

# طب در ورزش

ویژه نامه ورزش در خانه

در این شماره می خوانید  
مقاله علمی پژوهشی با عنوان:

**تأثیر تمرین تناوبی بر سطح آنزیم SGOT  
در رت های مبتلا به کبد چرب**

برای گروه های سنی بزرگسالان، میانسالان و سالمندان

**ملاحظات و تفاوت ورزش خانگی**

**ورزش در خانه در زمان پاندمی کرونا ویروس**

**حفظ آمادگی جسمانی  
ورزشکاران در ایام قرنطینه**

# راهنمای دریافت خدمات درمانی جهت ورزشکار آسیب دیده



وزارت ورزش و جوانان

WWW.IFSM.IR



## حادثه ورزشی

عضویت  
خدمات درمانی ندارید.

عضویت  
خدمات درمانی دارید.

برای عضویت  
به سایت فدراسیون  
پزشکی ورزشی مراجعه کنید.

تکمیل فرم گزارش  
حادثه ورزشی  
و تأیید آن توسط باشگاه یا هیأت ورزشی

مراجعه به هیأت پزشکی ورزشی  
تأیید و ثبت فرم گزارش حادثه توسط هیأت پزشکی ورزشی استان  
(حداکثر ظرف مدت دو هفته از تاریخ وقوع حادثه)

## انتخاب با شماست

درمان با هزینه شخصی

درمان توسط  
هیأت پزشکی ورزشی استان

ارائه مدارک  
به هیأت پزشکی ورزشی استان  
حداکثر ده روز پس از اتمام درمان

ارجاع به  
مراکز درمانی

تعرفه گیری  
توسط هیأت پزشکی ورزشی استان

ارجاع به فدراسیون پزشکی  
ورزشی جهت درمان

تأیید هزینه درمان  
توسط فدراسیون پزشکی ورزشی

تعیین وقت قبلی از طریق  
مراجعه به سایت فدراسیون  
و یا با تماس با ۸۸۸۲۸۲۵۹

پرداخت هزینه  
درمان به ورزشکار

مراجعه به  
درمانگاه فدراسیون

## در صورت نیاز به بستری موارد زیر انجام شود:

- دریافت دستور بستری و تعیین وقت آن توسط پزشک معالج
- دریافت معرفی نامه بیمارستان از کمیته درمان با مهر و امضای دبیرخانه فدراسیون
- مراجعه به بیمارستان با مدارک لازم در روز مقرر

برای دریافت کمک هزینه وسایل مصرفی در عمل جراحی با مدارک لازم به هیأت پزشکی ورزشی استان مراجعه کنید.

فصلنامه علمی فدراسیون پزشکی ورزشی

# طب در ورزش

در این شماره می خوانید:

اهمیت ورزش در خانه.....	صفحه ۶
ورزش در خانه به عنوان فعالیت بدنی و ورزش همگانی.....	صفحه ۸
ورزش در خانه در زمان پاندمی کرونا و پروتکل.....	صفحه ۱۱
بازی ها و ورزش های خانگی برای کودکان.....	صفحه ۱۶
ملاحظات و تفاوت ورزش خانگی.....	صفحه ۲۰
تغذیه مناسب برای ورزش در منزل.....	صفحه ۲۲
کمک های اولیه در منزل.....	صفحه ۲۵
ملاحظات روانشناختی در ورزش های خانگی در زمان قرنطینه.....	صفحه ۲۸
معرفی کتاب.....	صفحه ۳۰
انجام حرکات کششی در خانه.....	صفحه ۳۱
تأثیر یک دوره تمرین تناوبی شدید بر بیان سطوح پلاسمایی آنزیم SGOT در بافت قلبی رت های نر مبتلا به کبد چرب (استئاتوزیس).....	صفحه ۳۹

**صاحب امتیاز:** فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران

**مدیرمسئول:** دکتر غلامرضا نوروزی (رئیس فدراسیون)

**سر دبیر:** دکتر رضا سعیدی نیشابوری

**مدیر داخلی:** دکتر سید اشکان اریب هشت

**مدیر اجرایی (طراحی و صفحه آرایی):** حامد قاسمی عارف

همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفبا):

فریبا آرمایا، دکتر لاله حاکمی، مانیا روز بیانی، دکتر لاله سامع،  
دکتر رضا سعیدی نیشابوری، حسین شیروانی، دکتر شاهین  
صالحی، دکتر فرشاد غزالیان، مهندس ژانت فرساد، دکتر شهرام  
فرج زاده موالو، رقیه قدیمی، دکتر ساناز کبیری، الهام میرزاییان

**لیتوگرافی و چاپ:** چاپخانه واژه

**نشانی:** تهران، خیابان مفتح جنوبی، خیابان ورزشنده، ضلع جنوبی

مجموعه ورزشی شهید شیروودی، فدراسیون پزشکی ورزشی

**صندوق پستی:** ۱۵۸۷۵/۹۶۵۹

**تلفن:** ۸۸۳۲۶۲۲۶ - ۸۳۸۲۶ داخلی ۶۹۸

**تارنما:** (وب سایت): [www.IFSM.ir](http://www.IFSM.ir)

**پست الکترونیکی:** [tebdarvarzesh@IFSM.ir](mailto:tebdarvarzesh@IFSM.ir)

**اینستاگرام:** @ifsmir



رهبرانقلاب در پیامی تصویری خطاب به جامعه پزشکی کشور؛

**تشکر قلبی خودم را به همه**

**کادرهای درمانی عرض می‌کنم**

عده ما  
- رهبرانقلاب اسلامی  
۱۸ اسفند ۱۳۹۸

من برنامه‌ی امروز را فقط ترتیب دادم برای همین که این تشکر را بکنم در حضور آقای دکتر مرنندی رئیس محترم فرهنگستان علوم پزشکی. دوست داشتم که این تشکر قلبی خودم را به همه‌ی برادران و خواهران محترم پزشک و پرستار و کادرهای درمانی عرض بکنم. ان شاء الله که موفق باشید.

KHAMEHELI.R

## یادداشت مدیرمسئول دکتر غلامرضا نوروزی



روزهای خوبی را سپری نمی کنیم و چشم امید به آینده دوخته ایم، توکل مان به خداوند است و دست به دعا برداشته ایم. شاید بلکه فرجی شود تا این ویروس منحوس سایه شوم خود را از سر ما بردارد. کلاف سردرگمی که به دور بشریت پیچیده شده امروز چرخ روزگار را کمی دشوارتر می چرخاند اما با همه این دشواری ها و دغدغه ها دانشمندان و پزشکان سراسر دنیا دست از تلاش برای مقابله با این بیماری کشنده بر نداشته اند. در کشور عزیزمان ایران نیز این تلاش ها به دست جامعه پزشکی و فرهیخته تداوم داشته که در نهایت هم به ثبت جهانی واکسن ایرانی منجر شده است. امیدواریم هر چه زودتر با توزیع گسترده این واکسن ها به عموم مردم کشورمان تا حد زیادی بتوانیم جلوی رشد و گسترش این ویروس منحوس را بگیریم.

\*\*\*

همانطور که در رسانه ها هم در این مدت به طور مفصل تشریح شد با مساعدت وزارت بهداشت و درمان و پیگیری های مستمر فدراسیون پزشکی ورزشی، وزارت ورزش و جوانان و کمیته ملی المپیک طی دو مرحله واکسیناسیون ورزشکاران تیم های ملی کشورمان جهت اعزام به المپیک انجام شد که امیدوار هستیم تا آغاز المپیک توکیو نمایندگان کشورمان را با سلامتی کامل روانه این رویداد مهم بین المللی کنیم. فدراسیون پزشکی ورزشی از مدت ها پیش و طی یک برنامه مدون و اصولی پرونده سلامت ورزشکاران المپیک را تشکیل و به طور منظم آنها را پیگیری کرده است که امیدواریم در پایان همه این تلاش ها و زحمات تیم های پزشکی حاضر در فدراسیون شاهد موفقیت نمایندگان ایران عزیزمان باشیم.

## یادداشت سردبیر دکتر رضا سعیدی نیشابوری

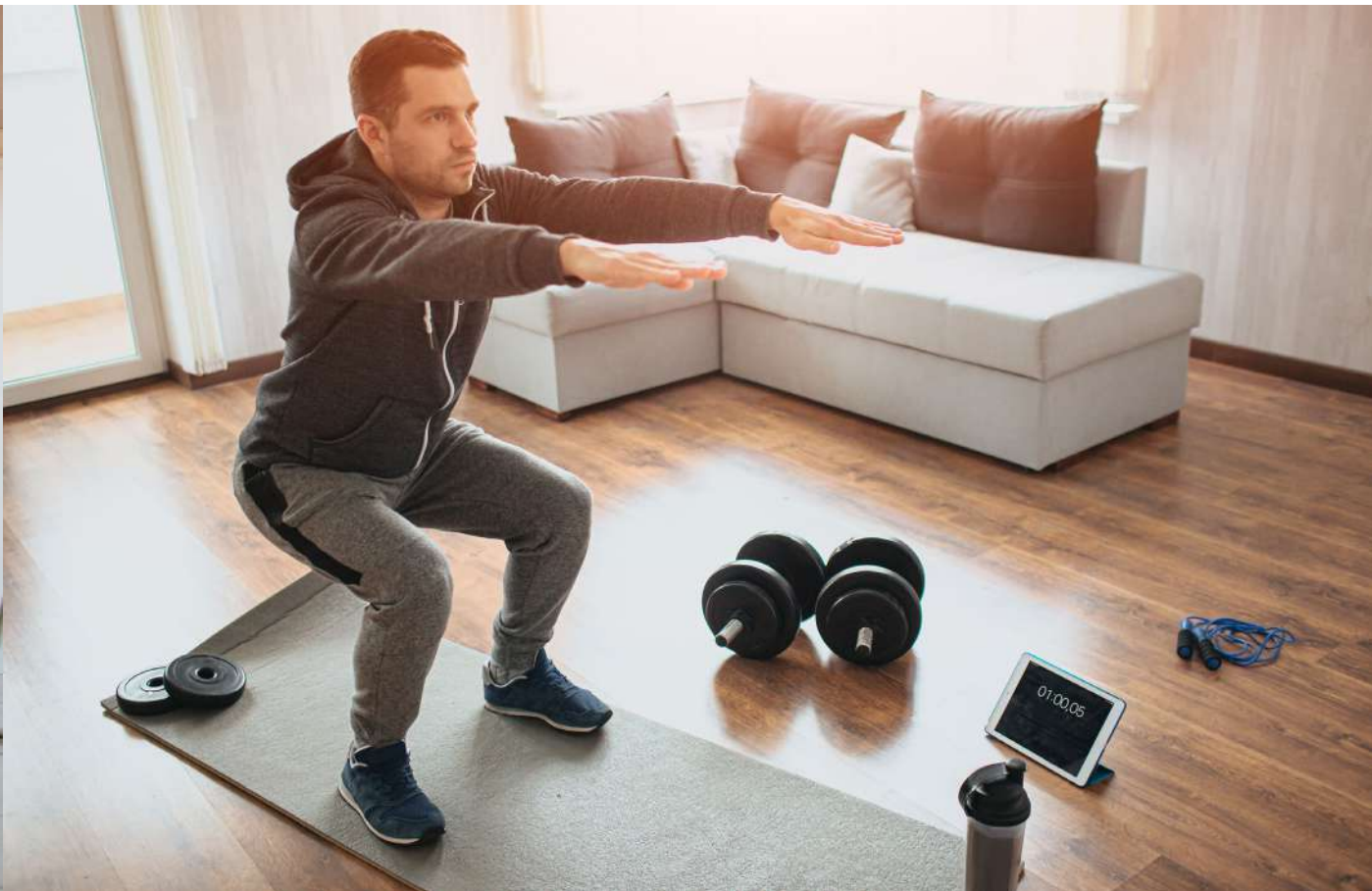


سلامت جسم و روان در شرایط فعلی باشد. بر همین اساس در این شماره به موضوعاتی همچون اهمیت ورزش در خانه، ورزش در خانه به عنوان فعالیت بدنی و ورزش همگانی، تمرین در خانه ورزشکار حرفه ای، ملاحظات و تفاوت ورزش خانگی برای گروه های سنی بزرگسال، تغذیه در تمرینات ورزشی خانگی، ملاحظات روانشناختی در ورزش های خانگی در زمان قرنطینه و بازی ها و ورزش های خانگی برای کودکان پرداخته شده است. در پایان از همت و تلاش همکاران دانش پژوه مان، به ویژه آقای دکتر فرهاد مرادی شهپر که این مجموعه با همت و تلاش ایشان گردآوری شده است کمال تشکر را دارم.

در شماره پیش رو با توجه به ادامه همه گیری کووید ۱۹ و اهمیت ورزش در این دوران به مقوله ورزش در خانه پرداخته شده است. عدم مهار کامل همه گیری و پیک های پیاپی آن در دنیا و در کشور عزیزمان، جامعه را بر آن داشته تا زیستن با این ویروس افسار گسیخته را بیاموزد و سبک زندگی خود را به گونه ای تغییر دهد تا حداقل آسیب را از هم زیستی با این ویروس متحمل شود. ورزش همگانی اگر چه همواره از مولفه های تاثیرگذار در حفظ و ارتقاء سطح سلامت جامعه بوده و هست، لیکن در شرایط فعلی با هم و در کنار هم به ورزش پرداختن ممکن است منجر به نتیجه عکس شود. لذا ورزش در خانه می تواند راهکاری مفیدی جهت

# اهمیت ورزش در خانه

■ مهندسی ژانت فرساد  
■ نماینده وزارت بهداشت در ستاد مقابله با کرونا در ورزش



به ورزش، کاهش هزینه های مالی، تعیین نکردن وقت خاصی برای ورزش اشاره کرد. بر خلاف رفتن به مراکز ورزشی که باید ساعت مقرر در محل حضور یابند با ورزش در خانه افراد می توانند زودتر یا دیرتر شروع به تمرینات کنند، با ورزش کردن در خانه می شود یادگرفت که با کمترین امکانات ورزشی حتی با نبود آنها می توان به بدن سلامتی را هدیه داد، ورزش در خانه حتی نیاز به داشتن مربی به صورت فیزیکی نیست افراد به راحتی می توانند با استفاده از فیلم های آموزشی ورزشی، مربی خود باشند. مسلماً ورزش امری ضروری در

ایده ی ورزش در خانه، هم برای فرد و هم برای جامعه بحران زده از کرونا بسیار فایده بخش است. اگر افراد در این شرایط بحرانی طرز فکر خود را تغییر دهند در این صورت می توانند با دید مثبت تری به موضوع نگاه کنند و حتی به راحتی به فواید ورزش کردن در خانه پی ببرند که از جمله این فواید عبارتند از صرفه جویی در وقت، رعایت بهداشت فردی بیشتر، کاهش ریسک ابتلا به ویروس کرونا، ایجاد محیطی دوستانه با ورزش کردن در کنار خانواده، علاقه مند شدن سایر افراد خانواده و روی آوردن آنها

با توجه به اهمیت ورزش در ارتقا سطح سلامتی و نقش آن در مقابله با بیماری ها از جمله بیماری نوظهور و ناشناخته کرونا تثبیت فرهنگ ورزش در خانه و نهادینه کردن آن در فرهنگ خانواده ها از اهمیت خاصی برخوردار بوده و باید به عنوان یک تجربه جدید مورد استفاده قرار گیرد. در واقع تغییر در نگرش افراد برای انجام فعالیت های ورزشی در منزل باید به طور مداوم آموزش داده شود. و باور داشته باشیم که انجام دادن حرکات ورزشی در خانه، بیشتر از اینکه یک خواسته باشد، یک باید و الزام است.

زندگی روزمره بوده و به حیات روزمره ما گره خورده است، به همین دلیل نیاز به ورزش در خانه همچنان مورد تاکید کارشناسان بوده و اهمیت آن به طور مرتب به مردم گوشزد می شود. برای

شروع ورزش فضای دلخواه مان را انتخاب می کنیم زمانبندی برعهده خود ماست و به برنامه روزانه ما بستگی دارد. ساعت شروع ورزش در خانه را به گونه ای تعیین می کنیم که بتوانیم به آن پایبند باشیم.

