مطابق راهنمای فعالیت جسمانی را تجویز نمایید.



## ۲. ارزیابی کنید

### پرسش‌های اختصاصی

- |  | خیر                      | بلی                      |
|--|--------------------------|--------------------------|
| ۱) آیا در یک سال گذشته سنجش تراکم استخوان داده‌اید که مطرح‌کننده پوکی استخوان شدید باشد؟ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۲) آیا در ۳ ماه گذشته سابقه مصرف کورتون داشته‌اید؟                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۳) آیا سابقه شکستگی در ستون فقرات یا سایر استخوان‌ها داشته‌اید؟                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۴) آیا دردهای عضلانی اسکلتی با شدت زیاد داشته‌اید؟                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۵) آیا برای درمان بیماری خود با مصرف داروهای موجود دچار مشکل هستید؟                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۶) آیا در یک ماه گذشته در بیمارستان بستری شده‌اید؟                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ۳. براساس پاسخ سؤالات و علامت‌ها، طبقه بندی کنید:

سؤالات اختصاصی در صورتی مثبت در نظر گرفته می‌شوند که:

۱. علامت یا نشانه مورد سوال در گذشته وجود نداشته و اخیراً ایجاد شده است.
  ۲. ایجاد هرگونه تغییر در الگوی علائم و نشانه‌هایی که بیمار در گذشته داشته است.
- در غیر این صورت تمامی سؤالات اختصاصی بالا منفی در نظر گرفته می‌شود.

### الف) اگر پاسخ بیمار به تمامی سؤالات اختصاصی بالا منفی است:

بررسی سطح فعالیت جسمانی و اندازه‌گیری‌ها را آغاز کنید. (ادامه راهنما)

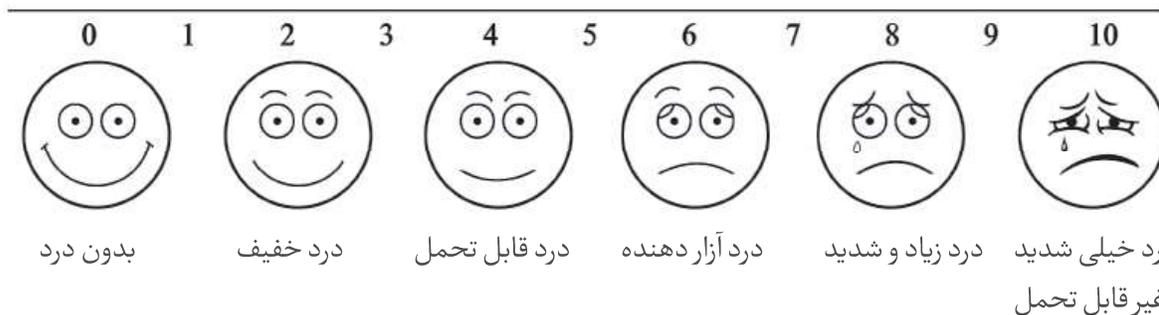
**توجه:** در صورتی که سن بیمار ۴۵ سال و یا بیشتر است و قبلاً فعالیت جسمانی مداوم نداشته است، باید قبل از انجام فعالیت جسمانی شدید با متخصص مربوطه، در صورت امکان متخصص پزشکی ورزشی مشورت کند. اگر سن بیمار کمتر از ۴۵ سال است، برای انجام فعالیت شدید، پزشک عمومی برای استفاده از نظر مشورتی متخصص تصمیم‌گیری نماید.

### ب) اگر بیمار به یکی یا بیشتر از سؤالات بالا پاسخ مثبت داده یا اخیراً یک یا چند علامت بالا را تجربه کرده است:

قبل از شروع فعالیت جسمانی باید توسط پزشک مرکز بررسی شده و در مورد ارجاع بیمار به متخصص تصمیم‌گیری شود.

## ۴. ارزیابی و اندازه‌گیری نمایید

### الف) سنجش شدت درد



در صورتی که فرد به درد خود نمره ۷ یا بیشتر می‌دهد، ورزش را شروع نکنید و پزشک در مورد ارجاع بیمار به پزشک متخصص تصمیم‌گیری کند.

### ب) سطح فعالیت جسمانی را ارزیابی کنید

در این مرحله سطح فعالیت جسمانی فرد را ارزیابی کنید. منظور از فعال بودن، انجام فعالیت جسمانی با شدت متوسط حداقل ۳۰ دقیقه، ۳ روز در هفته به مدت ۳ ماه می باشد. اگر بیمار براساس تعریف فوق فعال بود، می توان فعالیت جسمانی را دست کم با همان شدتی که فرد فعالیت می کرده و با رعایت نکات علمی در تجویز ورزش در بیماران به وی توصیه نمود. افزایش سطح فعالیت در این گروه نیازمند ملاحظات بیشتری است. اگر بیمار غیرفعال بود، بهتر است فعالیت جسمانی را با شدت کم تا متوسط و با رعایت نکات علمی و احتیاط بیشتری تجویز نمود.

### ج) اندازه گیری نمایید

- فشار خون و ضربان قلب بیمار در حالت خوابیده و در دو نوبت با فاصله ۵ دقیقه اندازه گیری شود.
- اندازه گیری قد و وزن
- در صورت وجود موارد زیر بیمار باید توسط پزشک به دقت معاینه شده و در مورد ارجاع به پزشک متخصص تصمیم گیری شود:
- فشارخون بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه
- ضربان قلب استراحت بیشتر از ۱۰۰ بار در دقیقه
- کاهش ۲ سانتی متر در قد در مراجعات بعدی

### د) موارد منع شروع ورزش در بیماران را ارزیابی کنید

- در صورت ابتلا به پوکی استخوان از ورزش ها و حرکات زیر پرهیزید:
- ورزش همراه با ضربات زیاد و شدید به اندام ها و مفاصل
  - خم کردن کمر در برابر مقاومت
  - بالا بردن بار روی سر
  - بلند کردن اشیاء سنگین
  - حرکات پیچشی سریع
  - حرکات همراه با خم شدن زیاد به سمت عقب

### توصیه های قبل از شروع ورزش

- قبل از شروع ورزش به میزان کافی آب بنوشید.
- از نیم تا یک ساعت قبل از ورزش به میزان ۲ تا ۳ لیوان مایعات مصرف نمایید. (به طور کلی به قدری آب بنوشید که احساس تشنگی نکنید)
- داروی خود را طبق دستور پزشک و در فاصله زمانی مشخص و ثابت مصرف کنید.
- فشارخون خود را قبل از شروع ورزش چک کنید و در صورتیکه در محدوده توصیه شده در دستورالعمل توصیه شده در دستورالعمل بود (کمتر از ۱۶۰/۱۰۰/mmHg) ورزش را شروع کنید.

### ملاحظات حین جلسه ورزشی

- از حبس کردن نفس حین انجام ورزش خودداری شود.
- میزان مصرف مایعات حین ورزش براساس دستورالعمل زیر باشد:
- حین ورزش هر ۲۰ دقیقه یک لیوان مایعات مصرف نمایید.

## ۵. برنامه ورزشی را تجویز نمایید

برنامه ورزشی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:

### ۱) برنامه ورزش هوازی

۳ الی ۵ روز در هفته پیاده روی یا ورزش های معادل آن براساس جدول موجود در راهنمای ورزش میانسالان سالم

#### الف) در افراد بیماری که تاکنون فعالیت جسمانی نداشته اند:

##### • شروع برنامه:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۱ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۳ الی ۵ روز در هفته

##### • دو ماه بعد از شروع:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۲ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

##### • دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع):

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### ب) در صورت داشتن فعالیت بدنی با شدت و زمان تجویز شده در طی ۶ ماه گذشته

مجددا پرسشنامه عوارض بیماری از ابتدای راهنما برای بیمار تکمیل شده و در صورت عدم وجود علائم، شدت فعالیت جسمانی طبق ادامه راهنما افزایش یابد.

#### ج) در صورتی که در ۶ ماه گذشته ورزش هوازی تجویز شده با شدت کم را به طور منظم انجام داده است:

##### • شروع برنامه:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

##### • دو ماه بعد:

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد

تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده‌روی با سرعت ۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

• دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع):

مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد  
تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای باشد.  
شدت ورزش: پیاده‌روی با سرعت ۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۴ از ۲۰  
تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

**(د) در صورتی که بیمار یک سال فعالیت جسمانی با شدت و مدت تجویز شده (ورزش متوسط) را بدون مشکل و مطابق راهنما داشته باشد:**

جهت پیشرفت و ادامه فعالیت جسمانی با شدت بیشتر توسط پزشک عمومی بررسی شده و در صورت عدم نیاز به ارجاع به متخصص، ورزش‌های با شدت بیشتر را برای بیمار تجویز نماید.

**(۲) ورزش‌های قدرتی**

دو ماه بعد از شروع ورزش هوازی، ورزش قدرتی ۲ تا ۳ روز در هفته طبق برنامه زیر شروع شود:

- ۲ الی ۳ روز در هفته طبق برنامه
- هر ورزش ۱ تا ۲ ست با ۱۰ الی ۱۲ تکرار با شدت نمره ۱۲ الی ۱۴ از ۲۰ نمره تا دو ماه
- از ماه دوم شروع به افزایش شدت ورزش با اعمال مقاومت بیشتر نمایید.
- ماه سوم افزایش ۲ الی ۴ تکرار بیشتر در هر ست ورزش
- ماه چهارم افزایش شدت ورزش با مقاومت بیشتر
- ماه پنجم افزایش ۲ الی ۴ تکرار بیشتر در هر ست
- ماه ششم افزودن یک روز دیگر به ورزش مقاومتی در هفته (۳ روز در هفته)

**(۳) ورزش کششی**

طبق برنامه مقابل هر تصویر در قسمت ورزش‌های کششی از ابتدای شروع برنامه ورزشی

**(۴) ورزش‌های جهشی**

ورزش‌های جهشی دست کم ۶ ماه بعد از شروع برنامه ورزشی برای بیمار آغاز شود. ۲ الی ۳ روز در هفته طبق صلاحدید پزشکی با نظر متخصص و براساس برنامه مقابل هر تصویر در قسمت ورزش‌های جهشی انجام گردد.

