



دومین همایش ملی دانش سلامتی در مواجهه با کرونا و حکمرانی در جهان پسا کرونا

۲۸-۲۹ دیماه ۱۴۰۰ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

**2nd national conference on health knowledge production,
confronting COVID-19 and governing the post-corona world
18-19Jan,2022**

طراحی برنامه های تناسب اندام خانگی در دوران پاندمی کرونا: مطالعه مروری

مریم فیاض^{*}، مهناز مروی اصفهانی^۲

۱- دانشجوی دکترا، مرکز تحقیقات طب ورزشی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد،
ایران (نویسنده مسئول)

ایمیل: maryam.fayaz2019@gmail.com

۲- استادیار، مرکز تحقیقات طب ورزشی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران
ایمیل: mahnazmarvi3@gmail.com

زمینه: شیوع سریع ویروس COVID-19 در جهان باعث تغییر سبک زندگی افراد شده است. آموزش های راه دور، انجام اکثر فعالیتها از راه دور و قرنطینی خانگی باعث کم تحرکی شده و عوارض ناشی از آن شامل افزایش بیماری های قلبی - ریوی، دیابت، فشار خون بالا و غیره شده است.

اهداف: هدف از این مطالعه طراحی برنامه های تناسب اندام خانگی در دوران پاندمی کرونا است.

روش: به منظور جستجوی مقالات از پایگاه های اطلاعاتی SID، Google Scholar، Science direct و Pub Med استفاده گردید. در جستجوی پیشرفته از کلمات کلیدی کووید-۱۹، Exercise training، Home fitness exercises و Coronavirus استفاده شد.

یافته ها: یافته های حاصل از این تحقیق مروری نشان داد که تجهیزات پیشرفته ای از قبیل Peloton، MIRROR، iFit، Tonal، Zwift و Nordic Track برای افزایش قدرت و استقامت عضلانی و همچنین بهبود استقامت قلبی - ریوی و تناسب اندام افراد طراحی شده اند که نیاز به حداقل فضا دارند و کارآمدی بالایی دارند.

نتیجه گیری: در شرایط همه گیری کووید ۱۹ انجام ورزش های خانگی توصیه می شود. طراحی دستگاه های تناسب اندام خانگی بسیار موثر در بهبود عملکرد فرد و عامل جلوگیری کننده از عوارض کم تحرکی ناشی از کرونا است.

کلمات کلیدی: تجهیزات، تناسب اندام خانگی، کرونا ویروس





دومین همایش ملی دانش سلامتی در مواجهه با کرونا و حکمرانی در جهان پسا کرونا

۲۸-۲۹ دیماه ۱۴۰۰ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

2nd national conference on health knowledge production,
confronting COVID-19 and governing the post-corona world
18-19Jan,2022



زمینه:

سندرم دیسترس تنفسی حاد، یکی از علل اصلی مرگ و میر در بیماران مبتلا به بیماری کرونا و بروس ۲۰۱۹ (COVID-19) است (۱). با ورود بیماری کرونا تحولی در برنامه های تناسب اندام در خانه اتفاق افتاد. همانطور که می دانید COVID-19 روش ارائه مراقبت های بهداشتی و همچنین رویکرد افراد به فعالیت بدنی را تغییر داده است (۲). اگرچه سالن های ورزشی و کلاس های تمرینی حس اجتماع، حمایت و آموزش شخصی را ارائه می دهند، اما بسیار شلوغ هستند. این مکان ها می توانند باعث انتقال و بروس و عفونت شوند. به همین منظور، سالن های بدنسازی و مراکز تناسب اندام در سراسر دنیا در این مدت بسته شده اند تا از ایمنی آن اطمینان حاصل کنند.

در سه سال اخیر، استفاده از دستگاه های تناسب اندام خانگی رواج یافته است که محبوبیت آنها به دلیل راحتی و ایمنی افزایش یافته است (به عنوان مثال، بسیاری از اپلیکیشن های مبتنی بر دوچرخه سواری جای دوچرخه سواری خارج از منزل را گرفته اند؛ و با سخت گیری فعلی قوانین فاصله گذاری اجتماعی به دلیل COVID-19، به نظر می رسد که یک وضعیت جدیدی برای آینده، قابل پیش بینی باشد.