پس برای مقابله با شیوع یک بیماری جدید و ناشناخته همچون کرونا، تثبیت فرهنگ ورزش در خانه و نهادینه کردن آن بین خانواده‌ها بسیار اهمیت داشته و باید به عنوان یک تجربه جدید مورد مطالعه قرار



گرفته و برتداوم آن کوشید. فراموش نکنیم که ورزش برای سالمندان برای پیشگیری از آلزایمر توصیه می شود که در روزهای کرونایی در منزل نرمش و پیاده روی انجام دهند تا با خون رسانی به مغز مانع از ابتلا به آلزایمر شوند. ورزش در خانه باعث کاهش افسردگی، اضطراب، نگرانی، کنترل بیماری‌های مزمن مانند دیابت و فشار خون بالا به افراد میشود. از آن جایی که زنان هم در خانواده و هم در جامعه نقش مهم و اثرگذاری ایفا می کنند، تامین سلامت جسمانی و در پی آن سلامت روحی و روانی آنان مهم است. با توجه

به دوران همه گیری کرونا که حضور در باشگاه و ورزشگاه‌ها به چالش کشیده شده است لذا بانوان می توانند به عنوان مادر، همسر در ایجاد فرهنگ ورزش در سطح خانواده و نهایتاً در سطح جامعه عمل کنند و بر بهبود سطح ایمنی، کاهش اضطراب و استرس و سردرگمی افراد جامعه در دوران کرونا نقش بسزایی داشته باشند. توصیه می شود برای اینکه از ورزش کردن در منزل یا تنها ورزش کردن خسته نشویم ورزش را جذاب و دوست داشتنی کنیم، به طور مثال می توانیم هنگام ورزش، موسیقی گوش دهیم یا از برنامه‌های

ورزشی اینترنتی یا ویدیویی که قبلاً به وسیله مربیان مجرب ضبط شده‌اند، استفاده کنیم. یکی از راه های جذاب کردن ورزش در منزل انجام دادن آن همراه با اعضای خانواده یا کودکان در صورت امکان است. منتهی مراقب باشیم فعالیت‌هایمان متناسب با وضعیت جسمی مان باشد. با حفظ فعالیت‌های فیزیکی در حد متعادل، جسم و ذهن خود را سالم نگه داریم تا در برابر ویروس منحوس کرونا مقاوم باشیم.

# ورزش در خانه به عنوان فعالیت بدنی و ورزش همگانی

■ دکترساناز کبیری

مورد اینکه چگونه می توانیم ایمنی بدن را از طریق ورزش تقویت کنیم ایجاد کرده است و این امر با محدودیت دسترسی به باشگاه ها و پارک هایی که معمولاً مکان های انجام ورزش و فعالیت بدنی می باشد، از اهمیت بیشتری برخوردار می شود. مطالعات مختلف نشان داده است که داشتن سطح بالایی از تناسب قلبی ریوی و داشتن فعالیت فیزیکی با شدت مناسب، می تواند پاسخ های ایمنی بدن را بهبود بخشد. داده های اپیدمیولوژیک همچنین نشان می دهد که افراد دارای فعالیت فیزیکی، کمتر علائم بیماری تنفسی فوقانی را گزارش می کنند.

فعالیت بدنی منظم برای سلامت جسم و روان مفید است و می تواند با کاهش فشار خون بالا، مدیریت وزن، کاهش خطر ابتلا به بیماری های قلبی، سکت، دیابت نوع ۲ و سرطان های مختلف (همه شرایطی که می تواند حساسیت ابتلا به COVID-19 را افزایش دهد)، در ارتقا سلامت فرد کمک کننده باشد. همچنین باعث تقویت عضلات و استخوان ها، افزایش تعادل، انعطاف پذیری و تناسب اندام می شود و در افراد مسن، با پیشرفت این موارد می تواند از زمین خوردن و آسیب دیدگی جلوگیری کند. همه گیری COVID-19 سوالات زیادی را در

همه گیری COVID-19 به این معنی است که افراد بیش از معمول در خانه می مانند و تحرک کمتری دارند. سبک زندگی بی تحرک و سطح پایین فعالیت بدنی می تواند تأثیرات منفی بر سلامت و کیفیت زندگی افراد داشته باشد. شاید انجام تمرینات ورزشی در منزل برای بسیاری، دشوار و دور از تصور باشد، در صورتی که با دانستن اصول صحیح و انجام تمرینات ورزشی به صورت علمی و پیروی از دستورالعمل های مراکز معتبری مانند ACSM، CDC و WHO، میتوان از فواید و مزایای چشمگیر ورزش در دوران شیوع ویروس کرونا بهرمنند شد.



ورزشی تعادل رعایت شود. توصیه ACSM برای افراد سالم بزرگسال، ۳۰۰-۱۵۰ دقیقه در هفته فعالیت بدنی هوازی با شدت متوسط و ۲ جلسه در هفته تمرینات قدرتی می باشد. انجام این توصیه ها حتی در خانه، بدون تجهیزات خاص و با فضای محدود امکان پذیر است. در ادامه نمونه ای از این تمرینات که توسط دستورالعمل های معتبر پزشکی ورزشی توصیه شده، آورده شده است. توجه به این نکته دارای اهمیت است که اگر تا کنون سبک زندگی بی تحرک داشتید یا شرایط پزشکی خاصی مانند اختلالات قلبی ریوی، دیابت، مشکلات عضلانی اسکلتی و ... دارید، حتماً قبل از شروع هر برنامه ورزشی جدید با پزشک خود مشورت کنید. توجه به این نکته دارای اهمیت است که اگر تا کنون سبک زندگی بی تحرک داشتید یا شرایط پزشکی خاصی مانند اختلالات قلبی ریوی، دیابت، مشکلات عضلانی اسکلتی و ... دارید، حتماً قبل از شروع هر برنامه ورزشی جدید با پزشک خود مشورت کنید.

گرچه ورزش نمی تواند از ابتلا به COVID-19 جلوگیری کند، اما تحقیقات نشان داده است که فعالیت بدنی به مقابله با تأثیرات منفی و استرس دوران قرنطینه بر عملکرد سیستم ایمنی کمک می کند و بنابراین باید در این زمان به شدت ورزش و فعالیت فیزیکی را ترویج کرد. شواهد علمی موجود از سایر عفونتهای ویروسی نشان می دهد که افراد فعال جسمی علائم شدید کمتری دارند و زمان بهبودی آنها کوتاهتر است. همچنین ورزش برای کسانی که بدون علامت هستند یا فقط علائم خفیفی را تجربه می کنند، بیشترین سود را خواهد داشت. در حال حاضر، بیشترین خطر ابتلا به COVID-19، مواجهه است که خود اهمیت انجام فعالیت فیزیکی را با رعایت فاصله اجتماعی و اقدامات مناسب بهداشتی، نشان می دهد. فعالیت فیزیکی با شدت متوسط باعث بهبود سیستم ایمنی می شود و از این طریق در جلوگیری از ابتلا به کرونا کمک کننده می باشد. با این حال، تمرینات با حجم بالا و شدت زیاد می تواند عملکرد سیستم ایمنی را کاهش دهد. بنابراین توصیه می شود در انجام تمرینات

## اجزای یک جلسه ورزشی:

۱ گرم کردن- این بخش شامل تمرینات هوازی و یا استقامتی عضلات با شدت خفیف تا متوسط می باشد که ۵ تا ۱۵ دقیقه قبل از شروع تمرین اصلی انجام می شود. هرچه تمرین شدیدتر باشد، بهتر است این زمان طولانی تر شود. گرم کردن باعث افزایش دمای عضلات و جریان خون می شود، که به بهبود عملکرد ورزشی و کاهش آسیب به عضلات و تاندون ها کمک

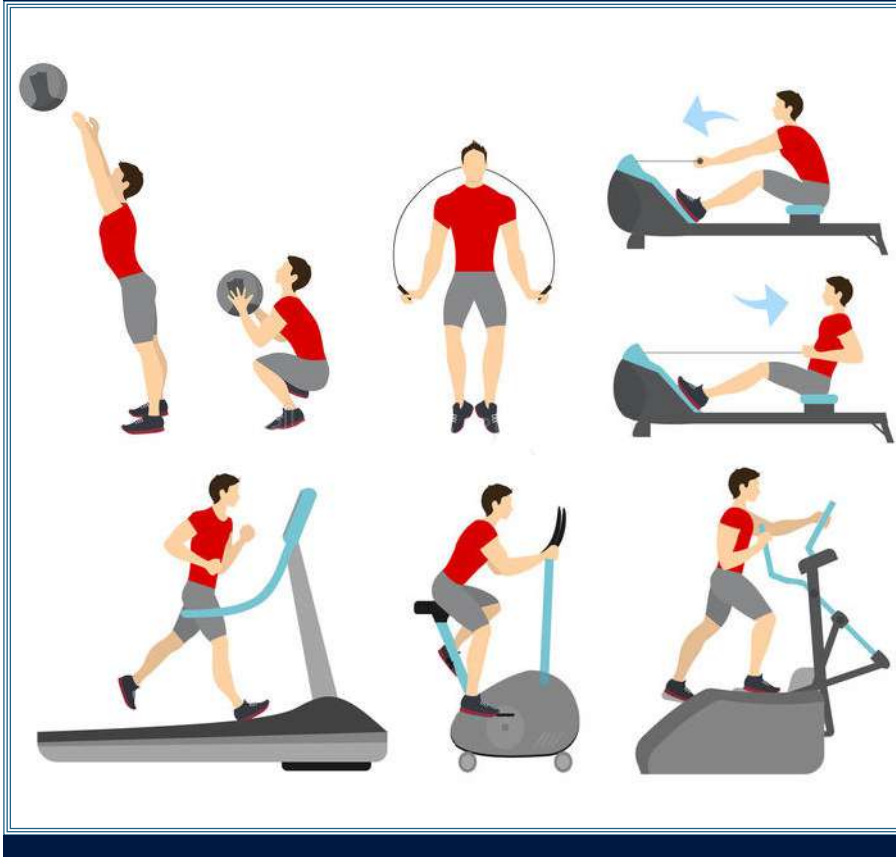
می کند. حرکات ورزشی در این بخش می تواند به صورت گرم کردن دینامیک و تمرینات کششی ایستا در راستای بهبود عملکرد باشد. ابتدا بر روی گروه های بزرگ عضلانی (مانند همسترینگ) تمرکز شود و سپس تمریناتی انجام شود که برخی از حرکاتی را که هنگام ورزش انجام خواهید داد تقلید می کند. به عنوان مثال، اگر قصد دویدن یا دوچرخه سواری دارید

این کار را با سرعت کمتری انجام دهید تا گرم شوید. ۲ فعالیت اصلی- این مرحله شامل ۶۰-۲۰ دقیقه تمرینات هوازی، قدرتی، نوروموتور و فعالیت های ورزشی است. انجام تمرینات به مدت ۱۰ دقیقه نیز قابل قبول می باشد، به شرط اینکه در نهایت روزانه به صورت تجمعی ۶۰-۲۰ دقیقه ورزش صورت گیرد.



## ■ تمرینات هوازی:

ورزش هوازی (Cardio) به نوعی فعالیت بدنی تکرار شونده و ریتمیک گفته می شود که برای تولید انرژی به سیستم متابولیک بدن نیاز دارد تا از اکسیژن استفاده کند و باعث افزایش تنفس و ضربان قلب می شود. بر اساس توصیه **ACSM**، فعالیت های هوازی باید حداقل ۵ روز در هفته با شدت متوسط انجام شود. البته افرادی که تا کنون فعالیت فیزیکی نداشته اند و آمادگی جسمانی پایینی دارند، می توانند تمرینات را با شدت خفیف شروع کنند. روش های مختلفی جهت تعیین شدت ورزش وجود دارد. یک روش ساده برای این منظور، «آزمون صحبت کردن» می باشد.



## آزمون صحبت کردن (Talk test)

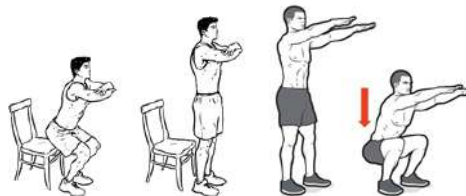
- آزمون صحبت کردن یک راه آسان برای تعیین شدت نسبی ورزش می باشد.
- اگر حین فعالیت می توانید آواز بخوانید، یعنی شدت تمرین شما به اندازه کافی نیست.
  - اگر شما در حال فعالیت با شدت متوسط هستید، می توانید در طول فعالیت صحبت کنید، اما نمی توانید آواز بخوانید.
  - اگر شما در حال فعالیت با شدت شدید هستید، نمی توانید بیش از چند کلمه بدون توقف برای نفس بگویید.
  - اگر نمی توانید حرف بزنید، یعنی خیلی سخت تمرین می کنید.
- چند نمونه از تمرینات هوازی که در دوران همه گیری ویروس کرونا می توان به صورت ایمن در منزل انجام داد به این شرح است:
- پیاده روی تند در منزل
  - درجا زدن
  - بالا و پایین رفتن از پله
  - طناب زدن
  - زانو بلند درجا یا مارش
  - استفاده از دستگاه های هوازی مانند تردمیل در صورت دسترسی



# تمرینات قدرتی

تمرین قدرتی نوعی فعالیت بدنی است که جهت بهبود تناسب عضلانی، با تمرین عضله یا گروه عضلانی در برابر مقاومت خارجی طراحی شده است. مقاومت خارجی می تواند دمبل، بطری آب، وزن خود بدن یا هر جسم دیگری باشد که باعث انقباض عضلات می شود.

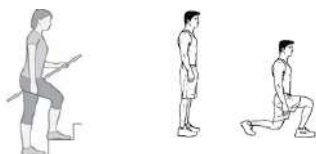
بر اساس توصیه ACSM، تمرینات قدرتی باید حداقل ۲-۳ روز در هفته (هر حرکت بین ۸-۱۲ بار و در ۲-۴ ست) انجام شود. نمونه ای از تمرینات قدرتی که می توان در این دوران در منزل انجام داد، بدین شرح است:



اسکات یا نشستن و برخاستن از یک صندلی



حرکت شنا (Push-ups) در مقابل دیوار یا کف زمین



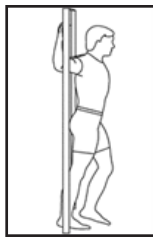
لانژ یا استپ آپ یک پا روی پله ها

**3** سرد کردن - سرد کردن تدریجی با حفظ گردش خون، از جمع شدن آن در عروق جلوگیری کرده و مانع ایجاد احساس سبکی سر و سرگیجه می شود. تمرینات این بخش روند بهبودی را آغاز کرده، انعطاف پذیری را افزایش می دهند

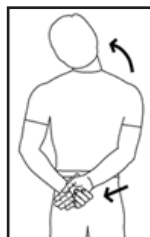
**4** تمرینات کششی - دامنه حرکت مفاصل یا انعطاف پذیری را می توان با انجام تمرینات انعطاف پذیری بهبود بخشید. دامنه حرکت اطراف مفصل بلافاصله پس از انجام تمرینات انعطاف پذیری بهبود می یابد و با انجام حدود ۳-۴ هفته کشش منظم به صورت حداقل ۲-۳ بار در هفته، بهبودی مزمن رخ می دهد. بهتر است حرکات کششی پس از سرد کردن و در پایان تمرین هنگامی که اندام ها، عضلات و مفاصل هنوز گرم هستند انجام شود تا بیشترین تاثیر را داشته باشد. کشش می تواند به کاهش تجمع اسید لاکتیک (عامل گرفتگی و سفتی عضلات) کمک کند. توصیه می شود حرکات کششی و انعطاف پذیری، حداقل **۲-۳ بار در هفته** انجام شود. هر حرکت ۲-۴ بار تکرار شده و به مدت ۱۵-۳۰ ثانیه نگه داشته شود. چند نمونه از تمرینات کششی برای عضلات بزرگ نشان داده شده است:



کشش عضلات پشت ران (همسرینگ)



کشش عضلات سینه ای (با استفاده از چهارچوب در)



کشش عضلات گردن



(ویژه ورزشکاران)

# ورزش در خانه در زمان پاندمی کرونا و ویروس

■ فرشاد غزالیان

استادیار گروه علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

■ فریبا آرمانیا

دانشجوی دکتری گروه علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران



طب  
در ورزش

## حفظ آمادگی جسمانی ورزشکاران در ایام قرنطینه

**الف- آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت که دارای مولفه های های استقامت قلبی - تنفسی، استقامت عضلانی، قدرت عضلانی، انعطاف پذیری و ترکیب بدن می باشد.**

**ب- آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا (مهارت) که دارای مولفه های توان، چابکی، سرعت، عکس العمل تعادل و هماهنگی است.**

تمرینات خانگی برای حفظ مولفه های فوق معمولاً با تمرینات وزن بدن طراحی می شوند. علاوه بر این، این نوع تمرینات ترجیح داده می شود زیرا ورزشکاران حرفه ای نمی توانند از نظر تجهیزات ورزشی موجود در خانه هایشان یکدست باشند. ورزش با وزن بدن بر اساس اصل استفاده از بدن شخص به عنوان وسیله ای برای مقاومت، بدون استفاده از مقاومت خارجی مانند وزنه، میله و... است (هریسون، ۲۰۱۰). تمرینات معمولی وزن بدن شامل تغییراتی مانند هل دادن، گام به گام، نشستن، خم شدن و کشش است. به طور خلاصه، هر حرکتی که به مقاومت بیشتر در برابر بدن اعمال نشود، یک تمرین با وزن بدن محسوب می شود (ACSM، ۲۰۱۳).