**(۵) ورزش تعادلی**

روزانه به تناوب طبق برنامه مقابل هر تصویر در قسمت ورزش‌های تعادلی از ابتدای شروع برنامه ورزشی

## ورزش های قدرتی اندام فوقانی

### (تمرین ۱-۱)

- در حالت ایستاده دست ها را کنار بدن قرار دهید. بازوها را یکی یکی مقابل صورت یا بالای سر ببرید. حین پایین آوردن یک بازو، بازوی دیگر را بالا ببرید.
- این ورزش را ۱۰ بار برای هر بازو تکرار کنید.
  - تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۱-۲)

- در حالت ایستاده دست ها را مطابق شکل کنار بدن قرار دهید. بازوها را به بالای سر برده و به حالت اول برگردانید.
- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
  - تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۱-۳)

- روی زمین دراز بکشید. بازوها را مطابق شکل بالا مقابل صورت قرار دهید. سعی کنید هر دو بازو را از ناحیه شانه به بالا به سمت سقف ببرید و سپس به حالت اول بازگردید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
  - تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)





### (تمرین ۴-۱)

- روی زمین به پهلو دراز بکشید.  
بازو را مطابق شکل بالا مقابل بدن قرار دهید.  
سعی کنید بازو را از ناحیه شانه به بالا و عمود بر زمین به سمت سقف ببرید و سپس به حالت اول بازگردید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
  - تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۵-۱)

- به روی شکم دراز بکشید.  
بازوها را مطابق شکل بالا در دو طرف بدن قرار دهید.  
سعی کنید بازوها را از ناحیه شانه به بالا و پشت ببرید و سپس به حالت اول بازگردید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
  - تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۶-۱)

- روی صندلی بنشینید و دست‌ها را روی ران‌ها قرار دهید.  
سپس با خم کردن آرنج دست خود را بالا بیاورید.  
می‌توانید برای سخت‌تر شدن کار یک عدد بطری آب معدنی و یا یک وزنه در دست بگیرید.  
سپس به وضعیت اول برگردید و حرکت را با دست دیگر تکرار کنید.
- این ورزش را ۱۰ بار برای هر دست تکرار کنید.
  - تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۷-۱)**

پشت یک صندلی بایستید و با کمی خم شدن، یک دست خود را به آن تکیه دهید. آرنج دست دیگر را مطابق شکل از حالت جمع شده باز کنید. می‌توانید برای سخت‌تر شدن کار یک عدد آب معدنی و یا یک وزنه در دست خود بگیرید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار برای هر دست تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۸-۱)**

پشت یک صندلی بایستید و با کمی خم شدن، یک دست خود را به آن تکیه دهید. آرنج دست دیگر را مطابق شکل از حالت صاف، به حالت خم شده به پشت در آورید. می‌توانید برای سخت‌تر شدن کار یک عدد آب معدنی و یا یک وزنه در دست خود بگیرید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار برای هر دست تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۹-۱)**

در حالت ایستاده رو به دیوار، دست‌ها را مطابق شکل در سطح شانه به روی دیوار قرار دهید. پاها را عقب‌تر از بدن قرار داده و آهسته آرنج‌ها را خم کرده و صورت خود را به دیوار نزدیک کنید. تا ۱۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

### (تمرین ۱۰-۱)

روی صندلی بنشینید و دست‌ها را مطابق شکل در طرفین صندلی و یا روی دسته آن قرار دهید. با وارد کردن فشار به دست‌ها، تنه و باسن را از صندلی بلند کنید. به پاها هیچ فشاری نباید وارد شود. تا ۱۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۱۱-۱)

به روی شکم در حالت درازکش قرار بگیرید. بازوها را مطابق شکل بالا در دو طرف بدن قرار دهید. سعی کنید در حالی که زانوها و پاها روی زمین قرار دارند به کمک بازوها آرنج را صاف کنید و روی دست‌ها قرار بگیرید.

بدن و لگن کاملاً در حالت مستقیم قرار بگیرید. تا ۱۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید سپس به وضعیت اول برگردید.

- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۱۲-۱)**

جلوی یک صندلی مطابق شکل قرار بگیرید و با دست‌ها لبه صندلی را بگیرید. آهسته آرنج‌ها را خم کرده و تنه را به پایین بیاورید. وزن قسمت فوقانی بدن روی دست‌ها قرار دارد. تا جایی که امکان دارد مفصل لگن خم نشود. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



## ورزش‌های قدرتی اندام تحتانی

### (تمرین ۱-۲)

کناریک صندلی مطابق شکل قرار بگیرید. آهسته بر روی پنجه پاها بایستید. برای حفظ تعادل می‌توانید از صندلی کمک بگیرید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۲-۲)

کناریک صندلی مطابق شکل قرار بگیرید. آهسته بر روی پاشنه پاها بایستید. برای حفظ تعادل می‌توانید از صندلی کمک بگیرید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



**(تمرین ۳-۲)**

روی صندلی بنشینید، طوری که پاها روی زمین قرار گیرد. یک زانو را صاف کنید و با کمی چرخش پا به طرف بیرون مطابق شکل نگاه دارید. سپس به وضعیت اول برگردید و حرکت را با پای دیگر تکرار کنید.

- این ورزش را ۱۰ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۴-۲)**

کنار صندلی روی سطح صاف و پایدار بایستید. با حفظ راستای بدن یک پا را با خم کردن زانو بالا بیاورید. سر و گردن مستقیم به روبرو نگاه کند. سپس به وضعیت اول برگردید و با پای دیگر تکرار کنید.

- این ورزش را ۱۰ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۵-۲)**

مطابق شکل به دیوار تکیه دهید و پاها را کمی جلوتر از بدن قرار دهید. آهسته بر روی دیوار به سمت پایین سر بخورید تا زانوهای شما در حدود ۴۵ درجه خم شود. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین ۶-۲)

به روی شکم در حالت درازکش قرار بگیرید. در حالی که زانوی یک پا را کاملاً صاف نگاه داشته‌اید، زانوی دیگر را خم کنید. برای سخت‌تر کردن ورزش می‌توانید یک وزنه به مچ پا ببندید. بدن کاملاً در حالت مستقیم قرار بگیرید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این عمل را ۱۰ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین ۷-۲)

به روی شکم در حالت درازکش قرار بگیرید. در حالی که زانوها را کاملاً صاف نگاه داشته‌اید، یک پا را از مفصل لگن به‌طور کامل بالا ببرید. سعی کنید زانوها کاملاً راست قرار داشته باشند. بدن کاملاً در حالت مستقیم قرار بگیرید. تا ۱۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این عمل را ۱۰ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین ۸-۲)

به پهلو دراز بکشید و پاها را در حالی که زانوها را خم کرده‌اید، بر روی یکدیگر نگاه دارید. زانوها را به همان شکلی که خم هستند از یکدیگر دور کنید. مچ پاها نباید حرکت کنند و فقط زانوها از هم دور می‌شوند. بدن کاملاً در حالت مستقیم قرار بگیرید. سپس به وضعیت اول برگردید.

- این عمل را ۱۰ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۹-۲)**

به پهلو دراز بکشید و پاها را کاملاً راست بر روی یکدیگر نگاه دارید. درحالی که زانوها را کاملاً صاف نگاه داشته‌اید، یک پا را از مفصل لگن به طور کامل بالا ببرید.

- سعی کنید زانوها کاملاً راست قرار داشته باشند.
- بدن کاملاً در حالت مستقیم قرار بگیرد.
- تا ۱۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید. سپس به وضعیت اول برگردید.
- این عمل را ۱۰ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**(تمرین ۱۰-۲)**

- روی سطح صاف و پایدار بایستید. با حفظ راستای ستون فقرات و گودی کمر، زانوهای خود را تا ۴۵ درجه خم کنید.
- سر و گردن مستقیم به روبرو نگاه کند.
- سپس به وضعیت اول برگردید.
- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

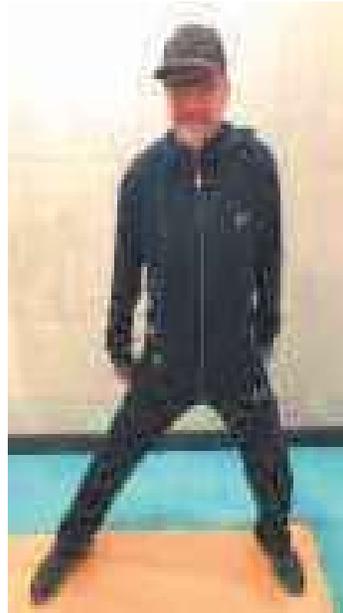


### تمرین ۱۱-۲)

روی سطح صاف و پایدار بایستید. یک پا را جلو آورده و زانو را در حدی خم کنید که ساق پا عمود بر زمین قرار گیرد. زانوی پای عقب را نیز خم کنید و پای عقب را بر روی پنجه پا قرار دهید. راستای ستون فقرات را حفظ کنید و سر و گردن مستقیم به روبرو نگاه کند.

در صورت امکان با جلوتر بردن پای جلو، این ورزش را در حدی که ساق پای جلو عمود بر زمین و ساق پای عقب موازی زمین باشد، انجام دهید. مراقب باشید که زانوی عقبی به زمین برخورد نکند. سپس به وضعیت اول برگردید و با پای دیگر تکرار کنید.

- این ورزش را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین ۱۲-۲)

روی سطح صاف و پایدار بایستید. یک پا را از پهلو به کنار برده و زانو را تا ۴۵ درجه خم کنید. زانوی پای دیگر را کاملاً صاف نگاه دارید. راستای ستون فقرات را حفظ کنید و سر و گردن مستقیم به روبرو نگاه کند.

در صورت امکان با دورتر بردن پای کناری که زانوی آن را خم کرده‌اید، این ورزش را در حدی که احساس کشش در سمت داخل پای دیگر بکنید، انجام دهید. سپس به وضعیت اول برگردید و با پای دیگر تکرار کنید.

- این ورزش را ۱۰ بار برای هر پا انجام دهید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

## ورزش های کششی

### (تمرین ۱-۳)

در حالت ایستاده با یک دست مطابق شکل پای خود را بگیرید و از پشت به باسن برسائید. سعی کنید درحالی که راستای بدن را حفظ کرده‌اید، زانوی همان پا را نیز تا حد امکان به سمت عقب ببرید. برای حفظ تعادل می‌توانید از دیوار و یا یک صندلی کمک بگیرید. ۲۰ ثانیه در این وضعیت باقی بمانید، سپس با پای دیگر حرکت را تکرار کنید.

- ورزش فوق را تا ۵ بار برای هر اندام تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۲-۳)

روی زمین دراز بکشید. یک ملحفه دور کف پای خود قرار دهید و با دو دست آن را نگه دارید. سپس سعی کنید با کمک دو دست و کشیدن ملحفه به سمت خود پا را از زمین بلند کنید. ۲۰ ثانیه در این وضعیت باقی بمانید سپس به وضعیت استراحت برگردید.

- این عمل را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- عمل فوق را تا ۵ بار برای هر اندام با ۳۰ ثانیه استراحت تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۳-۳)

رو به دیوار بایستید. کف دست‌ها را روی دیوار قرار دهید، یک پا را جلوتر از پای دیگر قرار دهید و درحالی که زانوی جلو را خم می‌کنید، سعی کنید سرسینه را به دیوار نزدیک کنید. زانوی پای عقب کاملاً صاف و پاشنه روی زمین باشد. در ساق پای عقب احساس کشش داشته باشید. این وضعیت را تا ۲۰ شماره نگه دارید.

- این عمل را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- عمل فوق را تا ۵ بار برای هر اندام با ۳۰ ثانیه استراحت تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)





### (تمرین ۳-۴)

در چارچوب در و یا زاویه دیوار قرار بگیرید. مطابق شکل کف دست‌ها را روی چارچوب و یا دیوارها قرار دهید، طوری که بازوها تقریباً ۹۰ درجه بالا آورده شوند. سعی کنید با متمایل کردن تنه به سمت جلو، سرسینه را به داخل چارچوب و یا به کنج دیوار نزدیک کنید. در عضلات سینه‌ای خود احساس کشش داشته باشید. این وضعیت را تا ۲۰ شماره نگه دارید.

- عمل فوق را تا ۵ بار با ۳۰ ثانیه استراحت تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۳-۵)

در حالت ایستاده با کمک یک دست، پشت بازوی دست دیگر را مطابق شکل بگیرید. سعی کنید به کمک دستی که در پشت دست دیگر قرار دارد، کل اندام را از مفصل شانه به تنه نزدیک کنید. در قسمت پشت مفصل شانه احساس کشش داشته باشید. این وضعیت را تا ۲۰ شماره نگه دارید.

- سپس این حرکت را برای اندام دیگر تکرار کنید.
- عمل فوق را تا ۵ بار با ۳۰ ثانیه استراحت تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

## ورزش های تعادلی

این ورزش ها روزانه به تناوب تکرار شود.

ابتدا با زمان کمتر (۳۰ ثانیه ۵ الی ۱۰ بار تکرار برای هر پا) و به تدریج پیشرفت با افزایش زمان، افزایش تعداد دفعات یا حرکات سخت تر مثلاً با بستن چشم ها.



### (تمرین ۱-۴)

در حالت ایستاده دست ها را به کمر بگیرید.