در مراقبت های بهداشتی، بایستی این موضوع را در نظر گرفت که چه چیزی را می توان توصیه نمود تا بیماران در این دوران اجتماعی از نظر فیزیکی فعال بمانند. فاصله گذاری و نحوه حفظ رژیم های تناسب اندام در طول دوره اقامت در خانه و انجام فعالیت های بدنی با میزان و شدت خاصی توصیه می شود که هدف این مقاله در مورد فعالیت بدنی و اوقات فراغت است. در این مقاله پیشنهاداتی در رابطه با نحوه رسیدن به استانداردهای فعالیت بدنی ارائه می گردد. این پیشنهادات به آن دسته از افرادی که در مدت کرونا از لحاظ سلامت روانی جسمانی در طول پاندمی COVID-19 آسیب دیده اند کمک خواهد نمود. همچنین در این مقاله نحوه برنامه ریزی فعالیتهای بدنی در اوقات فراغت را ارائه خواهد داد.

روش:

در این مطالعه مروری، جهت جستجو مقالات از پایگاه های اطلاعاتی SID، Google Scholar، Pub Med و Science direct استفاده گردید. در ابتدا برای دستیابی به اطلاعات جدید در مورد بیماری کووید ۱۹، جستجو با کلمات کلیدی Exercise، Coronavirus or COVID-19 and Exercises استفاده شد. در جستجوی پیشرفته از کلمات کلیدی Home gym equipment و Home fitness exercises، training نیز استفاده شد. همچنین از منابعی که در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ توسط پژوهشگران مختلف بر روی اثر تمرینات هوازی بر سیستم ایمنی کار شده بود استفاده گردید. در جستجوی تکمیلی از رفرنس های مقالات نیز برای دسترسی به مقالات مهم در این زمینه کمک گرفته شد.



دومین همایش ملی دانش سلامتی در مواجهه با کرونا و حکمرانی در جهان پسا کرونا

۲۸-۲۹ دیماه ۱۴۰۰ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

2nd national conference on health knowledge production,
confronting COVID-19 and governing the post-corona world
18-19Jan,2022



یافته ها:

بیماران و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی، از جمله متخصصان آلرژی و ایمونولوژیست ها باید از وسایل تناسب اندام، گزینه های موجود و نحوه پیاده سازی مختلف این متد تمرینی در خانه آگاه باشند (۳). این نکته بسیار حائز اهمیت است که تفاوت بین تناسب اندام در خانه و باشگاه به درستی تشخیص داده شود. در باشگاه ها از تجهیزات ورزشی تعاملی (مانند تردمیل، دوچرخه، آینه و دستگاه های بدنسازی) در برنامه های تناسب اندام استفاده می شود که در برنامه های تناسب اندام خانگی به این تجهیزات ورزشی نیازی نیست (۴). چند نمونه از برنامه های تناسب اندام سلامتی تعاملی که نیاز به تجهیزات تناسب اندام خانگی (۵) دارد شامل موارد زیر می باشد.

دستگاه MIRROR: یک باشگاه ورزشی تعاملی خانگی تقریباً نامرئی است. وقتی خاموش است، یک آینه تمام قد با طراحی زیبا است. همچنین دارای یک دوربین است که در صورت عدم استفاده می توان آن را پوشاند. طراحی دوربین به این منظور است که در جلسات آموزشی شخصی، مربی می تواند فرد را ببیند و کارهایی که فرد برای اصلاح فرم انجام می دهد را بررسی و بازخورد تصحیح کننده و انگیزه لازم در زمان واقعی ارائه دهد. دارای بلندگو و میکروفون جهت تعامل دو طرفه نیز می باشد. کاربر با استفاده از نمایشگر ضربان قلب بلوتوث به دستگاه متصل می شود. این دستگاه که دور کمر بسته می شود، ضربان قلب فرد را در طول تمرین و همچنین میزان کالری سوزانده شده را بررسی می کند.

Peloton: پلوتن تولید کننده تجهیزات باشگاهی بدنسازی در خانه است. برنامه ورزشی و ویدیوهای تمرینی را تولید می کند که مشتریان می توانند از طریق محصولات Peloton به صورت زنده تمرینات ورزشی را اجرا نمایند.