مطالعات نشان می دهند بعد از دوره بازدارندگی ناگهانی (همانند همین همه گیری کووید ۱۹ عضلات اسکلتی - تاندون - غضروف بعد از بی تمرینی طولانی مدت ( ۸ هفته یا کمتر) تغییر می کنند، سطح مقطع عضله اسکلتی، فعالیت میوگرافی، قدرت و کشش عضله کاهش یافته و ساختار بافت تاندون مختل می گردد. لذا حفظ آمادگی جسمانی برای ورزشکاران حرفه ای در این برهه زمانی بسیار حائز اهمیت است.

آمادگی جسمانی مفهومی چند بعدی است که به توانایی افراد برای انجام فعالیت بدنی می پردازد. سازمان جهانی بهداشت، آمادگی جسمانی را « توانایی اجرای کار عضلانی به صورت رضایت بخش » تعریف کرده است. دانشکده طب ورزشی آمریکا نیز آمادگی جسمانی را « قابلیت اجرای سطوح متوسط تا شدید فعالیت بدنی، بدون خستگی بی مورد و حفظ این قابلیت در سراسر دوره زندگی » تعریف نموده است. آمادگی جسمانی به طور کلی به دو دسته ی وابسته به تندرستی (سلامت) و وابسته به مهارت تقسیم می شود:

همانطور که می دانیم از زمان شیوع کرونا سبک زندگی مان تغییر کرده است. دنیای ورزش و تناسب اندام نیز یکی از زمینه هایی است که در جریان بیماری کرونا ویروس، شاهد تغییرات و وقفه های چشمگیری بوده است. همه دست اندرکاران ورزش تحت تأثیر این همه گیری قرار گرفته اند. در طی فرآیند ویروس کووید ۱۹ بسیاری از فعالیت های ورزشی، از جمله لیگ های حرفه ای، به منظور محدود کردن میزان انتقال ویروس به حالت تعلیق درآمده است. حتی بازی های المپیک تابستانی، پربیننده ترین رویداد ورزشی جهان، به مدت یک سال به تعویق افتاده است.

ورزشکاران حرفه ای برای حفظ فرم خود در این مدت که در خانه تحت قرنطینه هستند، برای تمرینات خانگی اقدام کرده اند. این تجربه برای آنها نیز تجربه اول بوده است. البته انتظار نمی رود که تمرینات خانگی جای آموزش های سالنی را بگیرد. اما چقدر می تواند به نیازهای فیزیولوژیکی نزدیک شود؟ آنها به این فکر می کنند اکنون که برنامه آنها مملو از تمرین، بازی یا ملاقات نیست، چه باید بکنند. بسیاری از ورزشکاران می پرسند، چگونه می توانم آمادگی خودم را حفظ کنم؟

کاهش حداکثر اکسیژن مصرفی VO<sub>2</sub>MAX ظرفیت استقامتی و از همه مهمتر، کاهش قدرت و توده عضلانی از مهمترین دغدغه های ورزشکاران در این زمان است.

برای ورزشکاران، ایجاد و یا حفظ تناسب اندام اولیه خود به روشی ایمن مهم است؛ روش های زیادی برای ورزش ایمن در حین قرنطینه وجود دارد، اما بر اساس مطالعات صورت گرفته در خصوص تأثیر تمرینات با شدت های مختلف بر پاسخ سیستم ایمنی بدن ورزشکاران، نتایج حاکی از آن است که فعالیت بدنی با شدت متوسط، اثرات مثبتی بر پاسخ سیستم ایمنی در برابر عفونت های تنفسی ویروسی دارد. به دنبال فعالیت بدنی با شدت متوسط، تعداد سلول های نوتروفیل و کشنده طبیعی - از انواع لوکوسیت های سیستم ایمنی بدن که در ایمنی ذاتی دخیل هستند - همچنین غلظت ایمنوگلوبولین A بزاق (ایمنوگلوبولین A مهمترین آنتی بادی موجود در بزاق انسان است که در ایمنی مخاطی و پیشگیری از عفونت های مجاری فوقانی تنفسی نقش بسزایی دارد) افزایش می یابد.

ضمن آنکه ۲۰ تا ۳۰ درصد کاهش عفونت های دستگاه تنفسی فوقانی در افرادی که سطح متوسط فعالیت بدنی را در زندگی روزانه خود انجام می دهند گزارش شده است. با این حال، انجام فعالیت بدنی طولانی مدت با شدت بالا منجر به تضعیف سیستم ایمنی شده و خطر ابتلا به عفونت مسیر تنفسی را در این دوره افزایش می دهد.



## چند نمونه از تمرینات با وزن بدن

### ۱- اسکات با وزن بدن :

نوع حرکت: قدرتی  
عضلات اصلی درگیر شده: چهار سر ران  
تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن

مکانیزم حرکت: چند مفصلی



### ۲- بارفیکس (PULL UP)

نوع حرکت: قدرتی مکانیزم حرکت: چند مفصلی  
عضلات اصلی درگیر شده: پشت پا یا زیر بغل  
تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن



### ۳- پايك پوش آپ

نوع حرکت: قدرتی مکانیزم حرکت: چند مفصلی  
عضلات اصلی درگیر شده: اطراف شانه  
تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن



#### ۴ - دیاموند پوش آپ

نوع حرکت: قدرتی  
 مکانیزم حرکت: چند مفصلی  
 عضلات اصلی درگیر شده: عضلات سینه  
 تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن



#### ۵- اسکوات پرشی Jump Squat

نوع حرکت: قدرتی  
 مکانیزم حرکت: چند مفصلی  
 عضلات اصلی درگیر شده: عضلات چهار سر ران  
 تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن



#### ۶ - پوش آپ یا شنا

نوع حرکت: استقامتی  
 مکانیزم حرکت: چند مفصلی  
 عضلات اصلی درگیر شده: عضلات سینه  
 تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن



#### ۷- بالا آوردن پاها در حالت آویزان (Handing Lep Raise)

نوع حرکت: استقامتی  
 مکانیزم حرکت: چند مفصلی  
 عضلات اصلی درگیر شده: عضلات شکم  
 تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن



#### ۸- لانج از جانب

نوع حرکت: قدرتی  
 مکانیزم حرکت: چند مفصلی  
 عضلات اصلی درگیر شده: چهار سر ران  
 تجهیزات مورد نیاز: فقط وزن بدن



## تمرینات HIIT در خانه:



واکنش های متابولیک ایمنی بر اساس پروتکل HIIT، وضعیت تمرین و قابلیت دسترسی به ذخایر انرژی با هم فرق دارند. هنگام انجام پروتکل های HIIT، معمولا افرادی که بسیار ورزش می کنند، در مقایسه با افرادی که تحرک ندارند، کاهش اینترلوکین ۶ (IL۶) را تجربه می کنند (پانیسا و همکاران ۲۰۱۵) علاوه بر این، سازگاری متابولیکی ایمنی مثبت، تنها پس از سه جلسه HIIT مشاهده می شود در حالیکه بین جلسات فواصل ۴۸ ساعته لحاظ می شود (فیشر و همکاران ۲۰۱۱). بنابراین، برای ورزشکاران، پروتکل های HIIT ارائه شده در این راهنما، احتمالا باعث کاهش سطح ایمنی نمی شود. اگرچه توصیه می کنیم که افراد حرفه ای مسئول، شخصا تجویز برنامه تمرینات ورزشی را تحلیل نمایند.

### یک نمونه از تمرین HIIT در خانه:

در تمرینات HIIT با توجه به نوع برنامه برای مثال ۴ راند وجود داشته که باید ۴۰ ثانیه پرشده حرکت را انجام و بمدت ۲۰ ثانیه استراحت داشته باشید. و پس از انجام ۴ راند، حرکت بعدی را به همین روش انجام دهید. در طول فصول گرم بدلیل تفرق بالای بدن حتما در طول روز به میزان کافی آب بنوشید تا در طول تمرین، کاهش توان بدنی را تجربه نکنید.

### پیش از شروع تمرین حتما با انجام حرکات کششی گرم کنید.

- پروتکل ۱۲ دقیقه تمرین HIIT بی صدا و بدون نیاز به تجهیزات
- اسکوات با وزن بدن: ۳ راند، ۵۰ ثانیه انجام، ۱۰ ثانیه استراحت
  - پایک پوش آپ: ۳ راند، ۵۰ ثانیه انجام، ۱۰ ثانیه استراحت
  - لانگ از جانب: ۵۰ ثانیه انجام، ۱۰ ثانیه استراحت
  - اسپایدرمن پوش آپ: ۳ راند، ۵۰ ثانیه انجام، ۱۰ ثانیه استراحت

### پس از اتمام تمرین حتما با انجام حرکات کششی سرد کنید

هدف این برنامه تمرین حفظ تناسب اندام در مدت زمان بسیار کوتاه یعنی ۱۲ دقیقه است. شما ۱۲ راند از حرکت مختلف را خواهید داشت که به هر حرکت ۳ راند رسیده و در هر راند از هر حرکت بمدت ۵۰ ثانیه پرشده هر تعداد تکرار که می توانید آن حرکت را انجام و ۱۰ ثانیه استراحت نمایید.

- سایر نکاتی که باید در ایام ورزش در خانه به آن توجه داشته باشید: با تیم خود در ارتباط باشید. سخت ترین قسمت فاصله اجتماعی این است که ما نمی توانیم در کنار هم تیمی ها یا دوستان خود باشیم. برای ورزشکارانی که عادت به تعامل اجتماعی مداوم دارند عدم همراهی با تیم می تواند دشوار باشد. در این مدت ارتباط با تیم و مربیان بسیار ارزشمند است.
- برای به اشتراک گذاشتن ایده های تمرینی و ایجاد انگیزه برای یکدیگر، با تیم خود گپ گروهی ایجاد کنید. می توانید از پیام های متنی، ایمیل یا برنامه پیام رسانی استفاده کنید.
  - روی لیستی از اهداف تیمی کار کنید که همه شما می خواهید وقتی دوباره با هم هستید، آنها را محقق کنید.
  - به فعالیت هایی فکر کنید که می توانید بصورت تیمی اما مجازی انجام دهید- شرکت در یک «چالش» خانگی، و ...
  - ذهن خود را تمرین دهید
  - این زمان خوبی برای پیاده سازی تکنیک های تجسم و تصویرسازی ذهنی است که می توانید هنگام بازگشت به ورزش از آن استفاده کنید.
  - یک نگرش مثبت داشته باشید - به مواردی که تحت کنترل شما هستند تمرکز کنید.
  - یک روال ایجاد کنید و آن را حفظ کنید
  - در چنین مواقعی، حفظ یک برنامه منظم تا حد امکان بسیار مهم است.
  - سعی کنید یک زمان خواب ثابت داشته باشید تا از نظر جسمی و روحی به بدن کمک کنید.
  - به خوردن غذای سالم و نوشیدن مقدار آب کافی ادامه دهید.

ورزش	پروتکل های اصلی	توصیه ها
بوکس (کاماندولیس و همکاران 2018)	کیسه بوکس، 3 راند (یک دقیقه وقفه بین راندها) شامل 14x3 ثانیه مشت زدن با وقفه های 10 ثانیه ای، 3 بار در هفته	انجام تکنیک مشت زدن به حرفه خیالی، کیسه بوکس یا پد مشت زنی
جودو (فرانچینی و همکاران 2016)	2 بلوک 20x10 ثانیه ای پوچی-کومی (تکرار تکنیک انداختن) با تمام قدرت یا استفاده از تکنیک های بارو یا مفصل ران (انداختن حریف در پایان هر ست) با فواصل ریکواری غیرفعال 10 ثانیه ای بین ستها و 5 دقیقه بین بلوک ها، دوبار در هفته	از کش استفاده کنید که امکان انجام پوچی-کومی (تکرار تکنیک انداختن) کامل را فراهم می سازد.
کاراته (ریور دوگو گرابی و رولیون 2009)	7-9 ست 20 ثانیه ای، دوییدن با 140 درصد از ماکسیمم سرعت هوازی، با فواصل ریکواری غیرفعال 15 ثانیه ای، دو بار در هفته	دوی سرعت 20 ثانیه ای را با تمارین فنی جایگزین کنید که با تمام قدرت انجام می شوند. ضربه به حرفه خیالی، کیسه یا پد لگد زنی یا مشت زنی.
تکواندو ( مانکس، سنو، کیم، جانگ و سانگ 2017)	سه بار در هفته، دوییدن تا 100-85 ضربان قلب (سته ای 10 تا 60 ثانیه ای با فواصل 40 تا 120 ثانیه ای، تقسیم شده در 4 هفته)	دوی سرعت 10 تا 60 ثانیه ای را با تمارین فنی جایگزین کنید که با تمام قدرت انجام می شوند. ضربه به حرفه خیالی، کیسه یا پد لگد زنی یا مشت زنی.
کشتی (فرزاد و همکاران 2011)	دوی سرعتی 6x35 دقیقه با فواصل ریکواری غیرفعال 10 ثانیه ای، دوبار در هفته (هفته 1: 3 ست با وقفه های 3 دقیقه ای، 1 ست اضافی در هر هفته)	دوی سرعت 35 دقیقه ای را تا زمانی انجام دهید که این فاصله تمام شود (6-5 ثانیه) دوی سرعت را با تمارین فنی جایگزین کنید که با تمام قدرت انجام می شوند.

# بازی ها و ورزش های خانگی برای کودکان

■ نویسنده: رقیه قدیمی

اما در شرایط حاضر با همه گیری بیماری کووید ۱۹ در دنیا و کشورمان ماندن در منزل در جهت پیشگیری از ابتلا کودکان به این بیماری ضروری است، لذا باید سبک زندگی فعال را در داخل منزل ایجاد کرد. فعالیت بدنی منظم در قالب بازی اثرات مثبتی را در این شرایط خاص برای کودکان در پی دارد که از جمله این موارد به تقویت سیستم ایمنی و بهبود کیفیت خواب می توان اشاره نمود.

در ادامه تلاش شده است تا نمونه ای از فعالیت های بدنی در قالب بازی در منزل برای کودکان در دو رده سنی کودکان نو پا (۱۲ تا ۳۶ ماهگی) پیش دبستانی (۳ تا ۵ ساله) ارائه شود.

کودک سرشار از احساسات شگفت انگیزاست، او نیازمند همراهی فردی بزرگتر بوده، کسی که بتواند از او بهره ببرد، لذت و شادی را تجربه کند، وی را تهییج و معما و رموز جهانی که در آن زندگی می کنیم را برایش حل کند. بازی دنیای کودک است و بدون شک بسیاری از هدف های اساسی تربیتی در بازی ها وجود دارد و از این روش به صورت آموزش مستقیم و غیر مستقیم به هدف های اساسی تربیتی همچون جسمی، عقلانی، اجتماعی، عاطفی و اخلاقی می توان رسید. آنچه که نقش کار را در زندگی افراد بالغ دارد، بازی می تواند در زندگی کودک داشته باشد. بازی کار و مشغله دوره کودکی محسوب می شود از طریق بازی زمینه رشد، تکامل، یادگیری و نهایتا کمال فراهم می گردد.





## کودکان نوپا (۱۲ تا ۳۶ ماهه)

بچه های کوچک به ساعات متعددی از روز برای انجام حرکات کششی و انعطافی نیاز دارند. آنها نباید هیچگاه بیش از ۶۰ دقیقه به جز زمان خواب غیر فعال و ساکن باشند. کودکان نوپا (۱۲ تا ۳۶ ماهه) باید به حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت های موزون و سازمان یافته و ۶۰ دقیقه و بیش از چندین ساعت در روز به فعالیت بدنی غیر سازمان یافته بپردازند. بازی های سازمان یافته مستقیماً توسط والدین، پرستار کودک و یا معلمان به میزان مشخص و ویژه ای از زمان برنامه ریزی می شود، بازی غیر سازمان یافته، بازی های ابتکاری کودک است که به وسیله آن تصویرسازی یا علاقمندی های رشد و توسعه پیدا می کند. شما می توانید کل زمان فعالیت های ورزشی را به زمان های کوچک تر ۱۰ الی ۱۵ دقیقه تقسیم کنید. به این ترتیب شما ۲ تا ۳ جلسه فعالیت ایده آل خواهید داشت.

### سر، شکم، پنجه ها

این بازی به شناسایی اندام بدن و انعطاف پذیری آنها و درک مفاهیم بالا، پایین، کم و زیاد کمک می کند. روبروی کودک خود بایستید، به آهستگی نام اعضای ذکر شده در بالا را صدا کنید و از کودک بخواهید که آن عضوی که نامش را می برید لمس کند. وقتی کودک این کار را با تسلط انجام داد ترتیب نام بردن اعضا را مخلوط و یا معکوس نمایید. وقتی کودک آماده بود بازی را با دیگر اعضای بدن انجام دهید.