با حفظ تعادل بدن سعی کنید یک پا را مطابق شکل پشت پای دیگر قرار دهید.

این وضعیت را تا ۲۰ شماره نگه دارید.

سپس این حرکت را با عوض کردن جای پاها تکرار کنید.

برای سخت شدن حرکت، این ورزش را با چشمان بسته انجام دهید.

- عمل فوق را تا ۵ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۲-۴)

در حالت ایستاده دست ها را به کمر بگیرید.

با حفظ تعادل بدن سعی کنید یک پا را مطابق شکل بالا بیاورید.

این وضعیت را تا ۲۰ شماره نگاه دارید.

سپس این حرکت را برای اندام دیگر تکرار کنید.

برای سخت شدن حرکت، این ورزش را با چشمان بسته انجام دهید.

- عمل فوق را تا ۵ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

## ورزش‌های پرشی

- این ورزش‌ها در افراد مبتلا به پوکی استخوان (استئوپوروز) متوسط تا شدید و افراد دچار شکستگی اخیر در استخوان مناسب نیستند. ورزش‌ها شامل پریدن از یک پله ۱۰ سانتی متری، لی لی رفتن، پرش درجا هستند. افزایش شدت ورزش با افزایش ارتفاع پله یا گرفتن وزنه در دست و پرش با ارتفاع بیشتر صورت می‌پذیرد.
- این ورزش‌ها را می‌توان ۲ الی ۳ ماه بعد از انجام ورزش‌های قدرتی شروع نمود.
  - ماه نخست شروع تمرین‌ها با ۳ ست ۶ پرشی در هفته اول، ۴ ست ۸ پرشی در هفته دوم، ۴ ست ۱۰ پرشی در هفته سوم و ۵ ست ۱۰ پرشی در هفته چهارم انجام می‌شود.
  - در ماه دوم پرش‌ها در هر ست به ۱۲ تکرار افزایش می‌یابد.
  - در ماه سوم ۱-۲ ست به برنامه پرش‌ها اضافه می‌شود.
  - در ماه چهارم برنامه پرش‌ها یک روز در هفته افزایش می‌یابد.



### (تمرین ۱-۵)

- در حالت ایستاده بر یک سطح صاف و پایدار قرار بگیرید. با حفظ تعادل بدن سعی کنید با یک پا پرش درجا داشته باشید و با پای دیگر فرود بیایید. برای هر پا تا ۶ شماره این کار را تکرار کنید.
- این تمرین را با ۲ روز در هفته شروع کنید.
  - تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۲-۵)

- در حالت ایستاده بر یک سطح صاف و پایدار قرار بگیرید. با حفظ تعادل بدن سعی کنید روی یک پا ایستاده و به سمت جلو بپرید. در ابتدا با یک پا پرش داشته باشید و با پای دیگر فرود بیایید. سپس کل مراحل را با یک پا انجام دهید. برای هر پا تا ۶ شماره این کار را تکرار کنید.
- این تمرین را با ۲ روز در هفته شروع کنید.
  - تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### (تمرین ۳-۵)

روی یک پله با ارتفاع ۱۰ سانتی متر بایستید. با کمک هر دو پا و با حفظ تعادل بدن به پایین بپرید. هنگام فرود کمی زانوها را خم کنید که فشار ناشی از ضربه باعث آسیب دیدگی نشود. با ۶ پرش این ورزش را شروع نمایید.

- این تمرین را با ۲ روز در هفته شروع کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

## راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به کمردرد مزمن

### ۱. ابتلا به سایر بیماری‌ها را در بیمار بررسی کنید

۱) آیا فرد به بیماری شناخته‌ای شده‌ای مبتلا می‌باشد؟

- آیا بیمار به پوکی استخوان (استئوپوروز)، آرتروز یا مشکلات درد پشت (کمر) مبتلا است؟
- آیا در حال حاضر مبتلا به هر نوعی از سرطان است؟
- آیا فرد دچار بیماری شناخته شده قلبی یا بیماری عروق کرونر قلب است؟
- آیا بیمار مبتلا به پرفشاری خون (هیپرتانسیون) است؟
- آیا بیمار مبتلا به یک بیماری متابولیک (شامل دیابت نوع ۱، دیابت نوع ۲، پره دیابت) است؟
- آیا بیمار دارای مشکلاتی در سلامت ذهن یا سختی در یادگیری مطالب است؟
- آیا فرد مبتلا به بیماری دستگاه تنفسی است؟
- آیا بیمار مبتلا به آسیب طناب نخاعی (شامل تتراپلژی و پاراپلژی) است؟
- آیا بیمار تاکنون سابقه سکته مغزی (شامل حمله ایسکمیک گذرا (TIA) یا حادثه عروقی مغزی) داشته است؟
- آیا فرد مبتلا به یک بیماری خارج از لیست بالا است؟
- آیا دارای ۲ مورد یا بیشتر از بیماری‌های فوق است؟

۲) در صورت ابتلا به بیماری شناخته شده طبق راهنما همان بیماری اقدام و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

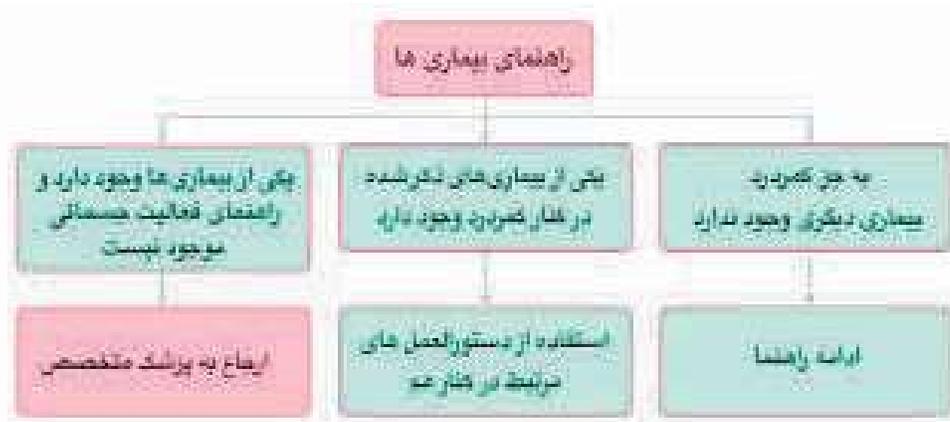
۳) اگر بیماری شناخته شده بویژه قلبی عروقی و ریوی و متابولیک ندارد، علائم مطرح کننده این بیماری‌ها مطابق با راهنمای ابتدای بخش فعالیت جسمانی میانسالان بیمار پرسیده شود.

۴) در صورت مثبت بودن علائم (مشکوک به بیماری)، تشخیص گذاشته شود یا در صورت لزوم، برای تشخیص قطعی به متخصص ارجاع داده شود.

۵) در صورت اثبات تشخیص بیماری، مطابق راهنمای همان بیماری اقدام شود و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

در صورت وجود هر یک از بیماری‌های مذکور از دستورالعمل ویژه آن بیماری برای شروع فعالیت جسمانی استفاده نمایید یا در صورت وجود چندین بیماری، دستورالعمل‌های مرتبط در کنار هم پیش برده شوند.

**توجه:** از بیمار پرسید که آیا در ۶ ماه گذشته، به دلیل بیماری کمردرد مزمن به متخصص مراجعه کرده است. در صورت عدم مراجعه، وی را به متخصص ارجاع دهید و پس از ویزیت متخصص، مطابق راهنما فعالیت بدنی را تجویز نمایید.



## ۲. ارزیابی کنید

### پرسش‌های اختصاصی

- |  | خیر                      | بلی                      |
|--|--------------------------|--------------------------|
| ۱) کمردرد در سن بالای ۵۵ سال و به تازگی شروع شده است.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۲) آیا درد شما بدنبال ضربه شدید ایجاد شده است (می‌تواند علت درد شما شکستگی مهره باشد)؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۳) آیا پزشک شما به تازگی گفته است که مبتلا به سرطان شده اید (در هر قسمت بدن)؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۴) سابقه مصرف درازمدت (۳ ماه و بیشتر) کورتون خوراکی یا تزریقی؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۵) آیا اخیراً علائم عفونت مانند تب، تعریق شبانه یا کاهش وزن ناخواسته دارید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۶) آیا کمردردتان شما را از خواب بیدار میکند یا در هنگام صبح موجب بیدار کردن شما از خواب میشود؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۷) آیا هنگام صبح خشکی مفاصل شدید (بیش از ۳۰ دقیقه طول بکشد) در ناحیه کمر و یا دیگر مفاصل خود دارید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۸) آیا تا بحال دچار علائم درد ارجاعی از کمر تا زیرزانوها، بی‌حسی، خواب رفتگی در اندام تحتانی مانند انگشتان شده‌اید؟                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۹) سابقه شرح حال خانوادگی بیماری‌های روماتیسمی دارید؟  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۰) آیا شما دچار بیماری نقص ایمنی هستید؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۱) آیا دچار اختلال در ادرار کردن یا بی‌اختیاری مدفوع و یا علائم بی‌حسی در ناحیه نشیمنگاه هستید و یا اختلالات جنسی به تازگی ایجاد شده است؟ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۲) آیا تا بحال دچار احساس ضعف پیش‌رونده در اندام‌ها شده‌اید و یا دچار اختلال تعادل هنگام راه رفتن شده‌اید؟                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۳) آیا در ۶ هفته اخیر دچار بدتر شدن علائم کمردرد خود شده‌اید؟   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### بررسی علامت‌ها در بیمار

وجود هر کدام از این علائم یا نشانه‌های زیر نیازمند ارجاع بیمار به پزشک متخصص است.

- |   | خیر                      | بلی                      |
|---|--------------------------|--------------------------|
| ۱) کمردرد در سن بالای ۵۵ سال و به تازگی شروع شده است.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۲) درد به بدنبال ضربه شدید ایجاد شده است (می‌تواند علت درد شکستگی مهره باشد).   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۳) پزشک به بیمار گفته است که مبتلا به سرطان شده است (در هر قسمت بدن).   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۴) سابقه خانوادگی سرطان مانند پستان یا پروستات  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۵) مصرف درازمدت (حداقل ۳ ماه) کورتون خوراکی یا تزریقی   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۶) اگر علائم عفونت مانند تب، تعریق شبانه، کاهش وزن ناخواسته اخیر دارد.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۷) کمردردی که بیمار را از خواب بیدار میکند یا در هنگام صبح موجب بیدار شدن بیمار از خواب میشود.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۸) کمر دردی که هنگام صبح خشکی مفاصل شدید (بیش از ۳۰ دقیقه) برای بیمار ایجاد کرده است.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۹) شرح حال خانوادگی بیماری‌های روماتیسمی یا وجود درگیری و خشکی و التهاب مفاصل محیطی   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۰) بیماری نقص ایمنی  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۱) اگر دچار اختلال در ادرار کردن یا دچار بی‌اختیاری مدفوع شدید و علائم بی‌حسی در ناحیه نشیمن‌گاه باشد و یا اختلالات جنسی به تازگی ایجاد شده است. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۲) احساس ضعف پیش‌رونده در اندام‌ها یا اختلال تعادل شدید هنگام راه رفتن   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ۱۳) درد تیرکشنده به اندام تحتانی (Radicular pain and paresthesia)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### ۳. بر اساس پاسخ سؤالات و علامت ها، طبقه بندی کنید:

- سوالات اختصاصی در صورتی مثبت در نظر گرفته می شوند که
۱. علامت یا نشانه مورد سوال در گذشته وجود نداشته و اخیراً ایجاد شده است.
  ۲. ایجاد هرگونه تغییر در الگوی علائم و نشانه هایی که بیمار در گذشته داشته است.
  ۳. بوجود آمدن هرکدام از علائم در بیمار در غیر این صورت تمامی سوالات اختصاصی بالا منفی در نظر گرفته می شود.