Zwift: برنامه ای برای دوچرخه سواران، دوندگان و ورزشکاران سه گانه است که تمرینات داخل سالن یا در منزل را بطور سرگرم کننده اجرا می کنند. تجهیزات مناسب برای افراد را ارائه می دهد تا فرد به تناسب اندام خود برسد. تفاوت بین Zwift و Peloton در این است که Zwift همه چیز دارد. Peloton بیشتر برای دوچرخه سواران معمولی است که از دوچرخه سواری به عنوان تمرین استفاده می کنند. اما در Zwift، سوارکارانی را می بینید که هر روز ۵۰، ۸۰، حتی ۱۳۰ کیلومتر سواری می کنند.

Tonal: یک دستگاه تمرین قدرتی در خانه است که از الکترومغناطیس برای ایجاد مقاومت استفاده می کند. برای تمرین، شخصی با بیش از ۲۰۰ تمرین، مانند ددلیفت، حلقه های دوسر بازو، و پرس بالای سر و درخواست مربی، در صورت نیاز، به شما ارائه می دهد و به راحتی قابل نصب بر روی دیوار است.

iFit: اپلیکیشنی است که تمرینات هیجان انگیز و تعاملی را به تجهیزات تناسب اندام خانگی، ارائه می دهد. همچنین می توانید با استفاده از اپلیکیشن iFit روی هر وسیله ای یا بدون هیچ وسیله ای تمرینات را روی گوشی یا تبلت خود مشاهده و اجرا کنید. این اپلیکیشن به فرد امکان دسترسی به هزاران تمرین را می دهد، این برنامه شامل، تمرینات با دستگاه و تمرینات بدون دستگاه است.

دومین همایش ملی دانش سلامتی در مواجهه با کرونا و حکمرانی در جهان پسا کرونا

۲۸-۲۹ دیماه ۱۴۰۰ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

2nd national conference on health knowledge production,
confronting COVID-19 and governing the post-corona world
18-19Jan,2022



Nordic Track: یک گزینه عالی برای علاقه‌مندان به تناسب اندام است که به دنبال دوچرخه ثابت با کیفیت بالا و دارای ویژگی‌های چشمگیر هستند. همچنین دسترسی به کتابخانه گسترده‌ای از کلاس‌های تمرینی را از طریق iFit فراهم می‌کند، که شامل بسیاری از گزینه‌های ورزشی دیگر به جز دوچرخه سواری برای کمک به ترکیب روتین فرد می‌باشد. همچنین تردمیل‌های NordicTrack با شیب زیاد برای کاهش وزن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بحث:

این مطالعه در رابطه با طراحی برنامه‌های تناسب اندام خانگی در دوران پاندمی کرونا است. دستگاه‌های تناسب اندام خانگی تقریباً با هم متفاوت هستند و برنامه‌های هر کدام متناسب با وضعیت و توانایی فرد ارائه می‌گردد. مهمترین بخش این دستگاه‌ها این است که فرد همزمان خود را با مربی و در سالن ورزشی با افراد دیگر می‌بیند که باعث می‌شود تعاملات اجتماعی در حین فعالیت‌های ورزشی با افراد دیگر داشته باشد که این مورد کمک می‌کند تا فرد از لحاظ روحی و روانی نیز در آرامش باشد (۶).

نکته مهم در رابطه با این دستگاه‌ها این است که تعاملی بین این تجهیزات با آخرین فناوری‌های پوشیدنی مانند ساعت‌های اپل، دستگاه‌های گارمین و فیت‌بیت‌ها برای ردیابی فعالیت‌ها در طول زمان وجود دارد. برنامه‌های تناسب اندام خانگی شامل دوچرخه‌سواری، دویدن، کراس فیت، کلاس‌های یوگا و ایروبیک است. برخی از تجهیزات خانگی بسیار گران قیمت هستند و دوچرخه‌های ثابت و تردمیل‌ها گزینه‌های مقرون به صرفه‌تری هستند. همچنین کلاس‌های یوگا، جلسات تقویتی تمرین با وزن بدن، ایروبیک و غیره هواداران بیشتری دارد (۷).