### راه رفتن با نوک پنجه پا

راه رفتن روی نوک پنجه پا باعث تقویت قدرت کودک برای راه رفتن روی وزن خودش می شود، این بازی همچنین به حفظ تعادل در راه رفتن کمک می کند.

به کودک نشان دهید که چگونه روی نوک پنجه پا راه برود. به کودک وانمود کنید که یواشکی می خواهد کسی را غافلگیر کند همانند گربه ای که می خواهد پرنده ای را شکار کند. مسیر حرکت خود را به طور مستقیم، دایره ای و زیگ زاگ تغییر دهید و آن را در جهات رو به جلو، یا رو به عقب و یا به طور جانبی انجام دهید.



### قایق را بران!

این بازی باعث افزایش قدرت بدنی و انعطاف پذیری اعضا شده و در ضمن به شناخت علت و معلول توسط کودک کمک می نماید. پاهای خود را از هم باز نموده و در حالیکه پاهای کودک به هم چسبیده است او را بین پاهایتان و روبروی خود بنشانید. دستان کودک را بگیرید و در حالی که شما به طرف او خم می شوید او را تشویق کنید که هر چه می تواند به عقب خم شود. کودک را به آهستگی به حالت نشسته عمودی برگردانید و این کار را تکرار کنید. وقتی قدرت بدنی کودک افزایش یافت شما می توانید خودتان را به سمت عقب متمایل کرده و از کودک بخواهید که به سمت جلو خم شود.

### بیا چهار نعل راه برویم



به کودک چهار نعل رفتن را بیاموزید اگر این کار را برای مدت طولانی انجام دهید باعث افزایش ضریب تندرستی قلب کودک می شوید. یک پا در جلو و پای دیگر سعی می کند پای جلویی را بگیرد. به کودک یک اسب چوبی یا جاروی دسته دار بچه گانه کوچک بدهید، این کار باعث علاقه مندی بیشتر او شده و به یادگیری چهارنعل رفتن او کمک می کند. زمانی که کودک این حرکت را آموخت از او بخواهید که تلاش کند عمل چهار نعل راه رفتن را با پای دیگر خود شروع کند.

## پیش دبستانی (۳ الی ۵ سالگی)

والدین با نفوذترین افراد زندگی کودکان هستند. یک خانواده به صورت قابل توجهی با علاقمندی ها و رفتار های کودک خود در ارتباط است و می تواند الگوی قابل قبول برای کودک باشد. کودکان بین ۳ تا ۵ سال باید در مجموع حداقل ۶۰ دقیقه در روز به فعالیت بدنی سازمان یافته بپردازند. طراحی بازی ها و فعالیت بدنی برای این گروه باید با حداقل سازماندهی شامل فعالیت های ساده با یک یا دو قانون و کمترین استراتژی های بازی باشد. فعالیت های غیر رقابتی را انتخاب کنید. خصوصاً بین خواهر ها و برادرها فعالیت هایی را انتخاب کنید که برنده یا بازنده نداشته باشد و سعی کنید به آنها یاد بدهید که فعالیت بهتر، مهم تر از رقابت و لذت پیروزی است. از این جمله استفاده کنید: «اگر لذت ببرید، برنده هستید.»

### باغ وحش

همراه با کودک، عکس حیوانات باغ وحش را در کتاب ها و مجله ها پیدا کنید، آنها را جدا و روی برگه های کوچک بچسبانید. برگه ها را درون کیسه ای قرار دهید و از کودک بخواهید حرکات حیوانی را که از کیسه درآورده به مدت ۱۰ تا ۱۵ ثانیه اجرا کند. اگر دو یا سه کودک دارید با این بازی کاملاً سرگرم می شوند.

غرش کردن یا خرناس کشیدن یا تقلید صدای حیوانات ادامه بازی است. کودک باید حدس بزند صدای چه حیوانی است. بازی را تا زمانی که کلیه برگه ها توسط کودک انتخاب شده و حرکات و صدای آن حیوان انجام شده، ادامه دارد.



### حرکت فرغونی با کمک والدین

دو پا را از پشت گرفته و سعی کنید تعادلش را حفظ کنید و اجازه دهید خودش کنترل حرکت را در اختیار بگیرد.

### بازی با بادکنک

مسابقه نیافتادن بادکنک: هرکس فقط یک ضربه به بادکنک می زند و تلاش می شود که بادکنک نیافتد.



### بازی بولینگ در خانه

در این بازی چندین بطری خالی در کنار هم قرار داده و کودک از یک فاصله مشخص به سمت بطری ها توپ را پرتاب کند. به جای بطری می توان از لیوان یک بار مصرف یا هر وسیله دیگری استفاده کرد.



### مسابقه تمیز کردن یا جمع کردن وسایل

در این بازی کودک وسایلی همچون توپ ها یا دومینو که روی زمین ریخته شده را به همراه برادر یا خواهر خود یا والدین مسابقه می دهند که زودتر وسایل را در سبد مخصوص خود



### قرار دادن یک شی بر روی سر و راه رفتن

می توانید با یک اسباب بازی کوچک و نرم و یا کتاب با وزن کم شروع کنید و با پیشرفت کردن تعداد اشیا را بیشتر کنید. از او بخواهید از یک نقطه تا نقطه دیگر بدون انداختن شی و با حفظ تعادل راه برود. همچنین می تواند این بازی را با سایر اعضای بدن مثل دست، شانه و یا آرنج نیز انجام دهد.



### پرش از روی رودخانه

پریدن به قوی تر کردن کودک با استفاده از وزن خودش کمک می کند. یک طناب بازی را در خطی مستقیم در کف اتاق قرار دهید یا با گچ خطی بر روی زمین بکشید و وانمود کنید که رودخانه است و از کودک بخواهید تا از یک طرف رودخانه به طرف دیگرش بپرد. مطمئن شوید که زانوی کودک خم شده و پاشنه پاهایش کاملاً روی کف اتاق قرار میگیرد. زمانی که کودک مهارت لازم برای این بازی را کسب نمود شما می توانید رودخانه را با طناب دیگر عریض کنید.

### مجسمه بازی

برای به حرکت واداشتن کودک، یک موسیقی تند گذاشته و از کودک بخواهید تا زمانی که صدای موسیقی را می شنود، حرکت کرده و فعالیت های مختلف بدنی مثل پریدن و دویدن و... انجام دهد و زمانی که موسیقی قطع می شود مانند مجسمه بی حرکت بماند.

### پل و تونل

ساختن انواع مختلف پل و تونل با بدن یا بخش هایی از بدن می تواند هم به انعطاف پذیری و هم به قویتر کردن عضلات کمک کند.

### با روزنامه گلف بازی کنید

برای انجام این بازی، نیاز به تعدادی روزنامه، توپ گلف یا تنیس و چسب نواری دارید. برای هر کدام از شرکت کنندگان، تعداد زیادی روزنامه را در هم بیچانید، با چسب نواری دورش را سفت کنید و یک چوب گلف برایشان درست کنید. یک تکه کاغذ روی زمین بچسبانید، روی آن یک شبه گودال ایجاد کنید یا با هر وسیله دیگری چند گودال روی زمین تعبیه کنید. از کودکان بخواهید با چوب های گلف خود تلاش کنند توپ را به داخل گودال ها بفرستند. می توانید برای دلپذیرتر کردن روند بازی، محدودیت های زمانی بگذارید و خوراکی های خوشمزه مثل شیر و کیک در زمان های استراحت نوش جان کنید.



## یوگا برای بچه ها

یوگا می تواند تمرینات عالی در برنامه فعالیت بدنی تلقی گردد. استفاده از وضعیت های یوگا در طول روز به خلاقیت و همبستگی بین ذهن و جسم کودکان کمک خواهد کرد. این وضعیت ها به کاهش فشار و آموزش چگونگی تمرکز به کودکان موثر خواهد بود. همچنین این وضعیت ها به توسعه تعادل بدن، ثبات، قدرت، هماهنگی، انعطاف پذیری و مهارت های بدون جا به جایی کمک می کند. حرکات را به آرامی شروع کرده و قبل از این که حرکتی دیگر را آموزش دهید به کودک فرصت دهید تا بر روی وضعیت قبلی مهارت و کنترل پیدا کند.

## نکات کمک کننده

- همه وضعیت ها باید آهسته و با کنترل اجرا شوند. هر وضعیت را چند ثانیه یا تا زمانی که کودک احساس راحتی می کند، باید حفظ شود.  
- کودکان را به آرامش، تنفس آرام و تفکرات مثبت تشویق کنید. از موسیقی آرام می توانید استفاده کنید.  
- اطمینان حاصل کنید که کودکان حرکات را با اعمال قدرت یا بیش از محدودیت های فردی انجام ندهند.  
- هرگز کودکان را با یکدیگر مقایسه نکنید. ممکن است برخی از انعطاف پذیری بیشتری برخوردار باشند. تمرین کردن به مرور، اجرای حرکات را ساده تر خواهد کرد.  
- یوگا باید بر روی تشک یا فرش انجام شود و کودک نباید کفش به پا داشته باشد. از خوردن غذا حداقل یک ساعت قبل از اجرای حرکات یوگا بپرهیزید تا به آرامش دورنی کمک نماید.

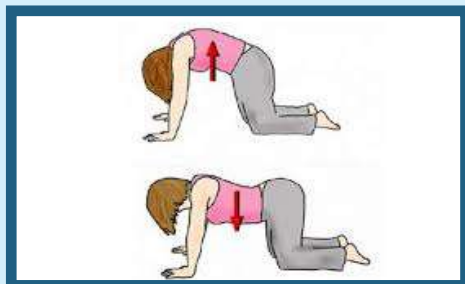
## وضعیت گربه

کودک کف دست ها و زانو ها را بر روی زمین قرار دهد. به او بگوید به آرامی بخش بالایی پشت را گرد کرده تا عضلات شکم کوتاه و جمع شود سپس سر را به آهستگی پائین ببرد.



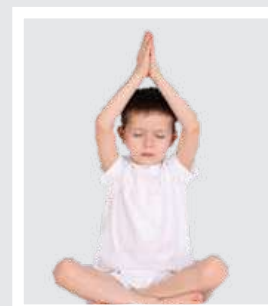
## وضعیت شتر

حرکت را با وضعیت گربه شروع کنید سپس کودک به آهستگی پشت را شل کرده تا صاف شود و بعد با رها کردن بخش پائینی پشت، به پشت قوس داده، چانه را بالا کشیده و شکم را به سمت زمین با فشار نزدیک کند.



## وضعیت شمع

کودک بر روی زمین بنشیند. پاها را در وضعیت خوبی جلوی بدن خم کرده، چانه پائین، شانه ها و گردن در وضعیت رها باشد. دست ها را روی هم تا حدود سر بالای سر برده، انگشتان به سمت بالا و از یکدیگر باز باشند. به کودک بگوئید که وانمود کند دست ها شمع و انگشت ها شعله های آن است. چشم ها را ببندد، نفس عمیق بکشد و در این حین به چیزهایی که دوست دارد و او را شاد می کند فکر کند و سپس آهسته با تخلیه نفس به آرامی دست ها را پائین ببرد و بر روی پاها قرار دهد. این تنفس باید ۱ الی ۲ دقیقه ادامه یابد.



## وضعیت ابر

از کودک بخواهید تا بر روی تشک یا فرش در حالی که صورت به سمت بالا و دست ها در پهلو باشد، بخوابد. چشم ها می تواند باز یا بسته باشد. به کودک بگوئید تصور کند که ابری در آسمان است و همچنین بگوئید « بدن شما خیلی سبک است و در آسمان حرکت می کند. شما در هوا شناور هستید و احساس شادی و آرامش دارید». سپس از او بخواهید نفس عمیق بکشد و به آرامی آن را تخلیه کند.



## نفس کشیدن با بادکنک

از کودک بخواهید به پشت بخوابد. بادکنکی را بر روی شکم او قرار داده و بخواهید که به آرامی نفس بکشد به طوری که بادکنک از روی شکم نیافتد. کودک باید تمرین کند تا آهسته و آرام تنفس شکمی داشته باشد.



## وضعیت درخت

از کودک بخواهید در وضعیت ایستاده، زانوی پای چپ را به سمت خارج خم کرده و بالا ببرد. سپس کف پای چپ را به داخل ساق پای راست برده و به آهستگی در همان وضعیت قرار گیرد، پس از آن دست ها را از طرفین مانند شاخه های درخت بالا ببرد و بعد از دستیابی به تعادل و ثبات، مانند بلند شدن شاخه های درخت دست ها را بالاتر از سر ببرد.

## وضعیت پرنده

از کودک بخواهید در حالی بایستد که دستها را از پهلوها بالا آورده، به سمت پشت برده و کف دست ها نیز به سمت بالا باشد. سپس بر روی پنجه پا بلند شده و حرکت پرواز پرندگان را در هوا تقلید کند. به کودک توضیح دهید که مستقیم به جلو و شئی خاص نگاه کرده و تعادل خود را در این وضعیت حفظ کند.

# ملاحظات و تفاوت ورزش خانگی

برای گروه های سنی بزرگسالان، میانسالان و سالمندان، زنان و مردان



دوران همه گیری کووید-۱۹ دورانی است که رعایت ملاحظات بهداشتی و فاصله گذاری اجتماعی به شدت توصیه می شود. ملزومه رعایت فاصله گذاری اجتماعی، پرهیز از حضور در اماکن شلوغ و پرتردد است. توصیه اکید بر این است که غیر از موارد ضروری، از منزل خارج نشوید. این در حالی است که با قرنطینه و خارج نشدن از منزل، اضافه وزن، از دست رفتن آمادگی بدنی و افزایش آمار بیماری های غیرواگیر که تا قبل از پاندمی کرونا و بروس شایع ترین علل مرگ و میر در جهان و ایران بودند، قابل انتظار است. از مسایل مهم دیگری که در دوران همه گیری بیماری کووید-۱۹ دیده می شود، افزایش اضطراب است که مشخص شده است با انجام فعالیت های ورزشی، سطح اضطراب در فرد و جامعه کاهش می یابد. بنابراین باید بر انجام ورزش خانگی تاکید شود. بدیهی است همه افراد خانواده می توانند ساعتی را برای انجام فعالیت های فیزیکی اختصاص دهند و ضمن افزایش آمادگی بدنی، اوقاتی لذت بخش را برای خانواده رقم بزنند. در انجام ورزش ها باید توجه کرد که نیازهای افراد بایکدیگر متفاوت است. و برای افزایش کارآیی و کاهش مخاطرات ورزش در گروه های مختلف باید به نکات زیر توجه شود:

## ۱- بزرگسالان:

- ⓐ در همه بزرگسالان، توصیه می شود حداقل 150 دقیقه در هفته فعالیت هوازی منظم داشته باشند. این مقدار از فعالیت به گونه ای در طی هفته توزیع شود که فرد حداقل 5 روز در هفته به فعالیت های ورزشی هوازی بپردازد. شدت فعالیت متوسط باشد.
- ⓑ از نشستن طولانی (بیش از نیم ساعت) پرهیز کنند و فعالیت های روزمره زندگی مثل نظافت منزل، جارو کشیدن، رسیدگی به کارهای باغچه را افزایش دهند.

ⓐ در همه بزرگسالان، توصیه می شود حداقل 150 دقیقه در هفته فعالیت هوازی منظم داشته باشند. این مقدار از فعالیت به گونه ای در طی هفته توزیع شود که فرد حداقل 5 روز در هفته به فعالیت های ورزشی هوازی بپردازد. شدت فعالیت متوسط باشد.

ⓑ در مقیاس RPE یا بورگ، بتوان آن را بین 12 تا 14 (کمی سخت) تقسیم بندی کرد و در مقیاس "تست صحبت" فرد بتواند جملات کوتاه را در حین ورزش بر زبان بیاورد.



## ۲- سالمندان:

وابستگی سالمند به سایرین کم کند بنابراین، بسیار اهمیت دارد. برای انتخاب وزنه ها باید از وزنه های سبک شروع کرد و بسیار تدریجی، وزن وزنه ها را افزایش داد. یکی از مشکلات شایع سالمندان، عدم انعطاف پذیری، و محدودیت دامنه حرکات مفاصل است که به موجب آن دردهای عضلانی اسکلتی شیوع می یابد. بنابراین، تاکید بر دامنه حرکات و حرکات کششی تا مرز درد توصیه می شود.

را بر هم می زند مثل لبه فرش، سیم های وسایل الکترونیکی، ... باید دور باشد. همچنین با توجه به اینکه در معماری داخلی بسیاری از منازل سرامیک یا سنگ به کار می رود، به خاطر داشته باشیم که با کوچکترین رطوبت و حتی عرق کف پا ممکن است این سطوح لغزنده شده و موجب برهم خوردن تعادل سالمند گردد.