#### الف) اگر پاسخ بیمار به تمامی سؤالات اختصاصی بالا منفی است، هیچ یک از علائم را ندارد:

بررسی سطح فعالیت جسمانی و اندازه گیری ها را آغاز کنید. (ادامه راهنما)

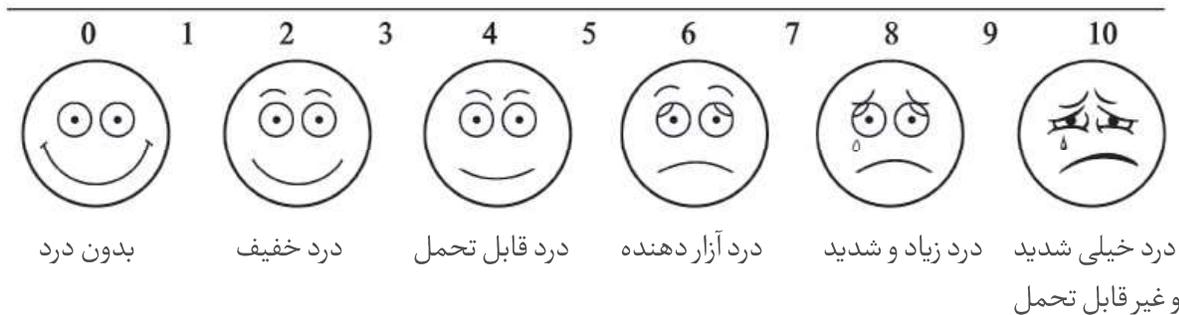
توجه: در صورتی که سن بیمار ۴۵ سال و یا بیشتر است و قبلاً فعالیت جسمانی مداوم نداشته است، باید قبل از انجام فعالیت جسمانی شدید با متخصص مربوطه، در صورت امکان متخصص پزشکی ورزشی مشورت کند. اگر سن بیمار کمتر از ۴۵ سال است، برای انجام فعالیت شدید، پزشک عمومی برای استفاده از نظر مشورتی متخصص تصمیم گیری نماید.

#### ب) اگر بیمار به یکی یا بیشتر از سؤالات اختصاصی بالا پاسخ مثبت داده یا اخیراً یک یا چند علامت بالا را تجربه کرده است:

قبل از شروع فعالیت جسمانی باید توسط پزشک مرکز بررسی شده و در مورد ارجاع بیمار به متخصص تصمیم گیری شود.

### ۴. ارزیابی تکمیلی و اندازه گیری نمایید

#### الف) سنجش شدت درد



در صورتی که فرد به درد خود نمره ۷ یا بیشتر می دهد، ورزش را شروع نکنید و پزشک در مورد ارجاع بیمار به پزشک متخصص تصمیم گیری کند.

#### ب) سطح فعالیت جسمانی را ارزیابی کنید

در این مرحله سطح فعالیت جسمانی فرد را ارزیابی کنید. منظور از فعال بودن، انجام فعالیت جسمانی با شدت متوسط حداقل ۳۰ دقیقه، ۳ روز در هفته به مدت ۳ ماه می باشد.

اگر بیمار بر اساس تعریف فوق فعال بود، می توان فعالیت جسمانی را دست کم با همان شدتی که فرد فعالیت می کرده و با رعایت نکات علمی در تجویز ورزش در بیماران به وی توصیه نمود. افزایش سطح فعالیت در این گروه نیازمند ملاحظات بیشتری است. اگر بیمار غیرفعال بود، بهتر است فعالیت جسمانی را با شدت کم تا متوسط و با رعایت نکات علمی و احتیاط بیشتری تجویز نمود.

## ۵. برنامه ورزشی را تجویز نمایید

### برنامه ورزشی اختصاصی کمردرد

هشت سری حرکت ورزشی مفید برای کمردرد در زیر آورده شده است. در هر سری یک نوع حرکت ورزشی با سه درجه سختی وجود دارد. حرکت «الف» ساده، حرکت «ب» متوسط و حرکت «ج» سخت است. ابتدا در هر سری با تمرین «الف» شروع کنید و وقتی آمادگی تان بهتر شد تمرینات «ب» و سپس «ج» را انجام دهید. در شروع یک یا هر چند تمرین را که میتوانید یاد گرفته و به هر میزان که می‌توانید انجام دهید. در نهایت توصیه می‌شود همه این ده حرکت را چندین بار در روز انجام دهید. پس از کاهش درد آنها را به صورت روزانه جهت پیشگیری از کمردرد انجام دهید.

### توجه داشته باشید:

هنگام انجام حرکات یا کمی پس از آن ممکن است دردتان کمی افزایش یابد. این معمولاً مهم نیست و علت آن این است که عضلات و مفاصل کمرتان که بیحرکت و خشک شده‌اند، را حرکت می‌دهید. اما اگر دردتان به زیر زانو انتشار دارد و حرکتی درد زیر زانویتان را افزایش می‌دهد و یا باعث می‌شود درد به زیر زانو انتشار یابد، آن حرکت را تا مدتی انجام ندهید و به پزشکتان مراجعه کنید. اگر مدت زیادی است که ورزش نکرده‌اید ممکن است انجام حرکات در شروع برایتان سخت باشد، اما کم‌کم با افزایش آمادگی بدنی به راحتی می‌توانید آنها را انجام دهید و علاوه بر اثرات مثبت بر کمردرد سودهای سلامت دیگر را هم کسب کنید. سودهای ورزش با قطع آن پس از مدتی کاهش می‌یابد. لذا تداوم در انجام ورزش برای حفظ سلامت و پیشگیری از کمردرد بسیار مهم است.

### هفته اول

ابتدا هفته اول با هر میزان پیاده روی که دردتان اجازه می‌دهد شروع کنید، حتی اگر چند قدم باشد. سپس میزان پیاده روی را افزایش دهید و وقتی توانستید آرام بدوید و گاهی در طی دویدن دست‌ها را بالا ببرید، در نهایت باید نیم ساعت پیاده روی تند یا دویدن نرم در هر روز یا عمده روزهای هفته انجام دهید.

### هفته دوم

پیاده روی را ادامه دهید. ابتدا بند «الف» از حرکت اول را شروع کرده و با بهبود آمادگی بدنی تمرین «ب و ج» را در نهایت انجام دهید. حرکت «ج» را در هفته‌های بعد ادامه دهید. این حرکت جدید باعث کشش کمرو افزایش انعطاف پذیری آن می‌شود. این حرکت معمولاً برای افراد مبتلا به بیرون زدگی دیسک مفید است اما ممکن است درد افرادی را که تنگی نخاع دارند افزایش دهد. در صورت افزایش درد تمرین را انجام ندهید. (الف) رو به شکم دراز بکشید.



ب) رو به شکم دراز بکشید و به ساعدها تکیه کنید و سر و سینه را کمی بالا بیاورید. سعی کنید لگن شما روی زمین بماند و بلند نشود. تا ده بشمارید و برگردید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید. تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



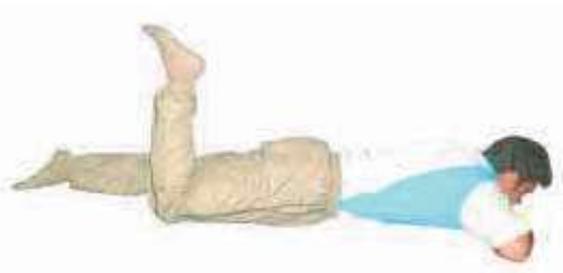
ج) حرکت قبل را انجام دهید. آرنج‌ها را صاف کنید و بالا بیاورید. تا ده بشمارید و برگردید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید. تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### هفته سوم

پیاپی روی و تمرین «ج» از هفته دوم را ادامه دهید. ابتدا بند «الف» از هفته سوم را شروع کرده و با بهبود آمادگی بدنی تمرین «ب و ج» را در نهایت جایگزین آن کنید. حرکت «ج» را در هفته‌های بعد ادامه دهید. این حرکت باعث کشش عضلات جلوی ران و قوی سازی و پایداری لگنی می‌شود.

الف) به شکم دراز بکشید. عضلات باسن را منقبض کرده سپس پاها را یک درمیان از زانو خم کنید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید. تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ب) همانند حرکت قبل دراز بکشید و زانو را خم کنید. سپس کل پا را از مفصل ران مستقیم بالا بیاورید. این حرکت را با پای دیگر تکرار کنید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ج) همانند حرکت قبل، پا را ۱۰ ثانیه بالا نگاه دارید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.  
تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

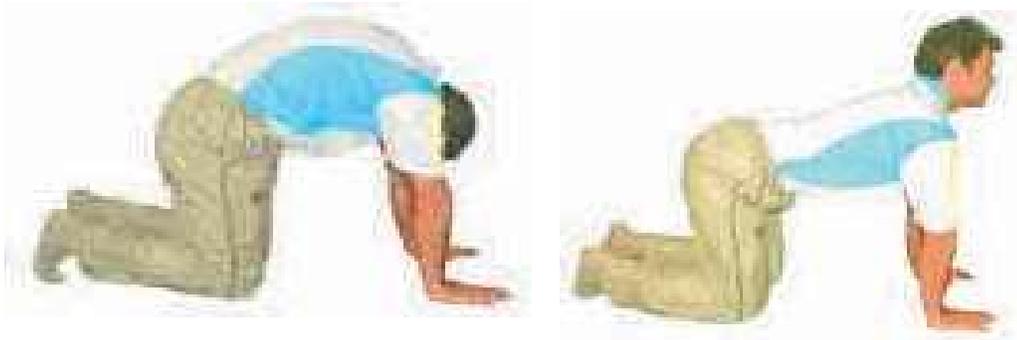


### هفته چهارم

پیاده روی و تمرین "ج" از حرکات قبل را ادامه دهید. ابتدا بند الف از حرکت زیر شروع کرده و با بهبود آمادگی بدنی تمرین ب و ج را در نهایت جایگزین آن کنید. حرکت «ج» را در هفته‌های بعد ادامه دهید. این حرکات باعث تقویت عضلات کمر و افزایش پایداری لگنی می‌شود.

الف) حالت گریهٔ عصبانی: به حالت چهار دست و پا قرار بگیرید. سر را پایین بیاورید و پشت را گرد کرده و هر چه می‌توانید به طرف بالا ببرید. چند ثانیه در این حالت بمانید. سپس عکس این حرکت را انجام دهید. یعنی سر را بالا ببرید و پشت را گود کرده و هر چه می‌توانید به طرف پایین بیاورید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ب) پل بزنید: به پشت بخوابید. زانوها را خم کنید. در حالی که کف دو پا و شانه‌هایتان روی زمین است، باسن و لگن را بالا بیاورید. سعی کنید بدن، کمر و ران‌هایتان در یک خط و مستقیم باشند. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ج) حرکت قبل را انجام دهید. سپس یک در میان پای راست و چپ را بلند کرده و صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگاه دارید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### هفته پنجم

پساده روی و تمرین "ج" از حرکات هفته‌های قبل را ادامه دهید. ابتدا بند الف از حرکت پنجم را شروع کرده و با بهبود آمادگی بدنی تمرین ب و ج را در نهایت جایگزین آن کنید. حرکت ج را در هفته‌های بعد ادامه دهید. این حرکات باعث کشش عضلات پشت ران می‌شود. خشکی و کوتاهی این عضلات باعث کشش و فشار به کمر می‌شود.

الف) به پشت بخوابید. در حالی که زانوهایتان خم است یک ران را با دست‌ها گرفته به طرف سینه بکشید. سپس سعی کنید زانوهایتان را راست کنید.