برنامه تمرینی ممکن است چندین مورد از روش‌های فوق الذکر را ترکیب کند که جلسات تمرینی را از یکنواختی خارج نماید. همچنین عملکرد سیستم قلبی - عروقی و اسکلتی - عضلانی توسط ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی یا مربیان ورزشی تحت نظارت می‌باشد (۸). برنامه‌های تناسب اندام خانگی نیازی به تجهیزات باشگاهی ندارند؛ زیرا تجهیزات بدنسازی باشگاهی برای کاربران خانگی می‌تواند گران قیمت باشد و برخی از ورزشکاران به این علت از ورزش در داخل خانه اجتناب می‌کنند و ترجیح می‌دهند بیرون ورزش کنند. برای کسانی که هنوز می‌خواهند در داخل خانه و بدون متحمل شدن هزینه‌های تجهیزات و شهریه‌های ماهانه/سالانه ورزش کنند، خبر خوب این است که فعالیت‌های بدنی و تمرینات پخش زنده به صورت آنلاین از طریق شبکه‌های تلویزیونی و برنامه‌های تلفن همراه رایگان در دسترس است. این آموزش‌ها می‌توانند راهنمایی‌های مورد نیاز برای افراد مبتدی به منظور تقویت تکنیک و فرم تمرینی فراهم نماید (۹). برخی از باشگاه‌ها هم تمرینات را برای مراجعه کنندگان به صورت مجازی ارائه می‌دهند. مربیان می‌توانند کلاس‌ها و جلسات آموزشی شخصی را هم برای امنیت یک فرد و تناسب اندام در خانه و به صورت مجازی ارائه دهند. پیگیری سلامت جامعه برای همراهی بیشتر و استفاده از انواع ورزش‌های متعارف که بیماران و افراد می‌توانند آن را شروع کنند و نیازی به دستگاه‌های بدنسازی اضافی خانگی هم ندارند شامل دویدن، پیاده‌روی، یوگا و غیره است (۱۰).

دومین همایش ملی دانش سلامتی در مواجهه با کرونا و حکمرانی در جهان پسا کرونا

۲۸-۲۹ دیماه ۱۴۰۰ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

2nd national conference on health knowledge production,
confronting COVID-19 and governing the post-corona world
18-19Jan,2022



نکته مهم در رابطه با تناسب اندام برای بیماران این است که به آنها آموزش داده شود؛ گزینه‌هایی را انتخاب کنند که به بهترین وجه با اهداف تناسب اندام، بودجه و قابلیت‌های فیزیکی مرتبط با هر فرد سازگار باشد. اگر فرد احساس می‌کند که برای تمرین در خانه آماده نیست، به او اطمینان دهید که شروع کار سخت نیست. همانطور که در بالا اشاره شد، گزینه‌های زیادی برای تمرین وجود دارد که نیازی به دستگاه ندارند و در فضای محدود قابل اجرا هستند که می‌توان به تمرینات ایروبیک یا حرکات موزون با یا بدون فیلم‌های تمرینی، یوگا، پیلاتس، دراز و نشست و تمرین با وزن بدن اشاره نمود (۱۱). افراد را به خلاقیت و انتخاب تمریناتی تشویق کنید که نواحی مختلف بدن را بطور کامل درگیر می‌نماید. از بطری برای وزنه، حوله و کش و یا یکی از اعضای خانواده برای تمرین مقاومتی استفاده کنید. خلاقیت در داشتن یک برنامه‌ی تمرینی ساده را به افراد پیشنهاد دهید. هر تمرین را به مدت یک دقیقه انجام دهید و پروتکل تمرینی را سه بار تکرار نمایید. بین تمرینات یک استراحت چند دقیقه‌ای داشته باشید. تجهیزات بدنسازی می‌تواند مکمل یک برنامه تناسب اندام باشد (۱۲). این تجهیزات می‌تواند شامل کش‌های مقاومتی و یک جفت دمبل باشد. ورزشکاران تازه کار و پیشرفته باید از سلامت خود محافظت کنند و برای حفظ رفاه جسمی و روانی به اندازه کافی تلاش کنند. علاوه بر این، از بدن در برابر مصدومیت محافظت کنند چون برگشت از مصدومیت دشوار خواهد بود (۱۳).