ⓐ توجه به تقویت عضلات تا حد زیادی می تواند از

ⓐ پرهیز از افتادن و افزایش حرکات تعادلی از اهم واجبات میباشد. سالمندان با توجه به پوکی استخوان، مستعد شکستگی استخوان حتی در ضربات کوچک هستند. از طرف دیگر به علت سارکوپنی، از دست رفتن پوسچر طبیعی و تغییر مرکز ثقل بدن و اختلالات تعادلی، مصرف داروها و سرگیجه مستعد افتادن هستند. زمینی که سالمند بر روی آن ورزش می کند، باید هموار باشد و از مواردی که تعادل

## ۳- زنان:

و حفظ تمرینات در حد خفیف تا متوسط برای مادر باردار بسیار مهم است. نکته پایانی اینکه بدیهی است نیازهای هر فرد با فرد دیگر متفاوت است و به همه افراد توصیه می شود که در صورت داشتن بیماری، تحت نظر پزشک خود فعالیت کنند.

بانوان باردار باید تحت نظر پزشک معالج خود به فعالیت های ورزشی بپردازند و از فواید بشمار ورزش سود ببرند. در موارد اندکی ممکن است که نیاز باشد مادر باردار از ورزش دوری کند که پزشک متخصص زنان به وی راهنمایی های لازم را خواهد داشت.

ⓐ توجه به تمرینات کف لگن و فعالیت های روزمره زندگی

ⓐ توجه به افزایش تراکم استخوان در زنان به منظور پیشگیری از ابتلا به پوکی استخوان و کاهش خطرات شکستگی های ناشی از آن در آینده اهمیت دارد.

ⓐ دوران بارداری، دورانی با نیازهای ویژه است که در آن توجه به سلامت مادر و جنین اهمیت دارد.

# تغذیه مناسب برای ورزش در منزل



## مقدمه

ویروس، تردید های دیگری نیز در زمینه ایمنی فعالیت های ورزشی ایجاد شده است. از جمله هم پوشانی های مورد تردید در این زمینه می توان به ترکیب های زیر اشاره کرد:

- ورزش انفرادی + اماکن رو بسته و سالن های ورزشی
- ورزش های گروهی پر برخورد + اماکن رو باز
- ورزش های انفرادی سنگین + اماکن رو باز

شیوع جهانگیر ویروس تازنده کرونا باعث بر هم خوردن نظم معمول در همه ی امور و جنبه های زندگی انسان شده است. ورزش و آملدگی جسمانی از جمله موارد مهم این بی نظمی هاست. سرشت ناشناخته یاد کمتر شناخته شده این بیماری و شرایط سرایت مبهم آن باعث شده است تا در ابتدا تردید هایی جدی در زمینه تداوم ورزش در اماکن رو بسته و نیز ورزش های گروهی ایجاد شود. با ادامه ی بیماری و شیوع هر چه بیشتر این

عبارت دیگر "سنگینی ورزش" افراط نکنند. پرسشی که در این گفتار مطرح می شود آن است که آیا دانش تغذیه و خوراک، راهبردها یا ترفند هایی دارد که در چنین شرایطی به صلاح ورزش و ورزشکار باشد. و از سوی دیگر آیا عادت های غذایی نادرستی هم وجود دارند که به زیان ورزشکار تمام شوند.

حجم و شدت ورزش وجود دارد که از آن پس، ورزش دیگر شمشیری دو لبه بوده و می تواند از ایمنی بدن بکاهد دانشمندان غربی بر این باورند که یک منحنی به شکل عصبی معکوس در این زمینه وجود دارد. پیام ساده ی این تعبیر علمی این است که بهتر است ورزشکاران یا افراد علاقه مند به ورزش در زمینه ی حجم و شدت یا به

مشکل اساسی در تفسیر رابطه ی ورزش و استعداد ابتدا به بیماری های همه گیر عفونی، نه تنها ناشی از عوامل فیزیکی محیط ورزش است بلکه سرشت خود ورزش و گونه گونی شدت و حجم آن نیز باعث شده است تا تفسیر ما از ورزش مناسب و نامناسب، دستخوش پریشانی شود. نکته این است که مرزی برای افزودن بر



باید اعتراف کرد که اصول تغذیه ورزشی آن قدر درست و قاعده مند هستند که در چنین شرایط سختی به کمک جامعه ورزش بیایند و لاقبل به اندازه یک دانش مهم پشتیبان به ورزشکاران کمک کنند. بسیاری از ورزشکاران نگران آن هستند که اگر فعالیت های تمرینی خود را کنار بگذارند هم بر میزان آمادگی جسمانی عمومی و هم بر میزان آمادگی جسمانی اختصاصی رشته ورزشی آنها اثرات منفی بگذارد. این دسته از ورزشکاران و نیز حتی آنهایی که معمولاً فقط به قصد سلامت ورزش می کنند و اکنون نگران از دست رفتن همه نتایج خوب تمرینات قبلی خود هستند همگی حق دارند نگرانی هایی داشته باشند.

اما بیشتر افراد به دنبال دو هدف اصلی در این زمینه هستند که کرونا می تواند تاثیر منفی بر هر دو عامل بگذارد:

#### • عامل افزایش وزن عضلانی:

- (اثر کرونا) بدست نیامدن حجم عضلانی مطلوب
- (اثر کرونا) از دست رفتن حجم عضلانی قبلی

#### • عامل کاهش وزن بدن (چربی ها):

- (اثر کرونا) افزایش وزن چربی ها
  - (اثر کرونا) توقف روند کاهش وزن چربی ها
- اما برای غلبه بر این نگرانی های به جا در ورزشکاران، تغذیه ورزشی چه پیشنهادهایی دارد. برای پیگیری این مهم لازم است ابتدا دریابیم کدامیک از این اصول اهمیت به سزایی در تنظیم برنامه های غذایی در تمرینات خانگی در دوره همه گیری کرونا دارند:

- اصل تعادل
- اصل تنوع
- اصل دوره بندی
- اصل زمان بندی

بر اساس اصول تغذیه ورزشی، ترکیب مناسب و درستی از تمرین، تغذیه و استراحت که به آن مثلث اثربخشی ورزش می گویند می تواند در شرایط مختلف پاسخگوی نیازهای ورزشکاران باشد. کرونا باعث شده است تا نسبت این سه عنصر حیاتی در اثربخشی ورزش بر هم بخورد. مثلا در بعضی موارد استراحت و خانه نشینی و انزوای حاصل از همه گیری و مقررات قرنطینه این نسبت را به نفع عدم فعالیت برهم زده است. این همان دغدغه اصلی افرادی است که نگران بر هم خوردن شرایط خوب قبلی و ظهور عوارض جدید کم شدن سطح فعالیت ها هستند. اثرات و عوارض ناشی از این عامل می تواند شامل موارد زیر باشد:

#### • ورزشکاران حرفه ای قدرتی:

- (اثر کرونا) از دست رفتن حجم عضلانی و قدرت
- (اثر کرونا) افزایش بافت های چربی زیرپوستی و احشایی

#### • ورزشکاران حرفه ای استقامتی:

- (اثر کرونا) از دست رفتن توان هوازی
  - (اثر کرونا) تحلیل رفتن عضلات
- همین نگرانی ها در ورزش به قصد آمادگی جسمانی هم به روایت دیگری خود را نشان می دهد. آمادگی جسمانی با اینکه مولفه های مختلفی دارد



#### ■ اصل تعادل:

اصل تعادل از ضرورت برقراری تعادلی منطقی در اجزای برنامه غذایی بر اساس هدف ورزشی صحبت می کند. اکنون کافی است به هدف های ورزشی که پیشتر در مورد آنها اشاره هایی شد بپردازیم و پیشنهادهایی بر مبنای رسیدن به این اهداف تنظیم کرد:

■ **افزایش حجم عضلانی:** چه در ورزشکاران حرفه ای (مثلا در بدنسازان حرفه ای) و چه در ورزشکارانی آماتوری که فقط می خواهند قدری از ظاهر ترکه ای خود بکاهند و بر ماهیچه های خود بیافزایند در تمرینات خانگی می توان به سراغ گزینه های ورزشی همچون وزنه های سبک خانگی، کش های مقاومتی (مثل همان کش های مورد استفاده در پیلاتس و تمرینات توانبخشی) و نیز بعضی موارد نوظهور مثل تی آر ایکس خانگی و حتی تمرینات مشهور به تمرینات وزن بدن (یعنی تمریناتی که مقاومت از راه وزن بدن خود شخص اعمال می شود) رفت. با در نظر گرفت اصل تعادل بهترین توصیه این است که از در نظر گرفتن نقشی اغراق آمیز برای مکمل های پروتئینی صرف نظر کرد. تعادل وقتی محقق می شود که با توجه به نیاز پروتئینی شخص در چنین تمریناتی اول به سراغ گزینه های غذایی برویم و بعد اگر کم و کسری در تامین پروتئین بود با نظر متخصص تغذیه ورزشی از مکمل ها کمک بگیریم.

■ **کاهش وزن چربی ها:** ورزشکاران حرفه ای خوب می دانند که داشتن یک

درصد چربی مناسب برای رشته ورزشی خود امری واجب است (مثلا ۹ درصد چربی بدن در بازیکنان فوتبال). گاهی رسیدن به این امر خیلی سخت است (در رشته هایی که رده وزنی در آنها وجود دارد). مردم عادی اما علاقه مند به آمادگی جسمانی هم می دانند یک بخش مهم در اهداف ورزشی آنها رسیدن به یک درصد چربی مطلوب رده سنی و جنسیتی آنهاست (به طور میانگین ۱۶ درصد در آقایان و ۲۲ درصد در بانوان). اصولا تمرینات هوازی چربی سوز پیوسته به طور سنتی در کاهش وزن چربی استفاده می شوند. امروزه تمرینات با شدت بالا و متناوب هم گزینه خوبی هستند که زمان کمتری نیاز دارند اما اجرای آنها به دقت بیشتری نیاز دارد. اصل تعادل در این نوع تمرینات و این هدف ورزشی نیاز به تنظیم سهم نشاسته ها در برنامه غذایی دارد یعنی اندکی کمتر از ۵۰ درصد برنامه غذایی خود را از راه غلات و نشاسته ها بدست بیاوریم و مبادا همه چربی ها را حذف کنیم با این هدف که چربی ها زودتر از بین بروند. ما به چربی های خوب مثل روغن زیتون و روغن آجیل ها نیاز داریم.

■ **افزایش توان هوازی:** تمرینات هوازی قندسوز موجب افزایش توان هوازی می شوند. در خانه استفاده از انواع دستگاه های هوازی مثل تردمیل یا دوچرخه ثابت، یا حتی بدون وسیله و تنها با توسل به روش هایی مثل آروبیکس ما را در رسیدن به این هدف کمک می کنند. تعادل حکم می کند تا با استفاده از منابع کربوهیدرات پیچیده در این دسته از ورزش های طولانی مدت سوخت مناسب این فعالیت ها را فراهم کنیم.



## اصل تنوع

■ کاهش وزن چربی ها: لازمه اصل تنوع این است که هیچکدام از غذاهای خوب به بهانه کاهش وزن کنار گذاشته نشوند. مثلا انواع سبزیجات و حبوبات در کنار غلات و چربی ها می توانند از افت تدریجی سوخت و ساز پایه جلوگیری کنند. این یک آفت بزرگ در میان مدت است که باید با آن مقابله کرد.

■ افزایش توان هوازی: یکی از اشتباهات رایج این است که در تمرینات هوازی به بهانه بارگیری کربوهیدرات تنوع کربوهیدراتی فراموش شود. مثلا تاکید بیش از حد بر دریافت غلات از راه ماکارونی و فراموش کردن انواع مختلف غلات از اثربخشی تمرینات هوازی خانگی کم خواهد کرد.

اصل تعادل از ضرورت برخوردار از همه گروه های غذایی تاکید دارد. نمی شود با تکیه بر معدود مواد غذایی به اهداف اصلی خود از تغذیه و تمرین برسیم. حال کافی است به هدف های ورزشی که پیشتر در مورد آنها اشاره هایی شد بپردازیم و پیشنهادهایی بر مبنای رسیدن به این هدف تنظیم کرد:

■ افزایش حجم عضلانی: تنوع وقتی حاصل می شود که از اکثر انواع پروتئین های جانوری و گیاهی استفاده کنیم. حتی پروتئین سویا هم پروتئین نسبتا کاملی به حساب می آید. با رعایت این تنوع احتمال دریافت اکثر اسیدهای آمینه وجود خواهد داشت.

### اصل دوره بندی

اصل دوره بندی، لازمه موفقیت هر برنامه ورزشی و تغذیه متناسب با آن است. درست است که ما تمرینات را به شکل خانگی انجام می دهیم اما نباید ستون فقرات برنامه ریزی تمرین و تغذیه یعنی دسته بندی زمانی تمرینات را فراموش کنیم. به زبان ساده اگر قرار است در پاییز در دوره آماده سازی عمومی تمرینات هستیم و قرار است توان هوازی را بالا برده و بر حجم عضلات بیافزاییم بهتر است چیش اهداف تغذیه ای را هم بر همین اساس انجام دهیم.

## اصل زمان بندی

میزان پروتئین به بیست گرم در محلول برسد کمک خوبی به جلوگیری از تحلیل عضلات می کند.

■ کاهش وزن چربی ها: مصرف مواد و نوشیدنی های سالم حاوی کافئین ۴۵ دقیقه قبل از تمرینات هوازی چربی سوز کمک به سزایی در زمان بندی مناسب چربی سوزی می کند.

■ افزایش توان هوازی: نوشیدن مایعات حاوی ۶ درصد قند در فواصل ۲۰ دقیقه ای در حین ورزش هوازی طولانی مدت به حفظ توان فرد در حین اجرای این تمرینات کمک کرده و در نهایت اثر تمرینی مناسبی ایجاد می کند.

زمان بندی تغذیه در شئون مختلف تمرینات تاثیر دارد. وعده غذایی قبل از تمرین، میان وعده قبل از تمرین، مصرف نوشیدنی های ورزشی در حین تمرین و نیز تغذیه بعد از تمرین با هدف بازیابی در تمام اهداف تمرینات خانگی قابل تنظیم هستند.

■ افزایش حجم عضلانی: در پنجره دو ساعت قبل و بعد از تمرین مصرف نوشیدنی های حاوی ۵۰ گرم کربوهیدرات و ۱۰ گرم پروتئین به بازیابی کمک به سزایی می کند و اگر





# کمک‌های اولیه در منزل

با شیوع ویروس کرونا و ایجاد قرنطینه، فعالیت بسیاری از مراکز ورزشی دچار محدودیت شد و در کنار آن نیز تمایل خانواده‌ها جهت انجام فعالیت‌های ورزشی در منزل افزایش پیدا نمود این مورد لزوم ایجاد آگاهی در خانواده‌ها را برای ارائه کمک‌های اولیه به اعضای خود پررنگ‌تر کرد. در فعالیت ورزشی دو نوع آسیب به کرات دیده می‌شود یکی ایجاد زخم‌ها است و دیگری کشیدگی‌ها و پارگی‌های رباط‌ها و تاندون‌ها می‌باشد.

## آشنایی با انواع زخم:



زخم‌ها را به دو نوع عمده زخم‌های باز و بسته تقسیم بندی می‌نمایند. زخم‌های باز، زخم‌های می‌باشند که در آنها سطح پوست دچار صدمه و آسیب شده و خونریزی خارجی نیز رؤیت می‌شود. زخم‌های بسته به زخم‌های گفته می‌شود که بر اثر برخورد جسمی غیر نوک تیز به بدن به وجود می‌آید در این نوع زخم پوست پاره نمی‌شود و هیچگونه خونریزی خارجی مشاهده نمی‌شود. تصویر زیر نمونه یک زخم بسته است.

## خراشیدگی یا ساییدگی:

به دنبال خارش یا مالش سطح پوست به یک جسم سخت و زبر ایجاد می‌شود. در صورت ایجاد خراشیدگی بهترین راه شستن زخم و پاکیزه نمودن خراشیدگی است. معمولا این نوع از زخم‌ها احتیاج به پانسمان در منزل ندارند و در اکثریت مواقع بدون هیچگونه عارضه‌ای خوب می‌شود. عارضه شایع خراشیدگی‌ها ایجاد عفونت و یا التهاب اطراف زخم است. تصویر زیر یک نمونه از خراشیدگی را نشان می‌دهد.