• این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

• تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ب) حرکت فوق را درحالتی که پا مستقیم است (زانو صاف است)، انجام دهید.

این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ج) حرکت فوق را با استفاده از یک حوله برگودی یا انجام دهید.

این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



**هفته ششم**

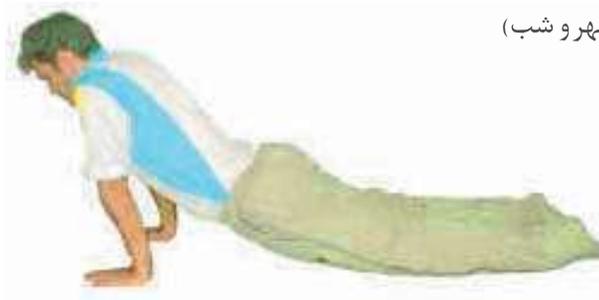
پیاپی روی و تمرین "ج" از حرکات قبل را ادامه دهید. ابتدا بند الف از حرکت ششم را شروع کرده و با بهبود آمادگی بدنی تمرین ب و ج را در نهایت جایگزین آن کنید. حرکت ج را در هفته های بعد ادامه دهید. این حرکات باعث تقویت عضلات کمر و افزایش پایداری لگنی می شود.

الف) در وضعیت چهار دست و پا مانند شکل قرار بگیرید. سپس در حالی که دست ها و پاهایتان بروی زمین ثابت است، به سمت جلو متمایل شوید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید. تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ب) شنای نصفه: از حرکت قبل به شکل حرکت شنای نصفه بروید. حالتی که زانوهایتان روی زمین است. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ج) در حرکت قبل زانوهایتان را بالا بیاوید و به حالت حرکت شنای کامل بروید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید. تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

**هفته هفتم**

- پیاپی روی و تمرین "ج" از حرکات قبل را ادامه دهید.
- ابتدا بند الف از حرکت هفتم را شروع کرده و با بهبود آمادگی بدنی تان تمرین ب و ج را در نهایت جایگزین آن کنید.
- حرکت ج را در هفته های بعد ادامه دهید.
- این حرکات باعث کشش و افزایش انعطاف پذیری و تقویت برخی از عضلات کمر میشوند.

الف) به پشت بخوابید. زانوهارا خم کنید. در حالی که کف پاهایتان روی زمین است زانوهارا به چپ و راست بچرخانید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.  
تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ب) حرکت قبل را انجام دهید در حالی که مچ پاهایتان به هم چسبیده است. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.  
تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ج) حرکت ب را انجام دهید در حالی که پاهایتان را از زمین بلند کرده‌اید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.  
تعداد ست ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



**هفته هشتم**

پیاپی روی و تمرین "ج" از حرکات قبل را ادامه دهید. ابتدا بند الف از حرکت هشتم را شروع کرده و با بهبود آمادگی بدنی تمرین ب و ج را در نهایت جایگزین آن کنید. حرکت ج را در هفته‌های بعد ادامه دهید. این حرکات باعث تقویت عضلات کمر و افزایش پایداری لگنی می‌شود.

الف) مانند شکل اول قرار بگیرید. سپس یک درمیان دست راست و چپ را بلند کرده و در جلو صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگاه دارید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



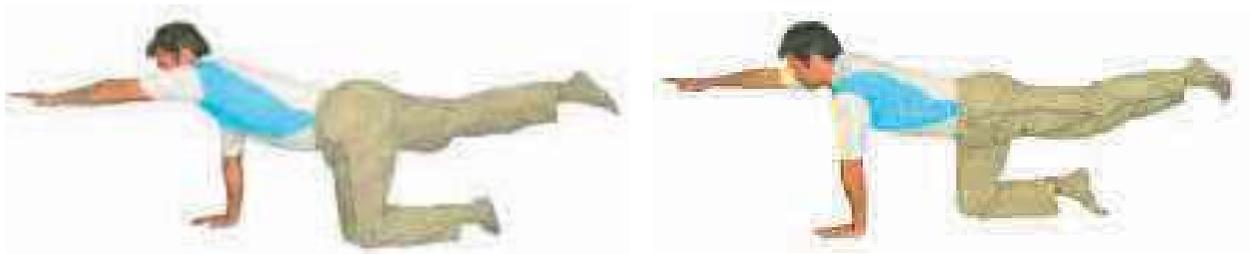
ب) مانند شکل قرار بگیرید. سپس یک درمیان پای راست و چپ را بلند کرده و صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگاه دارید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



ج) مانند شکل قرار بگیرید. سپس یک درمیان دست راست و پای چپ و سپس دست چپ و پای راست را بلند کرده و صاف کنید و مدتی در آن وضعیت نگاه دارید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید.

تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



## ۱) برنامه ورزش هوازی

۳ الی ۵ روز در هفته پیاده روی یا ورزش های معادل آن براساس جدول موجود در راهنمای ورزش میانسالان سالم

### الف) شروع ورزش هوازی در افراد بیماری که تاکنون فعالیت جسمانی نداشته اند

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۱ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۳ الی ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد از شروع

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه ای باشد.
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۲ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع)

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

### ب) در صورت استمرار فعالیت جسمانی با شدت و زمان تجویز شده در طی ۶ ماه گذشته:

مجدداً پرسش نامه عوارض بیماری از ابتدای راهنما برای بیمار تکمیل شده و در صورت عدم وجود عوارض، شدت فعالیت جسمانی طبق ادامه راهنما افزایش یابد.

### ج) در صورتی که در ۶ ماه گذشته ورزش هوازی تجویز شده با شدت کم را به طور منظم انجام داده است:

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۱۱۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۰۰-۱۱۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع)

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد

- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای باشد.
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۴ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

**د) در صورتی که بیمار یک سال فعالیت جسمانی با شدت و مدت تجویز شده (ورزش متوسط) را بدون مشکل و مطابق راهنما داشته باشد:**

- جهت پیشرفت و ادامه فعالیت جسمانی با شدت بیشتر توسط پزشک عمومی بررسی شده و در صورت عدم نیاز به ارجاع به متخصص، ورزش‌های با شدت بیشتر را برای بیمار تجویز نماید.

**ادامه دادن نسخه ورزشی هوازی**

اگر دردتان حین حرکات ورزشی راهنما و یا با افزایش زمان پیاده‌روی افزایش یافت و حرکتی درد تیرکشنده به زیرانویتان را افزایش می‌دهد، آن حرکت را تا مدتی انجام ندهید و به پزشک مراجعه کنید.

## راهنمای فعالیت جسمانی افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو

### ۱. ابتلا به سایر بیماری‌ها را در بیمار بررسی کنید

- ۱) آیا فرد به بیماری شناخته‌ای شده‌ای مبتلا می‌باشد؟
  - آیا بیمار به پوکی استخوان (استئوپوروز)، آرتروز یا مشکلات درد پشت (کمر) مبتلا است؟
  - آیا در حال حاضر مبتلا به هر نوعی از سرطان است؟
  - آیا فرد دچار بیماری شناخته شده قلبی یا بیماری عروق کرونر قلب است؟
  - آیا بیمار مبتلا به پرفشاری خون (هیپرتانسیون) است؟
  - آیا بیمار مبتلا به یک بیماری متابولیک (شامل دیابت نوع ۱، دیابت نوع ۲، پره دیابت) است؟
  - آیا بیمار دارای مشکلاتی در سلامت ذهن یا سختی در یادگیری مطالب است؟
  - آیا فرد مبتلا به بیماری دستگاه تنفسی است؟
  - آیا بیمار مبتلا به آسیب طناب نخاعی (شامل تتراپلژی و پاراپلژی) است؟
  - آیا بیمار تاکنون سابقه سکته مغزی (شامل حمله ایسکمیک گذرا (TIA) یا حادثه عروقی مغزی) داشته است؟
  - آیا فرد مبتلا به یک بیماری خارج از لیست بالا است؟
  - آیا دارای ۲ مورد یا بیشتر از بیماری‌های فوق است؟

۲) در صورت ابتلا به بیماری شناخته شده طبق راهنما همان بیماری اقدام و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

۳) اگر بیماری شناخته شده بویژه قلبی عروقی و ریوی و متابولیک ندارد، علائم مطرح کننده این بیماری‌ها مطابق با راهنمای ابتدای بخش فعالیت جسمانی میانسالان بیمار پرسیده شود.

۴) در صورت مثبت بودن علائم (مشکوک به بیماری)، تشخیص گذاشته شود یا در صورت لزوم، برای تشخیص قطعی به متخصص ارجاع داده شود.

۵) در صورت اثبات تشخیص بیماری، مطابق راهنمای همان بیماری اقدام شود و در صورت عدم وجود راهنما به متخصص پزشکی ورزشی یا متخصص مربوطه ارجاع گردد.

در صورت وجود هر یک از بیماری‌های مذکور از دستورالعمل ویژه آن بیماری برای شروع فعالیت جسمانی استفاده نمایید یا در صورت وجود چندین بیماری، دستورالعمل‌های مرتبط در کنار هم پیش برده شوند.

**توجه:** از بیمار بپرسید که آیا در ۶ ماه گذشته، به دلیل بیماری استئوآرتریت زانو به متخصص مراجعه کرده است. در صورت عدم مراجعه، وی را به متخصص ارجاع دهید و پس از ویزیت متخصص، مطابق راهنمای فعالیت جسمانی را تجویز نمایید.



## ۲. ارزیابی کنید

### پرسش‌های اختصاصی

- بلی  خیر
- ۱) آیا در یک سال گذشته مشکل استخوانی یا درد و تورم مفاصل (بجز زانو) داشته‌اید که با فعالیت بدنی بدتر شود؟
- ۲) آیا تا به حال دچار تورم مفاصل محیطی یا تغییر شکل مفصلی شده‌اید؟
- ۳) آیا در حال حاضر دچار تورم زانو هستید؟
- ۴) آیا طی سه ماه گذشته هرگونه مداخله پزشکی از جمله تزریق داخل مفصل زانو یا جراحی زانو انجام داده‌اید؟
- ۵) آیا دچار کاهش دامنه حرکتی مفصل زانو هستید؟

## ۳. بر اساس پاسخ سؤالات و علامت‌ها، طبقه‌بندی کنید

سؤالات اختصاصی در صورتی مثبت در نظر گرفته می‌شوند که

۱. علامت یا نشانه مورد سوال در گذشته وجود نداشته و اخیراً ایجاد شده است.
  ۲. ایجاد هرگونه تغییر در الگوی علائم و نشانه‌هایی که بیمار در گذشته داشته است.
- در غیر این صورت تمامی سؤالات اختصاصی بالا منفی در نظر گرفته می‌شود.

### الف) اگر پاسخ بیمار به تمامی سؤالات بالا منفی است، هیچ یک از علائم را ندارد:

بررسی سطح فعالیت بدنی و اندازه‌گیری‌ها را آغاز کنید. (ادامه راهنما)

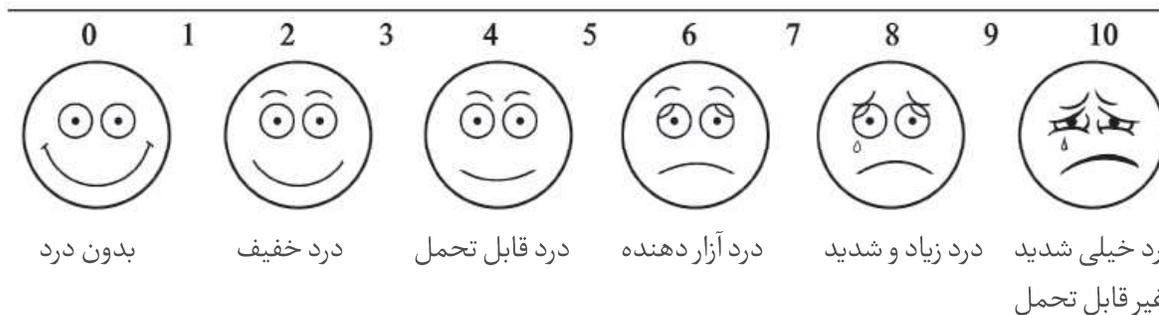
**توجه:** در صورتی که سن بیمار ۴۵ سال و یا بیشتر است و قبلاً فعالیت جسمانی مداوم نداشته است، باید قبل از انجام فعالیت جسمانی شدید با متخصص مربوطه، در صورت امکان متخصص پزشکی ورزشی مشورت کند. اگر سن بیمار کمتر از ۴۵ سال است، برای انجام فعالیت شدید، پزشک عمومی برای استفاده از نظر مشورتی متخصص تصمیم‌گیری نماید.