در حین ورزش، فاصله‌گذاری اجتماعی در مدت زمان پاندمی COVID-19، لازم است. اگر افراد قوانین فاصله‌گذاری اجتماعی را رعایت کنند فعالیت‌های خارج از منزل از قبیل پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و دویدن را با خیال راحت می‌توانند انجام دهند و به افراد اجازه داده شود تا هوای تازه دریافت نمایند (۱۴). مهم است که توجه داشته باشید به دلیل اثرات آیرودینامیکی حرکت، اقدامات احتیاطی اضافی برای فاصله‌گذاری اجتماعی باید انجام شود. هنگام راه رفتن حدود ۴ متر فاصله، راه رفتن سریع ۵ متر و برای دویدن ۱۰ متر فاصله را باید رعایت نمود. علاوه بر این مطمئن شوند که ۱/۵ متر فاصله را به صورت پلکانی یا کنار هم رعایت نمایند (۱۵).

به افراد یادآوری کنید که فعالیت‌های روزمره از قبیل پیاده‌روی، باغبانی و تمیز کردن می‌تواند تناسب اندام و سلامت کلی را بهبود بخشد (۱۶). بسیاری از کشورها استفاده از ماسک را حتی در حین ورزش توصیه می‌کنند به همین منظور از ماسک‌های تنفس پذیرتر استفاده شود. همچنین ماسک قابل شستشو باشد. دقت کنید که نوع ماسک می‌تواند بر تارهای صوتی اختلال عملکرد و یا تنفس تاثیر گذارد. عادت کردن به ماسک در ابتدا دشوار است که می‌توان با پیاده روی تمرین نمود. همچنین در حین تمرین بایستی ماسک را بلند نمود و هوای اضافی و نفس‌های عمیق دیافراگمی کشید. از تنفس سطحی پرهیز شود زیرا منجر به هایپرونتیلیاسیون می‌شود (۱۷). مقدار ورزش بایستی ۵ روز در هفته و حداقل ۳۰ دقیقه باشد (۱۸). و این مقدار ورزش بایستی باعث سلامت فیزیکی شود و بر روی تنفس اثر داشته باشد. اگرچه برخی از ورزش‌ها جهت مدیریت استرس استفاده می‌شود ولی افراد زیادی هستند که استرس خود را با غذا و پر خوری مدیریت می‌کنند (۱۹). به همین منظور یک

دومین همایش ملی دانش سلامتی در مواجهه با کرونا و حکمرانی در جهان پسا کرونا

۲۸-۲۹ دیماه ۱۴۰۰ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

2nd national conference on health knowledge production,
confronting COVID-19 and governing the post-corona world
18-19Jan,2022



برنامه تغذیه صحیح از ضروریات است. همچنین مشکلات روحی و روانی نیز از مسائل دیگر است که تمام این موارد با انجام فعالیت بدنی و ورزش قابل کنترل و درمان است (۲۰).

نتیجه گیری:

بطور کلی انجام فعالیت های بدنی منظم در خانه به منظور داشتن یک تناسب اندام و کنترل میزان استرس و مشکلات روحی روانی از ضروریات است. برنامه های تناسب اندام خانگی شامل دوچرخه سواری، دویدن، کراس فیت، کلاس های یوگا، ایروبیک و اجرای حرکات موزون است. استفاده از تجهیزات خانگی مانند دوچرخه ثابت، تردمیل و تجهیزات پیشرفته از قبیل MIRROR، Peloton، Zwift، Tonal، iFit و Nordic Track نیز برای تقویت بهتر عضلات و سیستم قلبی تنفسی پیشنهاد می شود. در یک برنامه تناسب اندام بایستی حداقل ۳۰ دقیقه هر روز فعالیت بدنی داشته باشند یا بطور کلی بین ۱۵۰ تا ۳۰۰ دقیقه در هفته فعالیت های بدنی منظمی داشته باشند.