## بریدگی:



به زخمی گفته می‌شود که معمولا دارای لبه‌های صاف بوده و خونریزی عادی از آن جریان دارد و اغلب توسط یک جسم تیز و برنده با لبه‌های صاف مثل چاقو، کاتر، تیغ و یا تیغ موکت بری به وجود می‌آید. در صورت ایجاد بریدگی در پوست اولین اقدام معمولا تمیز کردن اطراف زخم و شستشوی آن است و سپس با گاز استریل و فشار مستقیم بر روی زخم خونریزی را بند می‌آوریم. لازم به ذکر است در صورتیکه خونریزی شدید باشد اولین اقدام ما بند آوردن خونریزی است. بریدگی‌هایی که عمق و طول کمی داشته باشند خود به خود التیام می‌یابند ولی بریدگی‌های عمیق و گسترده احتیاج به بخیه زدن پیدا می‌نمایند. از عوارض این نوع زخم‌ها می‌توان آسیب به تاندون‌ها، شریان‌ها، وریدها و اعصاب را نام برد. تصویر زیر نمونه یک زخم از نوع بریدگی می‌باشد.

## پارگی‌ها:

به زخم عمیقی گفته می‌شود که دارای لبه‌های نامنظم بوده، دنداندار است و توسط اجسام تیز بوجود می‌آید. در این نوع جراحات اغلب به بافت‌های زیرین نیز آسیب می‌رسد. در صورت ایجاد پارگی در پوست ابتدا زخم را با سرم شستشو تمیز می‌کنیم و سپس با فشار مستقیم بر روی زخم خونریزی را قطع می‌نماییم بعد از قطع شدن خونریزی، زخم را با گاز استریل و باند و چسب پانسمان می‌نماییم. از عوارض این نوع زخم می‌توان به ایجاد عفونت، صدمه به بافت‌های زیرین و باقی ماندن و بدشکلی جای زخم بعد از بهبود اشاره نمود. تصویر سمت راست نشان دهنده یک زخم از نوع پارگی است.



# درمان زخم‌های باز چگونه است؟

در صورتیکه در منزل زخم بازی ایجاد شد قدم اول بررسی و ارزیابی زخم است. این مرحله بسیار مهم است به طور مثال ممکن است زخم عمقی بوده و خونریزی شدیدی دارد. در این حالت قدم اول تلاش جهت قطع خونریزی با فشار مستقیم بر روی ناحیه است ولی در صورتیکه خونریزی شدید نباشد شستشوی زخم و تمیز نمودن آن از آلودگی اولویت اصلی است.

## شستشوی زخم چگونه است؟



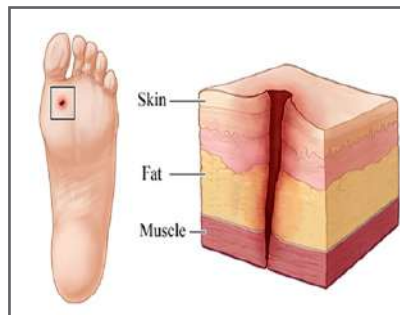
بهتر است زخم را با سرم شستشو و در صورت نبودن با آب تمیز نماییم. جهت شستشوی زخم از آب با فشار کم استفاده نمایید. در حالت مطلوب یک مایع شستشو باید ایزوتونیک، غیرسمی، شفاف، قابل استریل شدن با استفاده آسان و ارزان قیمت باشد. منابع به طور کلی استفاده از نرمال سالین

را توصیه می کنند. زمان باز کردن درب سرم نرمال سالین مهم است، چرا که رشد



بakterی در محلول نرمال سالین از ۲۴ ساعت بعد از باز کردن درب آن شروع می شود لذا از استفاده نمودن از نرمال سالین در صورتیکه درب آن باز شده باشد اجتناب کنید. مواد آنتی سپتیک مانند بتادین، کلر هگزیدین و آب اکسیژنه ممکن است برای بافت ها سمی باشند و اثرات منفی بر ترمیم بافت ها بگذارند به این

خاطر استفاده از این مواد را در درون و روی زخم توصیه نمی کنند ولی می توان از این مواد برای تمیز نمودن اطراف زخم استفاده کرد. بعد از شستشوی زخم آن را با گاز استریل خشک کرده و بر روی زخم فشار وارد آورید تا خونریزی بند بیاید. سپس زخم را با کمک گاز استریل و باند مناسب پانسمان کنید. لازم به ذکر است بسته به وسعت زخم و شرایط آن می توان از چسب زخم هم استفاده نمود. مطمئن شوید که اندام و انگشتان می توانند حرکت نمایند و حس آن ها نرمال است. در صورتیکه زخم عمق یا وسعت زیاد داشت حتما به پزشک مراجعه نمایید.



## سوراخ شدگی

زخمی است که در اثر وارد شدن یک جسم نوک تیز مانند میخ، پیچ یا سوزن به صورت عمقی در پوست ایجاد می شود. سوراخ شدگی ها خطر آسیب به بافت های عمقی را دارند و همچنین در صورتیکه جسم وارد شده آلوده باشد با احتمال بالای عفونت همراه هستند. همچنین خطر شکستن و باقی ماندن قسمتی از جسم نوک تیز در داخل بدن در این نوع از آسیب وجود دارد. اگر سوراخ شدگی به صورت عمقی باشد بعد از انجام اقدامات اولیه حتما باید به پزشک مراجعه نمود لازم به ذکر است در موارد سوراخ شدگی عمقی از خارج کردن جسم برنده از داخل پوست اجتناب می نماییم و فرد مصدوم را سریعاً به اورژانس بیمارستان هدایت می نماییم. تصویر زیر یک نمونه از سوراخ شدگی است.



## کبودی

به تغییر رنگ قسمتی از پوست به علت خروج خون از رگ ها و نفوذ آن بافت های سطحی تر اطلاق می شود. معمولاً کبودی ها عارضه چندانی ندارند و به صورت خود به خود و بدون ایجاد مشکل ظرف مدت چند روز بهبود می یابند. اگر فردی به طور مکرر دچار کبودی در پوست خود می شود باید حتماً توسط پزشک مورد بررسی قرار گیرد.



## خونمردگی

به تجمع موضعی خون در بافتها به عنوان مثال در عضلات درازگان های بدن یا یک حفره از بدن گفته می شود. خونمردگی در ورزشکاران شایع است و معمولاً در اثر اصابت ضربه یا اجسام غیر نوک تیز به اندام ها ایجاد می شود در پاره ای از مواقع خونمردگی به علت کشیدگی و پارگی عضلات در حرکات ورزشی ایجاد می شود. تصویر زیر یک خونریزی داخل عضله را به صورت شماتیک نشان می دهد.

## برخورد با کشیدگی ها و پارگی های تاندون ها و لیگامان ها:

کشیدگی ها در ورزش از آسیب های شایع می باشد. همچنین ضربه به عضلات و ایجاد خونمردگی ها نیز به کرات دیده می شود یکی از پروتکل های شایع در مدیریت این آسیب ها، پروتکل PRICE بوده است که هم اکنون به پروتکل POLICE تغییر نام داده است.

این پروتکل از حروف اول کلمات زیر تشکیل شده است:

P= Protection O= Optimal Loading I= ICE C = Compression E=Elevation

### پروتکل POLICE چیست؟



**Compression:** یعنی اعمال فشار بر روی بافت آسیب دیده جهت



جلوگیری از تورم و گسترش خونریزی. این کار را می توان با کمک باند های کششی و یا بریس های از پیش ساخته شده انجام داد. در نظر داشته باشید که اعمال فشار بر روی بافت نباید بیش از حد باشد و منجر به قطع جریان خون گردد. همچنین

اعمال فشار نباید منجر به ایجاد تورم در زیر یا روی ناحیه آسیب دیده شود. توصیه می شود در هنگام خواب فشار اعمال نشود.

**Elevation:** یعنی اینکه عضو آسیب دیده را بالاتر از سطح سایر اعضا قرار دهید تا اینکار کمک به کاهش تورم نماید.



**Protection:** یا محافظت از بافت آسیب دیده، در واقع تاکید می کند که از آسیب بیشتر بر بافت آسیب دیده جلوگیری شود. به طور مثال می توان از عصا در آسیب اندام تحتانی استفاده کرد تا از آسیب مجدد و فشار بیش از حد جلوگیری شود.

**Optimal Loading:** یعنی فشار متناسب بر عضو وارد شود. در آسیب ها، بافت آسیب دیده باید در معرض فشارهای مکانیکی لازم برای بازسازی و بازیابی عملکرد قرار گیرد. در پاره ای از موارد ممکن است نیاز به استراحت کامل و پرهیز از هرگونه فشاری باشد.

**ICE:** استفاده از یخ می تواند درد و تورم ناشی از آسیب را کاهش دهد و به بازگشت سریعتر به ورزش کمک کند. باید در نظر داشت که روی یک قسمت بی حس یا زخم باز یخ قرار ندهید. اگر پوست بی حس باشد، در صورت ایجاد یخ زدگی متوجه نخواهید شد. مراقب سوختگی های ناشی از سرما درمانی باشید. یخ را مستقیماً روی پوست قرار ندهید، قبل از استفاده، یخ را در حوله تمیز بپیچید یا بافت را توسط یک حوله و یا پارچه مناسب محافظت نمایید. از قرار گرفتن طولانی مدت در معرض یخ (بیشتر از ۱۰-۲۰ دقیقه) خودداری کنید. از فشار بیش از حد در هنگام استفاده از یخ اجتناب کنید. بین فواصل یخ گذاری حتماً به بافت استراحت دهید. یخ گذاری در آسیب های حاد معمولاً اثر دارد.



# ملاحظات روانشناختی در ورزش‌های خانگی در زمان قرنطینه



علیه استرس و افزایش عزت نفس و خوب بودن (بطور مثال از طریق ارتقای نگرش‌های مثبت) نیز دارد. تحقیقات زیادی در مورد افسردگی وجود دارد که نشان می‌دهند افرادی که بطور منظم ورزش می‌کنند، در مقایسه با افرادی که ورزش نمی‌کنند کمتر افسرده می‌شوند.

همچنین مشخص شده است که ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی می‌توانند افسردگی را کاهش دهند و حالت‌های خلقی مثبت را در جمعیت معمولی و بالینی افزایش دهند. حتی پیاده روی تند می‌تواند احساس بهتری در ما ایجاد کند. این یافته‌ها تا حدی به علت آزادسازی تسکین‌دهنده‌های درون‌زاد در طول ورزش است (مانند انکفالین‌ها و اندروفین‌ها) که ما را از نظر خلقی به سطح بالا می‌برد.

از خودمان در شرایط همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ مواجه شده‌ایم. در این میان یکی از شیوه‌های مراقبت، ورزش کردن است که فواید زیادی از جمله افزایش توان فکری و کنترل فردی تا افزایش قدرت سیستم ایمنی و کاهش اضطراب، افسردگی و تنش برای آن برشمرده‌اند. آیا ورزش و تناسب جسمانی، موجب کاهش استرس و تأثیرات آن بر سلامت می‌شود؟

در بیشتر پژوهش‌هایی که در این باره انجام گرفته، پژوهشگران نشان داده‌اند افرادی که ورزش می‌کنند یا از نظر جسمانی تناسب دارند، در زندگی‌شان اضطراب و افسردگی و تنش کمتری یافت می‌شود تا کسانی که ورزش نمی‌کنند یا تناسب مطلوب را ندارند. فواید روانشناختی ورزش شامل کاهش افسردگی، کاهش اضطراب، ایجاد محافظتی

ورزش می‌تواند بسیاری از جنبه‌های سلامت بدنی فرد را در طول زندگی بهبود بخشد. اگر از افرادی که نگران سلامت جسمی خود هستند بپرسید که چرا ورزش می‌کنند، احتمالاً دلایل گوناگونی را ذکر می‌کنند: ورزش به من در پایین نگه داشتن وزن یاری می‌دهد، وقتی بدنم خوب و سالم است خوشحالم و دوستانم نیز خوشحالند، ورزش در رهایی از فشارهای عصبی به من کمک می‌کند، بدن خوب و سالم باعث می‌شود کارم را با نشاط انجام دهم، وقتی اندامم خوب است کمتر مریض می‌شوم، و ورزش روحیه‌ام را تقویت می‌کند و بنابراین طول عمرم زیاد می‌شود. این پاسخ‌ها فواید سلامت بدنی، روانی و اجتماعی ورزش را نشان می‌دهند و بیشتر آنها درست هستند. این روزها بی‌تردید همه‌ی ما در رسانه‌ها با گزارش‌هایی در مورد نحوه مراقبت

1. State Anxiety

2. Norvel & Belles

ورزش همچنین به کاهش حالت اضطراب (احساس موقت ترس و ناراحتی که ممکن است از یک موقعیت اجتماعی ناشی شود) کمک می کند. نتیجه تحقیق نورول و بلس (۲۰۱۶) نشان می دهد که چگونه ترکیب یک دوره تمرین وزن تغییرهوازی با فرصتی برای تمرین رهایی از فشار کار، به افزایش چشمگیر سلامت روانشناختی، از جمله سطوح کاهش یافته اضطراب، بینجامد. به همین ترتیب، ورزشهای هوازی و بی هوازی برای کمک به افراد، به منظور مقابله با اضطراب استفاده شده است. حتی یک جلسه نیز می تواند اثرات مثبتی بر کاهش افسردگی، خستگی و عصبانیت داشته باشد.

از ورزش می توان به عنوان سپری علیه استرس نیز استفاده کرد. این امر ممکن است به علت تاثیر ورزش بر روی دستگاه ایمنی باشد. ورزش موجب کاهش فعالیت سلولهای طبیعی کشنده و افزایش درصد «سلولهای T» (لنفوسیت ها) می شود که نشانه های سلول طبیعی کشنده را در بردارد (محل هایی را که سلولهای کشنده تولید میشوند مشخص می کنند). این امر

فواید ورزش برای ارتقای نگرش های مثبت و افزایش تصور از خود و عزت نفس به خوبی شناخته شده است. سانستروم (۲۰۱۵) در مطالعه ای دریافت که رابطه ی مثبت معناداری بین ورزشی و عزت نفس وجود دارد. به عبارت دیگر، افرادی که ورزش می کنند احساسات مثبت بیشتری در مورد شکل بدن و سلامت جسمی خود دارند و این به احساس عزت نفس کمک می کند.

با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده و از سوی دیگر درگیری با وضعیت پاندمی کووید ۱۹، به نظر میرسد ورزش یکی از بهترین راهها برای پیشگیری از بسیاری از بیماریها و اختلالات از جمله چاقی، دیابت، فشارخون، افسردگی، اضطراب و سایر موارد است که می تواند در شرایط قرنطینه به آسانی در خانه مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، حتی افرادی که مبتلا به بیماری کووید ۱۹ شده اند نیز میتوانند از مزایای آن بهرمنند شوند چرا که ورزش می تواند به بازگرداندن انرژی از دست رفته در طول بیماری و افزایش روحیه کمک شایان توجهی نماید.

کمک می کند تا تهدیدهای سلولهای مهاجم را قبل از آنکه فرصت صدمه زدن به بدن را پیدا کنند، خنثی کنیم. معمایی در اینجا مطرح می شود که ورزش و استرس هر دو باعث ترشح آدرنالین و هورمونهای دیگر می شوند، با این تفاوت که ورزش اثر مفیدی بر عملکرد قلب دارد، در حالی که استرس ممکن است باعث بروز ضایعاتی در بافت قلب شود. راه حل معما این است که آدرنالین برای ایجاد اثرات مفید باید تحت شرایطی که برای آن در نظر گرفته شده است (مانند دویدن آهسته)، گاه به گاه و به تدریج فعال و آزاد می شود، تا سوخت و ساز آن به صورت متفاوتی انجام شود. در شرایط استرس زاء، آدرنالین ممکن است به حالت شدید و افزایش یافته ای ترشح شود که می تواند برای بدن مضر باشد. علاوه بر این، تحقیقات نشان میدهند ترکیب استرس زیاد و تناسب بدنی پایین، آسیب پذیری برای بیمار شدن را افزایش می دهد. این یافته ها نشان می دهند بین استرس و تناسب بدنی در مورد سلامت روانشناختی و جسمی تعامل وجود دارد.



3. Lymphocyte
4. Self-Image
5. Self-esteem
6. Sonstroom



■ رقیه قدیمی - کارشناس کتابداری پزشکی  
 ■ مسوول کتابخانه فدراسیون پزشکی

عنوان کتاب: زیبایی و تناسب در یک باشگاه خانگی

نویسنده: مجتبی نیک پور

ناشر: موسسه فرهنگی هنری طاهر

سال نشر: ۱۳۸۵

تعداد صفحات: ۱۶۴

از آنجایی که معمولاً قوای جسمی بانوان برای انجام امور سخت و سنگین زندگی کنونی کافی نیست، اغلب شاهد آسیب ها و از کار افتادگی زود هنگام در آنان هستیم. زایمان، شیر دهی و متعاقب آن پوکی استخوان در کنار مشکل اضافه وزن با فشار بر مفاصل و مهره های کمری وضع را بدتر می کند. با این اوصاف پیشگیری خیلی بهتر از درمان است. با تقویت عضلات که حامیان اصلی مفاصل و سیستم اسکلتی فرد هستند می توان از این آسیب ها تا حد زیادی پیشگیری کرد و بر استحکام استخوان ها افزود. تمرینات مقاومتی شکل موثر و کم هزینه بیمه تندرستی هستند. ورزش های ارائه شده در این کتاب به دو بخش تقسیم شده است. یک دسته از تمرینات، حرکات نرمشی، کششی و قدرتی بدون وسیله و دسته دوم حرکات با وزنه، دمبل و کش می باشد. حرکات تمرینی ارائه شده برای اندام مختلف به ترتیب حرکات سینه، عضلات پشت، عضلات شانه، حرکات تمرینی پشت بازو، جلو بازو، پا، شکم و پهلو و در انتها حرکات سرد کننده می باشد. شما می توانید بدون هیچ وسیله ای تمرین های این کتاب را به سادگی در منزل انجام دهید.