### ب) اگر بیمار به یکی یا بیشتر از سؤالات بالا پاسخ مثبت داده است:

قبل از شروع فعالیت جسمانی باید توسط پزشک مرکز بررسی شده و در مورد ارجاع بیمار به متخصص تصمیم‌گیری شود.

## ۴. ارزیابی تکمیلی و اندازه‌گیری نمایید:

### الف) سنجش شدت درد



در صورتی که فرد به درد خود نمره ۷ یا بیشتر می‌دهد، ورزش را شروع نکنید و پزشک در مورد ارجاع بیمار به پزشک متخصص تصمیم‌گیری کند.

### ب) سطح فعالیت جسمانی را ارزیابی کنید

در این مرحله سطح فعالیت جسمانی فرد را ارزیابی کنید. منظور از فعال بودن، انجام فعالیت جسمانی با شدت متوسط حداقل ۳۰ دقیقه، ۳ روز در هفته به مدت ۳ ماه می باشد. اگر بیمار براساس تعریف فوق فعال بود، می توان فعالیت جسمانی را دست کم با همان شدتی که فرد فعالیت می کرده و با رعایت نکات علمی در تجویز ورزش در بیماران به وی توصیه نمود. افزایش سطح فعالیت در این گروه نیازمند ملاحظات بیشتری است. اگر بیمار غیرفعال بود، بهتر است فعالیت جسمانی را با شدت کم تا متوسط و با رعایت نکات علمی و احتیاط بیشتری تجویز نمود.

### ج) اندازه گیری کنید

- فشار خون و ضربان قلب بیمار در حالت خوابیده و در دو نوبت با فاصله ۵ دقیقه اندازه گیری شود.
- اندازه گیری قد و وزن
- ارزیابی دامنه حرکتی زانو

در صورت کاهش دامنه حرکتی زانو ← ملاحظات ورزش در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

در صورت کاهش شدید دامنه حرکتی زانو بیمار باید توسط پزشک به دقت معاینه شده و در مورد ارجاع به پزشک متخصص تصمیم گیری شود.

### ملاحظات ورزش در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

- از راه رفتن روی سطوح شیب دار به ویژه سرپایینی خودداری کنید.
- استفاده از دوچرخه ثابت با تنظیم صحیح ارتفاع زین، یک روش مناسب ورزش در بیماران چاق است. بخشی از وزن بیمار توسط صندلی تحمل می شود و از فشار بر زانوها می کاهد.
- از انجام حرکاتی که باعث افزایش درد در زانوی شما می شود، خودداری کنید.

### توصیه های قبل از شروع ورزش

- قبل از شروع ورزش به میزان کافی آب بنوشید.
- از نیم تا یک ساعت قبل از ورزش به میزان ۲ تا ۳ لیوان مایعات مصرف نمایید. (بطور کلی به قدری آب بنوشید که احساس تشنگی نکنید)
- داروی خود را طبق دستور پزشک و در فاصله زمانی مشخص و ثابت مصرف کنید.
- فشارخون خود را قبل از شروع ورزش چک کنید و در صورتی که در محدوده توصیه شده در دستورالعمل بود (کمتر از ۱۶۰/۱۰۰ mmHg)، ورزش را شروع کنید.

### ملاحظات حین جلسه ورزشی

- از حبس کردن نفس حین انجام ورزش خودداری شود.
- میزان مصرف مایعات حین ورزش براساس دستورالعمل زیر باشد.
- حین ورزش هر ۲۰ دقیقه یک لیوان مایعات مصرف نمایید.

## ۵. برنامه ورزشی را تجویز نمایید

برنامه ورزشی را به صورت زیر برای بیمار تجویز نمایید:

### ۱) برنامه ورزش هوازی

۳ الی ۵ روز در هفته پیاده روی یا ورزش های معادل آن براساس جدول موجود در راهنمای ورزش میانسالان سالم

#### الف) در افراد بیماری که تاکنون فعالیت جسمانی نداشته اند:

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۱ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۳ الی ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد از شروع

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۲ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد (۴ ماه بعد از شروع)

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۸۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### ب) در صورت داشتن فعالیت جسمانی با شدت و زمان تجویز شده در طی ۶ ماه گذشته:

- مجدداً پرسشنامه عوارض بیماری از ابتدای راهنما برای بیمار تکمیل شده و در صورت نرمال بودن علائم شدت فعالیت جسمانی طبق ادامه راهنما افزایش یابد.

#### ج) در صورتی که در ۶ ماه گذشته ورزش هوازی تجویز شده با شدت کم را به طور منظم انجام داده است:

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۱۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۳ جلسه ۱۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### • دو ماه بعد

- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۲ جلسه ۲۰ دقیقه ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۳ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

- دو ماه بعد (چهار ماه بعد از شروع)
- مدت هر جلسه ورزش: حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت جسمانی ممتد
- تعداد جلسات ورزشی در روز: حداقل ۱ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای
- شدت ورزش: پیاده روی با سرعت ۱۱۰-۱۰۰ گام در دقیقه با درجه سختی کار ۱۴ از ۲۰
- تعداد روزهای ورزش در هفته: ۵ روز در هفته

#### د) در صورتی که بیمار یک سال فعالیت جسمانی با شدت و مدت تجویز شده (ورزش متوسط) را بدون مشکل و مطابق راهنما داشته باشد:

جهت پیشرفت و ادامه فعالیت جسمانی با شدت بیشتر توسط پزشک عمومی بررسی شده و در صورت عدم نیاز به ارجاع به متخصص، ورزش‌های با شدت بیشتر را برای بیمار تجویز نماید.

#### ۲) برنامه ورزش قدرتی و تعادلی در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

- تمرینات را به ترتیب شروع کنید.
- تمرینات هر هفته را در هفته‌های بعدی نیز ادامه دهید.
- با افزایش تعداد تکرارها و یا ست‌ها می‌توانید حجم ورزش را براساس توان خود زیاد کنید.

### تمرینات هفته اول

#### تمرین اول از هفته اول

- روی صندلی بنشینید.
- بین دو ران خود (کمی بالاتر از زانو) یک توپ یا بالش قرار دهید.
- سعی کنید با نزدیک کردن دو ران به هم به بالش فشار وارد کنید.
- این وضعیت را تا ۱۰ شماره نگاه دارید.
- سپس به وضعیت استراحت برگردید و تا ۱۰ ثانیه در این وضعیت بمانید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



#### تمرین دوم از هفته اول

- روی زمین دراز بکشید.
- یک عدد بالش زیر زانوی خود قرار دهید.
- سعی کنید تا زانوی خود را به بالش فشار داده و پا را بالا ببرید.
- سعی کنید این وضعیت را تا ۱۰ شماره حفظ نمایید.
- سپس به وضعیت اول برگردید و تا ۱۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین سوم از هفته اول



- روی زمین دراز بکشید.
- یک ملحفه دور کف پای خود قرار دهید و با دو دست آن را نگاه دارید.
- سپس سعی کنید با کمک دو دست و کشیدن ملحفه به سمت خود پا را از زمین بلند کنید.
- ۲۰ ثانیه در این وضعیت باقی بمانید. سپس به وضعیت استراحت برگردید.
- این عمل را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- عمل فوق را تا ۵ بار برای هر اندام با ۳۰ ثانیه استراحت تکرار کنید.

### تمرینات هفته دوم

#### تمرین اول از هفته دوم



- رو به دیوار بایستید.
- انگشتان پای خود را مثل تصویر به دیوار تکیه دهید و در حالیکه زانوی اندام جلویی را مختصری خم کرده‌اید، به دیوار نزدیک شوید.
- احساس کشش در عضله پشت ساق پا داشته باشید.
- این وضعیت را تا ۲۰ شماره نگاه دارید و با ۳۰ ثانیه استراحت مجدداً این عمل را تکرار کنید.
- عمل فوق را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- این ورزش را تا ۵ بار برای هر اندام تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ ست در روز (صبح و ظهر و شب)



#### تمرین دوم از هفته دوم

- به روی شکم دراز بکشید.
- زانو را خم کرده و عمود بر سطح زمین قرار دهید.
- برای افزایش سختی کار می‌توانید یک وزنه به مچ پای خود ببندید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین سوم از هفته دوم

- روی زمین دراز بکشید.
- سعی کنید در حالی که زانوهای خود را صاف نگاه داشته‌اید، پای خود را از لگن بالا بیاورید.
- سعی کنید این وضعیت را تا ۱۰ شماره حفظ کنید.
- سپس به وضعیت اول برگردید و تا ۱۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

### تمرینات هفته سوم



### تمرین اول از هفته سوم

- رو به دیوار بایستید.
- کف دست‌ها را روی دیوار قرار دهید، یک پا را جلوتر از پای دیگر قرار دهید و در حالی که زانوی جلو را خم می‌کنید، سعی نمایید سرسینه را به دیوار نزدیک کنید.
- زانوی پای عقب کاملاً صاف و پاشنه روی زمین باشد.
- در ساق پای عقب احساس کشش داشته باشید.
- این وضعیت را تا ۲۰ شماره نگاه دارید.
- این عمل را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- عمل فوق را تا ۵ بار برای هر اندام با ۳۰ ثانیه استراحت تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

### تمرین دوم از هفته سوم



- روی زمین به پهلو دراز بکشید.
- در حالی که میچ پاها را به هم چسبانده‌اید زانوها را خم کنید.
- سپس سعی کنید بدون جدا کردن میچ پاها از هم زانوی خود را بالا بیاورید.
- این وضعیت را تا ۱۰ شماره نگه دارید.
- سپس به وضعیت استراحت برگردید و تا ۱۰ ثانیه در وضعیت استراحت بمانید.
- این عمل را تا ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)

### تمرین سوم از هفته سوم

- روی صندلی بنشینید.
- در حالی که قوس کمر خود را حفظ کرده‌اید، یک پای خود را از زمین بلند کنید و سعی نمایید زانوی خود را صاف کنید.
- تا ۱۰ ثانیه اندام خود را در این وضعیت حفظ کنید.
- سپس اندام را پایین بیاورید.
- این عمل را تا ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرینات هفته چهارم

#### تمرین اول از هفته چهارم

- روی زمین به پهلو دراز بکشید.
- یک پا را روی تخت یا صندلی قرار دهید.
- سپس سعی کنید در حالی که زانوی خود را صاف نگاه داشته‌اید، پای مقابل را به زیر تخت یا صندلی نزدیک کنید.
- این وضعیت را تا ۱۰ شماره نگاه دارید.
- سپس به وضعیت استراحت برگردید و تا ۱۰ ثانیه در وضعیت استراحت بمانید.
- این عمل را تا ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین دوم از هفته چهارم

- روی زمین به پهلو دراز بکشید.
- پای زیرین را از زانو کمی خم کنید.
- سپس سعی کنید در حالی که زانوی دیگر خود را صاف نگاه داشته‌اید، کل پا را بالا بیاورید.
- این وضعیت را تا ۱۰ شماره نگه دارید.
- سپس به وضعیت استراحت برگردید و تا ۱۰ ثانیه در وضعیت استراحت بمانید.
- این عمل را تا ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین سوم از هفته چهارم

- روی زمین دراز بکشید.
- زانوها را خم کنید و سعی کنید باسن خود را از زمین بلند کنید.
- سپس زانو را صاف کنید و این وضعیت را تا ۱۰ شماره حفظ کنید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



## تمرینات هفته پنجم

### تمرین اول از هفته پنجم



- روی یک سطح صاف و پایدار بایستید.
- در حالی که چشمانتان باز است، سعی کنید با حفظ تعادل خود یک پا را جلوی پای دیگر قرار دهید، به طوری که پاشنه پای جلویی، جلوی پنجه پای عقب قرار گیرد.
- ۳۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کنید و سپس به حالت اولیه برگردید.
- این عمل را برای سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- برای سخت تر شدن تمرین می توانید چشمانتان را موقع تمرین ببندید.
- برای پیشگیری از افتادن روی زمین تمرین را در محل مناسب و دارای تکیه‌گاه انجام دهید.