منابع:

1. Dwyer MJ, Pasini M, De Dominicis S, Righi E. Physical activity: Benefits and challenges during the COVID-19 pandemic. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2020 Jul;30(7):1291.
2. Dominski FH, Brandt R. Do the benefits of exercise in indoor and outdoor environments during the COVID-19 pandemic outweigh the risks of infection?. *Sport sciences for health*. 2020 Sep;16(3):583-8.
3. Matias T, Dominski FH, Marks DF. Human needs in COVID-19 isolation. *Journal of health psychology*. 2020 Jun;25(7):871-82.
4. Worrall AF, Bergstrom Mann PE, Young D, Wormald MR, Cahill ST, Stewart MI. Benefits of Simulations as Remote Exercises During the COVID-19 Pandemic: An Enzyme Kinetics Case Study. *Journal of Chemical Education*. 2020 Jul 19;97(9):2733-7.
5. Halabchi F, Ahmadinejad Z, Selk-Ghaffari M. COVID-19 epidemic: exercise or not to exercise; that is the question. *Asian J Sports Med*. 2020 Mar 1;11(1):e102630.
6. Pinto AJ, Dunstan DW, Owen N, Bonfá E, Gualano B. Combating physical inactivity during the COVID-19 pandemic. *Nature Reviews Rheumatology*. 2020 Jul;16(7):347-8.
7. Leandro CG, e Silva WT, Lima-Silva AE. Covid-19 and exercise-induced immunomodulation. *Neuroimmunomodulation*. 2020 Jun 5:1.
8. Morrey LB, Roberts WO, Wichser L. Exercise-related mental health problems and solutions during the COVID-19 pandemic. *Current sports medicine reports*. 2020 Jun;19(6):194.
9. Coyle C, Ghazi H, Georgiou I. The mental health and well-being benefits of exercise during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study of medical students and newly qualified doctors in the UK. *Irish Journal of Medical Science (1971-)*. 2020 Nov 4:1-2.
10. Chagas EF, Biteli P, Candeloro BM, Rodrigues MA, Rodrigues PH. Physical exercise and COVID-19: a summary of the recommendations. *AIMS Bioengineering*. 2020;7(4):236-41.
11. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020, 20-1780,18) 328.



دومین همایش ملی دانش سلامتی در مواجهه با کرونا و حکمرانی در جهان پسا کرونا

۲۸-۲۹ دیماه ۱۴۰۰ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

**2nd national conference on health knowledge production,
confronting COVID-19 and governing the post-corona world
18-19Jan,2022**



12. Zheng J. SARS-CoV-2: An emerging coronavirus that causes a global threat. *Int J Biol Sci.* 2020; 16(10):1678-85.
13. Callow DD, Arnold-Nedimala NA, Jordan LS, Pena GS, Won J, Woodard JL, Smith JC. The mental health benefits of physical activity in older adults survive the COVID-19 pandemic. *The American Journal of Geriatric Psychiatry.* 2020 Oct 1;28(10):1046-57.
14. Bland KA, Bigaran A, Campbell KL, Trevaskis M, Zopf EM. Exercising in isolation? The role of telehealth in exercise oncology during the COVID-19 pandemic and beyond. *Physical Therapy.* 2020 Oct;100(10):1713-6.
15. Jimeno-Almazán A, Pallarés JG, Buendía-Romero Á, Martínez-Cava A, Franco-López F, Sánchez-Alcaraz Martínez BJ, Bernal-Morel E, Courel-Ibáñez J. Post-COVID-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021 Jan;18(10):5329.
16. Improta-Caria AC, Soci ÚP, Pinho CS, Aras Júnior R, De Sousa RA, Bessa TC. Physical Exercise and Immune System: Perspectives on the COVID-19 pandemic. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2021 Jul 9;67:102-7.
17. Nikpouraghdam M, Jalali Farahani A, Alishiri G, Heydari S, Ebrahimnia M, Samadinia H, et al. Epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients in IRAN: A single center study. *J Clin Virol* 2020; 127:104378.
18. Li G, Fan Y, Lai Y, Han T, Li Z, Zhou P, et al. Coronavirus infections and immune responses. *J Med Virol.* 2020; 92(4):424-32.
19. Gildner TE, Laugier EJ, Thayer ZM. Exercise routine change is associated with prenatal depression scores during the COVID-19 pandemic among pregnant women across the United States. *PloS one.* 2020 Dec 21;15(12):e0243188.
20. Fernandez-del-Valle M, Donadio MV, Pérez-Ruiz M. Physical exercise as a tool to minimize the consequences of the Covid-19 quarantine: An overview for cystic fibrosis. *Pediatric Pulmonology.* 2020 Nov;55(11):2877-82.



Sponsored and Indexed by
CIVILICA
We Respect the Science