## معرفی کتاب:



# انجام حرکات کششی در خانه

■ نویسنده: دکتر رضا سعیدی



بروز زندگی ماشینی و عدم بکارگیری و قرارگیری صحیح عضلات منجر به برهم خوردگی بالانس عضلانی و کوتاهی بسیاری از عضلات بدن می شود. بی شک تغییر در برنامه های ورزشی و باشگاهی افراد بدلیل همه گیری بیماری کووید ۱۹ خود می تواند مزید بر علت شده وضعیت فوق الذکر را تشدید نماید. در این میان انجام حرکات کششی در جهت پیشگیری و اصلاح کوتاهی عضلات می تواند بسیار مفید و موثر باشد. گذشته از آنکه این حرکات به راحتی در منزل قابل انجام بوده و نیاز به فضا و یا تجهیزات خاصی ندارد. در این مقاله سعی شده است تعدادی از حرکات کششی عضلات مختلف بدن ارائه شود.

حرکات کششی پیشنهادی بر اساس پروتوکل ارائه شده توسط مرکز پزشکی ( UCSF University of California San Francisco ) در دو بخش حرکات کششی بالا تنه و پایین تنه بوده، و در عین ساده بودن می توانند بسیار مفید و موثر باشند.

## حفظ بالانس عضلانی

بسیاری از عضلات متمایل به کوتاه شدن هستند. کوتاهی این عضلات می تواند منجر به محدودیت دامنه حرکت مفاصل شده و مشکلات غیر ساختاری وضعیت بدن ( Posture ) و بدنبال آن انواع دردهای اسکلتی عضلانی را رقم بزند.

### توصیه ها:

- ◀ بعد از کمی گرم کردن حرکات کششی را شروع کنید.
- ◀ جهت نتیجه گیری بهتر کشش عضلات و اندامها را حداقل بمدت ۶۰ ثانیه ادامه دهید. اگر چه کشش طولانی تر حتی می تواند نتایج بهتری به همراه داشته باشد، ولی بهتر است شدت و زمان کشش را رفته رفته زیاد کنید.
- ◀ بیشتر از آستانه درد کشش را ادامه ندهید.
- ◀ حتی الامکان حرکات کششی را هر روز انجام دهید.

## حرکات کششی بالا تنه:



### ۱. کشش عضلات گردن و دوزنقه ای:

**وضعیت:** در حالت نشسته و یا ایستاده  
گردن خود را مطابق شکل با فشار ملایم دست به طرفین خم کنید.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای جهت هر طرف. ۱ تا ۲ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری گردن

### ۲. کشش پشت شانه

**وضعیت:** در حالت ایستاده  
بازوی خود را مطابق شکل با استفاده از دست دیگر در عرض سینه بکشید.  
توجه کنید بازو با عضلات سینه تماس داشته باشد.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای جهت هر طرف.  
۱ تا ۲ بار در روز

**هدف:** افزایش انعطاف پذیری شانه





### ۳. کشش عضلات چرخاننده داخلی (ایترنال روتاتور) و سه سر بازو

**وضعیت:** در حالت ایستاده مطابق شکل یک حوله را از پشت بگیرید. جهت کشش عضلات چرخاننده داخلی و سه سر بازویی دست فوقانی بازوی تحتانی را به سمت بالا کشیده و دست تحتانی بازوی فوقانی را... هر کشش ۶۰ ثانیه.  
**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای جهت هر سمت. ۱ تا ۲ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری شانه



### ۴. کشش عضلات سینه ای

۱- در مقابل چارچوب درب بایستید. بازوها را بموازات شانه ها بالا آورده و ساعدها را در چارچوب قرار دهید. مطابق شکل به سمت جلو گام برداشته و عضلات سینه ای را تحت کشش قرار دهید  
**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای، ۱ تا ۲ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات سینه ای / بهبود پاسچر



### ۵. کشش عضلات سینه ای

۲: روی یک فوم استوانه ای و یا هر وسیله ای شبیه به آن مطابق شکل دراز بکشید. بازوها را با آرنج خم مطابق شکل باز کنید. بازوها را رها کنید و اجازه دهید جاذبه آنها را به سمت پایین بکشد.  
**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات سینه ای / بهبود پاسچر





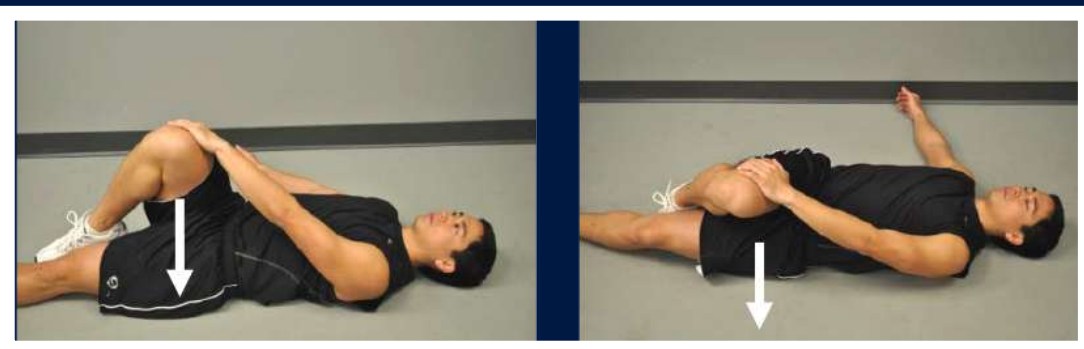
### ۶. حالت بال فرشته:

بازوها را مطابق شکل باز کرده. آرنج ها متمایل به سمت پایین. سپس به آرامی دستها را بالا برده مطابق شکل به هم بفشارید و ۱۰ ثانیه نگه دارید. این حرکت را ۱۰ بار انجام دهید  
**تکرار:** ۳ ست. ۱ تا ۲ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری قفسه سینه/ تقویت عضلات شانه



### ۷. کشش عضله پشتی بزرگ:

روی زمین زانو بزنید و بازوهای خود را مطابق شکل به سمت جلو بکشید. به آرامی سر و قفسه سینه را به سمت پایین بکشید و تا زمانی که کشش را احساس کنید ادامه دهید.  
**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۱ تا ۲ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضله پشتی بزرگ. (Sleeper Stretch) حذف شود.



### ۸. کشش عضلات کمر:

مطابق شکل به روی زمین دراز کشیده یکی از زانوها را خم کنید. به آرامی زانوی خود را به سمت مقابل و پایین بکشید. شانه ها با زمین در تماس باشد. تا زمانی که کشش را کاملا احساس کنید ادامه دهید.  
**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۱ تا ۲ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات کمر.

# حرکات کششی پایینی تنه:



۲۵

طبه  
در ورزش

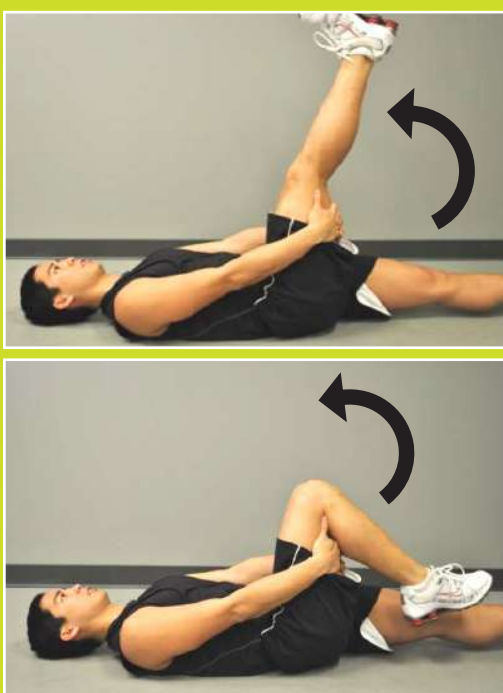


### ۱. کشش عضلات همسترینگ:

مطابق شکل به پشت دراز کشیده یک پای خود را داخل چارچوب درب و پای دیگر را به دیوار تکیه دهید. به آرامی بدن خود را به سمت دیوار بکشید تا جاییکه احساس کشش کنید. می توانید تا آستانه درد کشش را ادامه دهید.  
**تکرار:** ۱ ست، ۳ تا ۵ دقیقه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات همسترینگ.

### ۲. کشش عضلات همسترینگ

مطابق شکل به پشت دراز بکشید و در حالیکه پای خود را با یک حوله گرفته اید، به آرامی آن را بالا بیاورید و تا جاییکه کشش را احساس کنید ادامه دهید. سپس روی پای مقابل انجام دهید.  
**تکرار:** ۱ ست، ۳ تا ۵ دقیقه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات همسترینگ.



### ۳. کشش فعال عضلات همسترینگ :

مطابق شکل به پشت دراز کشیده، پشت ران خود را گرفته و تا ۹۰ درجه خم کنید. سپس به آرامی زانوی خود را تا جاییکه احساس کشش کنید صاف نموده ۱۰ ثانیه نگه دارید. این حرکت را ۱۵ بار تکرار کنید.  
**تکرار:** ۳ ست. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات همسترینگ.

### ۴. کشش عضلات چهارسر ران:

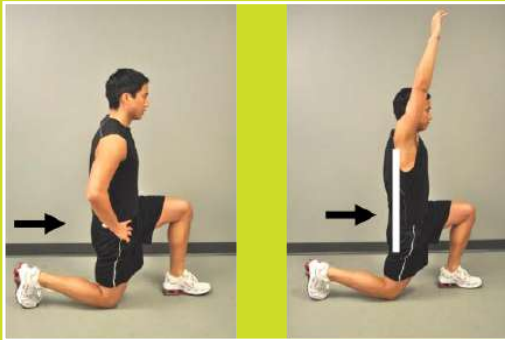
**شکل ۱:** مطابق شکل پای خود را به سمت عقب تا کرده، پاشنه پایتان را به آرامی به سمت باسن خود فشار دهید. سعی کنید زانوها را نزدیک به هم نگه داشته و عضلات شکم را منقبض نمایید.

**شکل ۲:** پشت پای خود را مطابق شکل روی یک صندلی و یا میز قرارداده به آرامی تا حدی که کشش را احساس نمایید، پایین بروید.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات چهارسر.



## ۵. کشش عضلات خم کننده هیپ (ران)



در حالت لانچ قرار گرفته و زانوی خود را ۹۰ درجه خم نمایید. در حالیکه تنه در وضعیت عمودی قرار دارد به آرامی مفصل لگن را به سمت جلو حرکت دهید تا جایی که در آن احساس کشش نمایید. جهت افزایش میزان کشش بازوی همان سمت را تا حد امکان بالا ببرید.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات خم کننده هیپ (ران)

## ۶. کشش ایلیوتیبیال باند

در کنار یک تکیه گاه مانند زرده یا میله ثابت بایستید و با دست خود آن را بگیرید. پای نزدیک به تکیه گاه را مطابق شکل در جلو پای دیگر (پای ثابت) قرار دهید. به آرامی لگنتان را از تکیه گاه دور کنید تا کشش را در پای ثابت حس کنید. فاصله دو پا را جهت افزایش میزان کشش زیاد کنید.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری ایلیوتیبیال باند



## ۷. رهاسازی

مطابق شکل در حالیکه پای فوقانی از روی پای تحتانی می گذرد روی یک استوانه فومی دراز بکشید. سعی کنید بدنتان را در یک راستا قرار . استوانه را از مفصل ران تا بالای زانو بغلتانید. از پا و دست مقابل برای فشار آوردن بیشتر استفاده کنید. این تمرین ممکن است قدری باعث کوفتگی ران شود.

**تکرار:** ۳ ست ۱۰ تکراره. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری ایلیوتیبیال باند



## ۸. کشش عضلات پشت ساق

در لبه یک پله بایستید و به آرامی پاشنه پا را مطابق شکل پایین ببرید. این تمرین می تواند با دو پا انجام شده و بهتر است ابتدا با زانوی کمی خمیده و سپس با زانوی صاف انجام شود.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات پشت ساق.



## ۹. کشش عضلات پشت ساق

در حالیکه مطابق شکل پنجه پا را به دیوار تکیه داده اید بدن خود را به دیوار نزدیک کنید تا جاییکه کشش را کاملا احساس کنید. این تمرین نیز بهتر است ابتدا با زانوی کمی خمیده و سپس با زانوی صاف انجام شود.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات پشت ساق.



### ۱۰. کشش ناحیه باتوک:

مطابق شکل بروی صندلی بنشینید. زانوی خود را به سمت شانه مقابل بکشید. و تا حدی که کشش را کاملا احساس کنید ادامه دهید.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات باتوک.



### ۱۱. کشش عضله هرمی:

مجددا مطابق شکل بروی صندلی نشسته در حالیکه قفسه سینه را به آرامی به سمت جلو متمایل می کنید، زانوی خود را به سمت پایین فشار دهید. سعی کنید پشتتان صاف باشد و قوز نکنید.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات هرمی.

### ۱۲. کشش عضلات نزدیک کننده ران:

مطابق شکل بر روی زمین نشسته پاهای خود را با دستانتان بگیرید. به آرامی سینه را به جلو متمایل کرده و با آرنجهایتان به پاهای خود فشار وارد نمایید، تا جایی که کشش را کاملا احساس کنید.

**تکرار:** ۳ ست ۶۰ ثانیه ای. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات نزدیک کننده ران.



### ۱۳. کشش عضلات همسترینگ و نزدیک کننده ران:

با پاهای باز به روی زمین بنشینید. پشت خود را صاف نگه داشته، پنجه های یک پا را با دستانتان بگیرید. سپس در حالیکه پشتتان صاف است به سمت جلو متمایل شوید تا جاییکه کشش را در هر دو ران احساس کنید. سپس پنجه های پای دیگر را با دستانتان بگیرید.

**تکرار:** ۳ ست هر حرکت ۶۰ ثانیه. ۲ تا ۳ بار در روز  
**هدف:** افزایش انعطاف پذیری عضلات همسترینگ و نزدیک کننده ران.

# تأثیر یک دوره تمرین تناوبی شدید

بر بیان سطوح پلاسمایی آنزیم SGOT در بافت قلبی رت های نر  
مبتلا به کبد چرب (استئاتوزیس)

■ الهام میرزاییان: دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی

■ مانیا روزیانی: استادیار، عضو هیئت علمی گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

■ حسین شیروانی: استادیار، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزشی

## چکیده:

تمرینات تناوبی پرشدت، روشی تمرینی است که با توجه به زمان کوتاه و حجم کم، در سالهای اخیر به عنوان تمرین با آثاری به مراتب موثرتر از تمرینات سنتی هوازی معرفی شده است. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر یک دوره تمرین تناوبی شدید بر بیان سطوح پلاسمایی آنزیم SGOT در بافت قلبی رت های نر مبتلا به کبد چرب (استئاتوزیس) انجام شد.

**مواد و روش ها:** نمونه آماری شامل ۴۸ عدد رت نر نژاد ویستار (در ۲ مدل سالم و مبتلا به کبد چرب) با سن ۵ هفته و وزن ۲۰۰-۲۵۰ بوده و شرایط یکسان (۱۲:۱۲ تاریکی و روشنایی، دمای  $22 \pm 2$  درجه سانتی گراد، رطوبت ۵۰-۶۰ درصد رطوبت ۵۱ درصد)، در قفس نگهداری شدند با استفاده از ارزیابی آنزیم SGOT با کیت های تشخیصی شرکت ZiestChem انجام شد. تجزیه و تحلیل داده ها با آزمون های t مستقل، تحلیل واریانس یک راهه و آزمون تعقیبی توکی انجام گرفت و داده ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. **یافته ها:** با توجه به نتایج، میزان بیان آنزیم SGOT در رت های گروه بیمار نسبت به رت های گروه سالم افزایش یافته است (۵/ >P). که با توجه به سطح معنی داری به دست آمده، این اختلاف معنی دار بود.