### تمرین دوم از هفته پنجم

- روی صندلی بنشینید.
- در حالیکه قوس کمر خود را حفظ کرده‌اید، سعی کنید زانوی خود را در حالت خم بالا بیاورید.
- این وضعیت را تا ۱۰ شماره حفظ کنید.
- سپس به وضعیت استراحت برگردید و تا ۱۰ ثانیه در حالت استراحت بمانید.
- این عمل را تا ۱۰ بار تکرار کنید.
- عمل فوق را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین سوم از هفته پنجم

- پشت به دیوار با فاصله ۳۰ سانتی متر از دیوار بایستید و در حالی که به دیوار تکیه داده‌اید، پاها را به اندازه عرض شانه باز کنید.
- سپس در حالی که کمر را به دیوار تکیه داده‌اید، با خم کردن زانوها تا حدود ۶۰ درجه به سمت پایین حرکت کنید.
- این وضعیت را تا ۱۰ ثانیه نگاه دارید.
- سپس به وضعیت قبل برگردید و پس از ۱۰ ثانیه مجدداً این حرکت را تا ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار با حداقل ۲-۳ دقیقه استراحت بین ست‌ها (صبح و ظهر و شب)



### تمرینات هفته ششم

#### تمرین اول از هفته ششم

- رو به دیوار بایستید.
- سعی کنید با گرفتن مچ پا با کمک یک دست زانوی خود را خم کنید، تا جایی که احساس کشش روی ران خود داشته باشید.
- ۲۰ ثانیه در این وضعیت باقی بمانید و سپس به وضعیت استراحت برگردید.
- این عمل را برای اندام سمت مقابل نیز تکرار کنید.
- عمل فوق را تا ۵ بار برای هر اندام با ۳۰ ثانیه استراحت تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین دوم از هفته ششم

- به روی شکم دراز بکشید.
- یک پا را از زانو خم کنید.
- عضلات باسن را منقبض کرده و کل پا را از مفصل ران به طور مستقیم بالا بیاورید.
- این حرکت را تا ده شماره نگاه دارید.
- این حرکت را با پای دیگر تکرار کنید.
- این ورزش را تا ۱۰ بار برای هر پا تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین سوم از هفته ششم

- در کنار صندلی بایستید.
- در حالیکه دست خود را به صندلی نگاه داشته‌اید، سعی کنید یک زانوی خود را خم کرده و اندام را از زمین بلند کنید.
- سعی کنید این وضعیت را برای ۳۰ ثانیه حفظ کنید.
- سپس به وضعیت اول برگردید و تا ۳۰ ثانیه این وضعیت را حفظ کرده سپس عمل فوق را مجدداً تکرار کنید.
- ورزش فوق را ۱۰ بار برای هر اندام تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)
- به تدریج سعی کنید عمل فوق را با چشم بسته انجام دهید.



## تمرینات هفته هفتم

### تمرین اول از هفته هفتم

- مانند شکل در وضعیت چهار دست و پا قرار بگیرید.
- در حالی که این وضعیت را حفظ کرده‌اید، سعی کنید شکم خود را به داخل بکشید.
- این وضعیت را برای ۱۰ شماره حفظ کنید و سپس به وضعیت اول برگردید.
- این عمل را تا ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین دوم از هفته هفتم

- مانند شکل در وضعیت چهار دست و پا قرار بگیرید.
- سعی کنید با حفظ تعادل خود یک در میان پای راست و چپ خود را بالا بیاورید و ۱۰ ثانیه در این وضعیت بمانید.
- این عمل را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



**تمرین سوم از هفته هفتم**

- مطابق شکل جلوی صندلی بایستید.
- در حالیکه دست‌های خود را جلو نگاه داشته‌اید، به آرامی و با حفظ راستای ستون فقرات بر روی صندلی بنشینید.
- ۱۰ ثانیه در این وضعیت بمانید و سپس به وضعیت اول برگردید.
- حرکت فوق را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



## تمرینات هفته هشتم

### تمرین اول از هفته هشتم

- روی یک سطح صاف بایستید.
- یکی از پاها را مطابق شکل جلوتر از دیگری قرار دهید.
- پشت را صاف و سر خود را بالا نگاه دارید.
- زانوها را خم کنید تا جایی که ران پای جلویی با زمین موازی شده و زانو درست بالای مچ قرار بگیرد. همیشه شانه‌ها، باسن و ساق پای خود را صاف نگاه دارید و اجازه ندهید زانو جلوتر از انگشتان پا حرکت کند. زانوی عقبی نباید با زمین برخورد کند.
- ۱۰ ثانیه در این حالت بمانید و سپس به وضعیت اول برگردید.
- ۱۰ بار این حرکت را انجام دهید. سپس برای سمت مقابل نیز این عمل را تکرار کنید.
- برای شروع می‌توانید دست خود را به دیوار بگیرید و به مرور که تعادل بهتری بدست آوردید، حرکت را بدون کمک دست اجرا کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین دوم از هفته هشتم

- روی سطح صاف بایستید.
- پاهای خود را به اندازه عرض شانه باز کنید.
- در حالی که راستای ستون فقرات خود را حفظ می‌کنید، با کمی خم کردن کمر و با حفظ گودی کمر زانوهای خود را به اندازه ۴۵ درجه خم کنید.
- ۱۰ ثانیه در این وضعیت بمانید و سپس به حالت اول برگردید.
- این حرکت را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)



### تمرین سوم از هفته هشتم

- مطابق شکل روی زمین قرار بگیرید.
- در حالی که ساعد ها و زانوهای خود را روی زمین قرار داده‌اید، سعی کنید تنه خود را به صورت کاملاً کشیده و مستقیم از زمین بلند کنید.
- ۱۰ ثانیه در این وضعیت بمانید و سپس به وضعیت اول برگردید.
- پس از چند جلسه سعی کنید در حالی که زانوهای خود را کاملاً صاف کرده‌اید و بر روی پنجه پا قرار دارید، از زمین بلند شوید.
- حرکت فوق را ۱۰ بار تکرار کنید.
- تعداد ست‌ها: ۳ بار در روز (صبح و ظهر و شب)





بخش اول و دوم:

1. Riebe D. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Tenth ed: Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health; 2018.
2. Gebel K, Ding D, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Bauman AE. Effect of Moderate to Vigorous Physical Activity on All-Cause Mortality in Middle-aged and Older Australians. *JAMA internal medicine* 2015; 175 (6): 970-7.
3. Taylor D. :Physical activity is medicine for older adults. *Postgrad. Med. J.* 2014; 90:26-32.
4. Swain DP. ACSM's resource manual for Guidelines for exercise testing and prescription. 7th ed: Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health; 2014.
5. Ten Have M, de Graaf R, Monshouwer K. Physical exercise in adults and mental health status findings from the Netherlands mental health survey and incidence study (NEMESIS). *Journal of psychosomatic research* 2011; 71 (5): 342-8.
6. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise* 2011; 43 (7): 1334-59.
7. Freiburger E, Sieber C, Pfeifer K. Physical activity, exercise, and sarcopenia - future challenges. *Wiener medizinische Wochenschrift*, 2011; 161 (17-18): 416-25.
8. Esteghamati A, Khalilzadeh O, Rashidi A, Kamgar M, Meysamie A, Abbasi M. Physical activity in Iran: results of the third national surveillance of risk factors of non-communicable diseases (SuRFNCD-2007). *Journal of physical activity & health* 2011; 8 (1): 27-35.
9. Elsayy B, Higgins KE. Physical activity guidelines for older adults. *American family physician* 2010; 81 (1): 55-9.
10. Tudor-Locke C, Johnson WD, Katzmarzyk PT. Accelerometer-determined steps per day in US adults. *Medicine and science in sports and exercise* 2009; 41 (7): 1384-91.
11. Sliotmaker SM, Chinapaw MJ, Schuit AJ, Seidell JC, Van Mechelen W. Feasibility and effectiveness of online physical activity advice based on a personal activity monitor: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research* 2009; 11 (3): e27.
12. Pettee Gabriel K, McClain JJ, Lee CD, Swan PD, Alvar BA, Mitros MR, et al. Evaluation of physical activity measures used in middle-aged women. *Medicine and science in sports and exercise* 2009; 41 (7): 1403-12.
13. Muller-Riemenschneider F, Reinhold T, Willich SN. Cost-effectiveness of interventions promoting physical activity. *British journal of sports medicine* 2009; 43 (1): 70-6.
14. Harris TJ, Owen CG, Victor CR, Adams R, Ekelund U, Cook DG. A comparison of questionnaire, accelerometer, and pedometer: measures in older people. *Medicine and science in sports and exercise* 2009; 41 (7): 1392-402.
15. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British journal of sports medicine* 2009; 43 (1): 1-2.
16. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, Ramirez G, Kahwati LC, Johnson DB, et al. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: a systematic review. *American journal of preventive medicine* 2009; 37 (4): 340-57.
17. American College of Sports M, Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and science in sports and exercise* 2009; 41 (7): 1510-30.
18. Ainsworth BE. How do I measure physical activity in my patients? Questionnaires and objective methods. *British journal of sports medicine* 2009; 43 (1): 6-9.
19. Sofi F, Capalbo A, Cesari F, Abbate R, Gensini GF. Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: an updated meta-analysis of cohort studies. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation: official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology* 2008; 15 (3): 247-57.
20. Meriwether RA, Lee JA, Lafleur AS, Wiseman P. Physical activity counseling. *American family physician* 2008; 77 (8):

1129-36.

21. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007; 116 (9): 1094-105.
22. American Heart Association Nutrition C, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation* 2006; 114 (1): 82-96.
23. Brown DW, Balluz LS, Heath GW, Moriarty DG, Ford ES, Giles WH, et al. Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life. Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Preventive medicine* 2003; 37(5): 520-8.
24. Sparling PB, Owen N, Lambert EV, Haskell WL. Promoting physical activity: the new imperative for public health. *Health education research* 2000; 15(3): 367-76.

### بخش سوم:

#### راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به بیماری قلبی

1. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF. Braunwald's Heart Disease E-Book: A Textbook of Cardiovascular Medicine: Elsevier Health Sciences; 2018.
2. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, De Jesus JM, Miller NH, Hubbard VS, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 2014; 63 (25 Part B): 2960-84.
3. Riebe D, Franklin BA, Thompson PD, Garber CE, Whitfield GP, Magal M, et al. Updating ACSM's recommendations for exercise preparticipation health screening. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2015; 47(11): 2473-9.
4. Whitfield GP, Riebe D, Magal M, Liguori G. Applying the ACSM Preparticipation Screening Algorithm to US Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2004. *Medicine and science in sports and exercise* 2017; 49(10): 2056-63.
5. Nystoriak MA, Bhatnagar A. Cardiovascular effects and benefits of exercise. *Frontiers in cardiovascular medicine* 2018; 5: 135.
6. Leung FP, Yung LM, Laher I, Yao X, Chen ZY, Huang Y. Exercise, vascular wall and cardiovascular diseases. *Sports Medicine* 2008; 38(12): 1009-24.
7. Kavanagh T. Exercise in the primary prevention of coronary artery disease. *The Canadian journal of cardiology* 2001; 17(2): 155-61.
8. Pérez AB. Exercise as the cornerstone of cardiovascular prevention. *Revista española de cardiología* 2008; 61 (05): 514-28.
9. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler A-D, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology* 2016; 67(1): 1-12.
10. Kissel CK, Nikolettou D. Cardiac Rehabilitation and Exercise Prescription in Symptomatic Patients with Non-Obstructive Coronary Artery Disease—a Systematic Review. *Current treatment options in cardiovascular medicine* 2018; 20(9): 78.
11. Long L, Anderson L, Dewhirst AM, He J, Bridges C, Gandhi M, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with stable angina. *The Cochrane Library* 2018.
12. Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 10th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. 480 p.
13. Medicine ACoS. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
14. Thomas RJ, King M, Lui K, Oldridge N, Piña IL, Spertus J, et al. AACVPR/ACCF/AHA 2010 Update: Performance Measures on Cardiac Rehabilitation for Referral to Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Services: Endorsed by the American College of Chest Physicians, the American College of Sports Medicine, the American Physical Therapy Association,

the Canadian Association of Cardiac Rehabilitation, the Clinical Exercise Physiology Association, the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the Inter-American Heart Foundation, the National Association of Clinical Nurse Specialists, the Preventive Cardiovascular Nurses Association, and the Society of Thoracic Surgeons. Journal of the American College of Cardiology 2010; 56(14): 1159-67.

### راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به دیابت

1. Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 10th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. 480 p.
2. Medicine ACoS. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
3. Moore G, Durstine JL, Painter P, Medicine ACoS. ACSM's Exercise Management for Persons With Chronic Diseases and Disabilities, 4E: Human Kinetics; 2016.
4. Jenkins DW, Jenks A. Exercise and diabetes: a narrative review. The Journal of Foot and Ankle Surgery 2017; 56(5): 968-74.
5. Nery C, De Moraes SRA, Novaes KA, Bezerra MA, Silveira PVDC, Lemos A. Effectiveness of resistance exercise compared to aerobic exercise without insulin therapy in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. Brazilian journal of physical therapy 2017.
6. O'Hagan C, De Vito G, Boreham CA. Exercise prescription in the treatment of type 2 diabetes mellitus. Sports Medicine 2013; 43(1): 39-49.
7. Verboven M, Van Ryckeghem L, Belkhouribchia J, Dendale P, Eijnde BO, Hansen D, et al. Effect of Exercise Intervention on Cardiac Function in Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. Sports Medicine 2018; 1-14.
8. Armen J, Smith BW. Exercise considerations in coronary artery disease, peripheral vascular disease, and diabetes mellitus. Clinics in sports medicine 2003; 22(1): 123-33, viii.
9. Aguiar EJ, Morgan PJ, Collins CE, Plotnikoff RC, Callister R. Efficacy of interventions that include diet, aerobic and resistance training components for type 2 diabetes prevention: a systematic review with meta-analysis. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 2014; 11(1): 2.
10. Colberg SR, Grieco CR. Exercise in the treatment and prevention of diabetes. Current sports medicine reports 2009; 8(4): 169-75.

۱۱. حلب چی ف، شهیدزاده ماهانی ا. نقشه راه سلامت برای بیماران دیابتی. انتشارات آسیا، ۱۳۹۰

### راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به فشارخون بالا

1. Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 10th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. 480 p.
2. Medicine ACoS. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
3. Pescatello LS, MacDonald HV, Lambert L, Johnson BT. Exercise for hypertension: a prescription update integrating existing recommendations with emerging research. Current hypertension reports 2015; 17(11): 87.
4. Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA. Exercise and hypertension. Medicine & Science in Sports & Exercise 2004; 36(3): 533-53.
5. Hackam DG, Khan NA, Hemmelgarn BR, Rabkin SW, Touyz RM, Campbell NR, et al. The 2010 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: part 2-therapy. Canadian Journal of Cardiology 2010; 26(5): 249-58.
6. Ghadieh AS, Saab B. Evidence for exercise training in the management of hypertension in adults. Canadian Family Physician 2015; 61(3): 233-9.
7. Sharman JE, La Gerche A, Coombes JS. Exercise and cardiovascular risk in patients with hypertension. American journal of hypertension 2015; 28(2): 147-58.
8. Gkaliagkousi E, Gavrilaki E, Douma S. Effects of acute and chronic exercise in patients with essential hypertension: benefits

- and risks. American journal of hypertension 2014; 28(4):429-39.
9. Lopes S, Mesquita-Bastos J, Alves AJ, Ribeiro F. Exercise as a tool for hypertension and resistant hypertension management: current insights. Integrated blood pressure control 2018; 11: 65.
  10. Li J, Zheng H, Du H-b, Tian X-p, Jiang Y-j, Zhang S-l, et al. The multiple lifestyle modification for patients with prehypertension and hypertension patients: a systematic review protocol. BMJ open 2014; 4(8):e004920.
  11. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. Journal of the American Heart Association 2013; 2(1): e004473.
  12. Palatini P. Cardiovascular effects of exercise in young hypertensives. International journal of sports medicine 2012; 33(09): 683-90.

### راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به کمردرد

1. Kumar T, Kumar S, Nezamuddin M, Sharma V. Efficacy of core muscle strengthening exercise in chronic low back pain patients. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation 2015; 28(4): 699-707.
2. Rainville J, Hartigan C, Martinez E, Limke J, Jouve C, Finno M. Exercise as a treatment for chronic low back pain. The Spine Journal 2004; 4(1): 106-15.
3. Henchoz Y, So AK-L. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. Joint Bone Spine 2008; 75(5): 533-9.
4. Hayden JA, Van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. Annals of internal medicine 2005; 142(9): 776-85.
5. Ribaud A, Tavares I, Viollet E, Julia M, Hérisson C, Dupeyron A. Which physical activities and sports can be recommended to chronic low back pain patients after rehabilitation? Annals of Physical and rehabilitation Medicine 2013; 56(794-576): (8-).
6. Cohen I, Rainville J. Aggressive exercise as treatment for chronic low back pain. Sports Medicine 2002; 32(1): 75-82.
7. Kofotolis N, Sambanis M. The influence of exercise on musculoskeletal disorders of the lumbar spine. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 2005; 45(1): 84.
8. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society /American College of Physicians clinical practice guideline. Annals of internal medicine 2007; 147(7): 492-504.
9. Ambrose KR, Golightly YM. Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: why and when. Best practice & research Clinical rheumatology 2015; 29(1): 120-30.
10. Kroll HR. Exercise therapy for chronic pain. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics 2015; 26(2): 263-81.
11. Shipton EA. Physical therapy approaches in the treatment of low back pain. Pain and therapy 2018: 1-11.
12. Miyamoto GC, Lin C-WC, Cabral CMN, van Dongen JM, van Tulder MW. Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: a systematic review with meta-analysis. Br J Sports Med. 2018: bjsports-2017-098765.

۱۳. کردی رامین. کتابچه کمردرد: مفیدترین توصیه‌ها برای مبتلایان به کمردرد. نشر شهر تهران (وابسته به سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران)، ۱۳۹۲

### راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلا به پوکی استخوان

1. Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 10th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. 480 p.
2. Medicine ACoS. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
3. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, Downie F, Murray A, Ross C, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. Cochrane database of systematic reviews 2011; (7).
4. Harding AT, Beck BR. Exercise, osteoporosis, and bone geometry. Sports 2017; 5(2): 29.
5. Beck BR, Daly RM, Singh MAF, Taaffe DR. Exercise and Sports Science Australia (ESSA) position statement on exercise

- prescription for the prevention and management of osteoporosis. *Journal of science and medicine in sport* 2017; 20(5): 438-45.
6. Giangregorio L, McGill S, Wark J, Laprade J, Heinonen A, Ashe M, et al. Too Fit To Fracture: outcomes of a Delphi consensus process on physical activity and exercise recommendations for adults with osteoporosis with or without vertebral fractures. *Osteoporosis International* 2015; 26(3): 891-910.
  7. Kemmler W, Von Stengel S. Exercise and osteoporosis-related fractures: perspectives and recommendations of the sports and exercise scientist. *The Physician and sportsmedicine* 2011; 39(1): 142-57.
  8. Medicine ACoS. Position stand on osteoporosis and exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 1995; 27: i-vii.
  9. Sinaki M. Exercise for patients with osteoporosis: management of vertebral compression fractures and trunk strengthening for fall prevention. *PM & R.* 2012; 4(11): 882-8.
  10. Pfeifer M, Sinaki M, Geusens P, Boonen S, Preisinger E, Minne HW, et al. Musculoskeletal rehabilitation in osteoporosis: a review. *Journal of bone and mineral research* 2004; 19(8): 1208-14.
  11. Shipp KM. Exercise for people with osteoporosis: translating the science into clinical practice. *Current osteoporosis reports* 2006; 4(4): 129-33.
  12. Sinaki M, Pfeifer M, Preisinger E, Itoi E, Rizzoli R, Boonen S, et al. The role of exercise in the treatment of osteoporosis. *Current osteoporosis reports* 2010; 8(3): 138-44.

۱۳. حلب چی ف، شهیدزاده ماهانی ا، علی زاده ز. نقشه راه سلامت برای پوکی استخوان، ۱۳۹۳

#### راهنمای فعالیت جسمانی میانسالان مبتلابه استئوآرتروز زانو

1. Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, et al. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018; (4).
2. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *Br J Sports Med.* 2015; bjsports-2015-095424.
3. Gay C, Chabaud A, Guilley E, Coudeyre E. Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. *Systematic literature review. Annals of physical and rehabilitation medicine* 2016; 59(3): 174-83.
4. Brosseau L, Taki J, Desjardins B, Thevenot O, Fransen M, Wells GA, et al. The Ottawa panel clinical practice guidelines for the management of knee osteoarthritis. Part two: strengthening exercise programs. *Clinical rehabilitation* 2017; 31(5): 596611-.
5. Brosseau L, Taki J, Desjardins B, Thevenot O, Fransen M, Wells GA, et al. The Ottawa panel clinical practice guidelines for the management of knee osteoarthritis. Part three: aerobic exercise programs. *Clinical rehabilitation* 2017; 31(5): 612-24.
6. Lambova S. Exercise programmes for osteoarthritis with different localization. *Current rheumatology reviews* 2017.
7. Juhl C, Christensen R, Roos EM, Zhang W, Lund H. Impact of exercise type and dose on pain and disability in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Arthritis & rheumatology* 2014; 66(3): 622-36.
8. Bennell KL, Hinman RS. A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2011; 14(1): 49-.
9. Wang S-Y, Olson-Kellogg B, Shamliyan TA, Choi J-Y, Ramakrishnan R, Kane RL. Physical therapy interventions for knee pain secondary to osteoarthritis: a systematic review. *Annals of internal medicine* 2012; 157(9): 632-44.
10. Bosomworth NJ. Exercise and knee osteoarthritis: benefit or hazard? *Canadian Family Physician* 2009; 55(9): 871-8.
11. Tanaka R, Ozawa J, Kito N, Moriyama H. Efficacy of strengthening or aerobic exercise on pain relief in people with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical rehabilitation* 2013; 27(12): 1059-71.