**بحث و نتیجه گیری:** بنظر میرسد که یک دوره تمرین تناوبی شدید بر بیان سطوح پلاسمایی آنزیم SGOT در بافت قلبی رت های نر مبتلا به کبد چرب (استئاتوزیس) تأثیر دارد و می تواند به عنوان مارکری برای پیشگیری و درمان بیماریهای قلبی و عروقی، کبد چرب، چاقی همچنین دیابت استفاده شود.

**واژه های کلیدی:** کبد چرب، آنزیم SGOT، ورزش HIIT

## مقدمه:

[۲]. GOT و GPT آنزیم های کبدی هستند که برای انتقال عامل آمین از یک سوبسترا به سوبسترای دیگر عمل می کنند. وقتی که میزان خون رسانی به بافت کبد دچار اشکال می گردد، سلول دچار اختلال مواد می شود، آنزیم ها به بیرون می ریزند و در پلاسما زیاد می شوند؛ به عبارتی وقتی که سلول های کبدی آسیب می بینند، میزان این آنزیم های پلاسمایی سریعاً افزایش پیدا می کند [۲]. آنزیم GOT علاوه بر کبد در برخی از اعضای مانند قلب و عضله هم وجود دارد، در حالی که GPT عمدتاً در کبد وجود دارد. نیمه عمر GOT پلاسمایی  $3 \pm 17$  ساعت است، در حالی که GPT نیمه عمر  $12 \pm 42$  ساعت دارد. تغییرات روز به روز GOT ۵-۱۰ درصد و GPT ۱۰-۳۰ درصد است، قسمتی از دلایل تغییرات بیشتر GPT آن است که تغییرات روزانه فراوانی را نشان می دهد، به نحوی که نتایج بعد از ظهر ۴۵ درصد بیشتر از اول صبح است [۲].

کبد، مجموعه ای از سلول های فعال است که سهم عمده ای از کل نظم بیوشیمیایی بدن را به عهده دارد. در حین تمرین بدنی، کبد در معرض محرک هایی مانند افزایش دمای بدن، تشکیل گونه های فعال اکسیژنی (ROS)، توقف گردش خون و کاهش گلیکوژن قرار می گیرد.

نتایج بعضی از تحقیقات نشان داده است که تمرین بدنی، حمایت کبدی در برابر تنش های مختلف محیطی و فیزیولوژیک مانند سرما، گرما و هیپوکسی، ایسکمی و تخلیه انرژی را افزایش می دهد و انجام تمرینات منظم و آمادگی بدنی جهت پیشگیری از بیماری های کبدی توصیه شده است [۱].

سلول های کبدی به عنوان سلول های پیچیده متابولیکی حاوی مقادیر بالایی از آنزیم ها هستند. آنزیم های سیتوپلاسمی آسپارات آمینو ترانسفراز (AST, GOT) و آلانین آمینو ترانسفراز (ALT, GPT) نشانگرهای اصلی آسیب سلول کبدی می باشند



کبد چرب غیرالکلی (NAFLD) حالتی نسبتاً شایع است که طیف وسیعی از آسیب‌های کبدی از استئاتوز ساده یا استئاتوز با التهاب خفیف سلول‌های کبدی (کلاس 1 و 2) تا استئاتوهپاتیت غیرالکلی شدید (کلاس 3 و 4) را شامل می‌شود [3]. در اغلب اوقات، این بیماری به همراه دیابت نوع دو، چاقی و هیپرلیپیدمی بروز می‌کند [3, 4]. در واقع کبد چرب غیرالکلی شامل طیف وسیعی از اختلالات عملکرد کبدی و آسیب بافتی مشابه بیماری کبد چرب الکلی می‌باشد با این تفاوت که در افرادی بروز می‌دهد که یا مصرف لکل متوسطی داشته یا اصلاً لکل نمی‌نوشند [5]. بر پایه هیستوپاتولوژی تعریف دقیق‌تری از کبد چرب غیرالکلی ارائه شده که شامل تجمع چربی بیش از 10-5 درصد وزن کبد و یا درصد مشابه از هپاتوسیت‌های fat-laden می‌باشد [6]. جهت تشخیص دقیق کبد چرب غیرالکلی از بیوپسی کبد و نمای آسیب شناختی استفاده می‌شود با این حال، از نظر بالینی، روش‌های تصویربرداری شامل توموگرافی کامپیوتری و سونوگرافی نیز می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد. به علت پرهزینه بودن و در عین حال تهاجمی بودن بیوپسی، از سایر روش‌های تصویربرداری، در کلینیک تشخیص کبد چرب غیرالکلی، براساس شواهد سونوگرافیک کبد براق و کاهش Posterior attenuation در افراد بدون مصرف الکل و یا مصرف کم الکل استفاده می‌شود [7].

یکی از معیارهای بررسی میزان و شدت آسیب‌های کبدی اندازه‌گیری سطح آنزیم‌های کبدی آسپارتات آمینوترانسفراز (AST) و آلانین آمینوترانسفراز (ALT) می‌باشد [8]. در واقع آسیب سلول‌های کبدی باعث آزاد شدن آنزیم‌های ALT و AST به داخل جریان خون می‌گردد. ALT عمدتاً در کبد یافت می‌شود ولی AST در عضلات اسکلتی و گلبول‌های قرمز نیز یافت می‌گردد. بنابراین در کل، افزایش سطح ALT برای آسیب کبدی اختصاصی‌تر است. گاهی نسبت AST به ALT می‌تواند الگوهای خاصی از بیماری را مطرح نماید. برای مثال، نسبت بیشتر از

2 به 1 به نفع بیماری الکلی کبد است در حالی که در بیماری کبد چرب غیرالکلی این نسبت معمولاً کمتر از یک است [8]. تا به امروز، کاهش وزن، تنها درمان قطعی برای کبدچرب غیرالکلی است و مداخلات شیوه زندگی، تنها بخشی از مدیریت آن است. رسیدن به کاهش وزن و نگهداری آن مشکل است؛ لذا به نظرمی رسد تمرین و فعالیت بدنی منظم به‌طور به القوه بتواند در کاهش چربی کبد مؤثر باشد [9]

آنزیم‌های کبدی در هنگام ورزش، استراحت و برگشت به حالت اولیه، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، به‌طوریکه تغییرات آنزیم‌های سرمی، شاخص مناسبی برای تعیین صدمه‌ها، تخریب بافتی و سلولی است [10]. در مورد تأثیر فعالیت بدنی و مصرف مکمل‌ها، استفاده از تغییرات آنزیم‌ها در ارزیابی، تشخیص بیماری‌ها و آسیب‌های مختلف بدن اهمیت یافته است (برانکاسیو و همکاران، 2007). مشخص شده است آسپارتات آمینو ترانسفراز و آلانین آمینو ترانسفراز، بهترین شاخص‌ها برای ارزیابی وضعیت کبد می‌باشند [11]. این آنزیم‌ها در بسیاری از بافت‌های بدن وجود دارند، با این تفاوت که با غلظت بالاتری در کبد بوده و هرگاه این بافت دچار آسیب و ضایعه شود این آنزیم‌ها نیز افزایش می‌یابند [12]. باید به این نکته نیز توجه داشت که هنگام وقوع آسیب عضلانی، این آنزیم‌ها در خون افزایش پیدا می‌کنند [13]. یکی از بافتهای درگیر در هنگام فعالیت بدنی، کبد بوده که میزان آنزیم‌های آن در خون ممکن است در اثر فعالیت ورزشی افزایش پیدا کند [11].

در حقیقت، افزایش آلانین آمینو ترانسفراز و آسپارتات آمینو ترانسفراز سرمی، نشان‌دهنده ورود آنزیم‌های عضلانی و کبدی به درون گردش خون است [14]. همچنین مشخص شده است تمرینات تناوبی و تناوبی باعث افزایش معنی داری در سطوح آنزیم‌های آلانین آمینو ترانسفراز، آسپارتات آمینو ترانسفراز و آلکالین فسفاتاز می‌شود [15]. از طرف دیگر، نتایج نشان داده است دوی ماراتن 92/144 کیلومتر با افزایش میزان آنزیم‌ها

همراه است [16]. علاوه بر این، مطالعه‌ای دیگر نشان داد 3 ماه رژیم غذایی و ورزش موجب بهبود آنزیم کبدی می‌شود [11].

در پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص تأثیر فعالیت‌های بدنی بر آنزیم‌های کبدی می‌توان به پژوهش لونت و همکاران [17] اشاره کرد که در آن فعالیت آنزیم GOT به‌طور قابل 1 ملاحظه‌ای پس از یک ماه تمرین شنا به مدت 4 روز در هفته با 2/5-2 کیلومتر شنا در روز افزایش یافته است. در تحقیق دیگری که توسط سالمون [18]، انجام شد، میزان آنزیم و GOT موش‌های نژاد فیشر، در پاسخ به تمرینات استقامتی تغییری نشان نداد در بررسی‌های انجام‌شده در خصوص تمرینات شدید می‌توان مطالعه کینوشیتا و همکاران [19]، را ذکر کرد که این تحقیق را به منظور بررسی تأثیر تمرین شدید بر آنزیم‌های کبدی انسان انجام دادند، و در نتیجه افزایش قابل ملاحظه‌ای میزان روزانه GOT را بیان کردند. مطالعات مبین این امر هستند که انجام تمرین بدنی شدید، به خصوص ورزش‌های قدرتی باعث افزایش GOT تا 3 برابر می‌شود و انجام تمرینات بدنی در حد معمول آن، با میزان فراوانی از سطوح پایین‌تر AST و ALT نسبت به افراد غیر فعال همراه می‌باشد [19]. در بررسی آثار تمرین بدنی حاد، هریس و همکاران [20]، افزایش معنی‌دار را در موش‌ها با دوییدن روی تردمیل با شدت بالا (80 درصد حداکثر اکسیژن مصرفی) تا حد واماندگی، 6 ساعت پس از پایان تمرین مشاهده کردند. نتایج برخی از پژوهش‌ها نشان دهنده افزایش آنزیم‌های کبدی در اثر فعالیت‌های ورزشی و رقابت‌های طولانی مدت مانند دوی ماراتون، مسابقات سه گانه مردان آهنین، بوکس و تمرینات برون‌گرا است (9 تا 12). از بررسی‌های انجام‌شده درباره آثار سازگاری تمرین بر آنزیم‌های آسیب کبدی ناشی از تمرینات وامانده ساز می‌توان به تحقیق توشیو و همکاران [1]، اشاره کرد که در آن، 3 میزان فعالیت GOT پلاسما با انجام تمرین وامانده ساز، متعاقب انجام 4 هفته تمرین استقامتی با شدت 25 متر در دقیقه با شیب صفر درجه روی نوارگردان، بدون تغییرمانده است.

تأثیر انواع دیگر تمرین مانند تمرینات تناوبی شدید [۹, ۲۵] را بررسی نموده‌اند. لذا سؤال اصلی پژوهش حاضر آن است که تمرینات تناوبی شدید چه تأثیری می‌تواند بر بیان سطوح پلاسمایی آنزیم SGOT در بافت قلبی رت های نر مبتلابه کبد چرب مدل (استئاتوزیس) داشته باشد؟

مثبت برنامه تمرینی را گزارش نموده‌اند ولی تا کنون نوع، شدت و حجم تمرینی برای توصیه به بیماران مبتلابه کبد چرب غیرالکلی توسعه نیافته است. بیشتر مطالعات انجام‌شده از روش‌های تمرین سنتی مانند تمرینات تداومی با شدت پایین تا متوسط استفاده نموده‌اند [۲۴] و مطالعات کمی

تاکنون مطالعات زیادی در خصوص تأثیر فعالیت‌های ورزشی بر آنزیم‌های کبدی و عوامل خطرزای مرتبط با آن انجام‌شده است. برخی از این مطالعات بهبود آنزیم‌های کبدی را گزارش نموده‌اند در حالی که برخی نیز تأثیری را مشاهده ننموده‌اند [۲۱-۲۳]. گرچه بسیاری از مطالعات تأثیر

#### مواد و روش‌ها:

سانتی گراد، رطوبت ۵۰-۶۰ درصد رطوبت ۵۱ درصد، در قفس نگهداری شدند غذای آزموذنی‌ها، به ازای هر ۱۰۰ گرم وزن هر موش، ۱۰ گرم بر اساس وزن کشتی هر سه روز یک‌بار، همچنین آب موردنیاز حیوان به‌صورت آزاد در بطری ۵۰۰ میلی‌لیتری ویژه حیوانات آزمایشگاهی، در اختیار آن‌ها قرار داده شد (۱۴) پس از گذشت یک هفته آشنایی رت‌ها با محیط، رت‌ها به‌طور تصادفی به ۶ گروه به ترتیب زیر تقسیم شدند:

روش پژوهش از نوع تحقیقات نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه گواه می‌باشد. نمونه آماری شامل ۴۸ عدد رت نر نژاد ویستار (در ۲ مدل سالم و مبتلابه کبد چرب) با سن ۵ هفته و وزن ۲۰۰-۲۵۰ بوده و بر اساس اصول اخلاقی نگهداری حیوانات آزمایشگاهی مقاله اخلاق (با کد اخلاق (IR.SSRI.REC.۱۳۹۸,۳۳۱) و دسترسی آزادانه به آب و غذا و شرایط یکسان (۱۲:۱۲) تاریکی و روشنایی، دمای  $22 \pm 2$  درجه

داشته و به مدت ۵ هفته تمرینات HIIT دریافت می‌کنند؛ سپس در انتهای مطالعه کشتار شده و بافت‌برداری از آن‌ها صورت می‌گیرد. **گروه بیمار- ورزش HIIT:** گروهی که با گاوژ دارو، مدل استئاتوزیس می‌شوند سپس به مدت ۵ هفته تمرینات HIIT دریافت می‌کنند؛ سپس در انتهای مطالعه کشتار شده و بافت‌برداری از آن‌ها صورت می‌گیرد.

مطالعه تا انتها وجود داشته و هیچ مداخله‌ای دریافت نمی‌کنند؛ سپس در انتهای مطالعه کشتار شده و بافت‌برداری از آن‌ها صورت می‌گیرد. **گروه بیمار:** گروهی که با گاوژ دارو، مدل استئاتوزیس می‌شوند و تا انتهای مطالعه وجود داشته و سپس در انتهای مطالعه کشتار شده و بافت‌برداری از آن‌ها صورت می‌گیرد. **گروه ورزش HIIT:** گروهی که از ابتدا وجود

**گروه پایه سالم:** گروهی که سالم بوده و در ابتدای مطالعه کشتار می‌شوند و بافت‌برداری از آن‌ها صورت می‌گیرد. **گروه پایه بیمار:** گروهی که با گاوژ دارو به بیماری کبد چرب (استئاتوزیس) مبتلا شده و در ابتدای مطالعه کشتار می‌شوند و بافت‌برداری از آن‌ها صورت می‌گیرد. **گروه سالم:** گروهی که سالم بوده و از ابتدای

## بررسی بیان سطح آنزیم SGOT:

نمونه گیری بافتی، از تمام گروه ها با شرایط کاملاً مشابه و به دنبال ۱۲ تا ۱۴ ساعت ناشتایی در شرایط پایه (۲۴ ساعت پس از آخرین جلسه تمرینی برای گروه های تمرینی) اجراء گردید. برای این منظور ابتدا موش ها با تزریق درون صفاقی ترکیبی از کتامین (۳۰ تا ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن، درون صفاقی) و زایلازین (۳ تا ۵ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن، درون صفاقی) بی هوش شدند. سپس، عضله

قلبی از قفسه سینه حیوان برداشته شد، در سرم فیزیولوژیک شستشو داده شد، سپس بلافاصله با استفاده از مایع ازت منجمد و برای سنجش های بعدی به فریزر با دمای  $-80^{\circ}\text{C}$  درجه سانتی گراد در آزمایشگاه مرکز تحقیقات سلولی مولکولی پژوهشکده غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه بقیه الله انتقال داده شد. برای تهیه سرم نمونه های خونی در دمای  $4^{\circ}\text{C}$  درجه سانتی گراد (با دور  $5000\text{rpm}$ )

به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفوژ شدند. جهت سنجش پروفایل لیپیدی (شامل: LDL، HDL، کلسترول تام و تری گلسیرید) از کیت های تشخیصی شرکت ZiestChem استفاده گردید. سنجش آنزیم کبدی SGOT به وسیله کیت های تشخیصی شرکت پارس آزمون و دستگاه اتو آنالایزر RA-1000 (Eliza reader ساخت کشور کانادا) به روش انجام شد.

## آنالیز آماری:

برای تحلیل فرضیه ها و مقایسه معنی داری بین میانگین و نمره های نمونه ها در هر گروه که دلالت بر تأثیر متغیر های دارای توزیع نرمال دارد از آزمون های T وابسته استفاده

شد. برای تعیین تفاوت معناداری سطح آنزیم پلاسما SGOT در گروه های تمرین با گروه کنترل از آزمون ANOVA یک طرفه استفاده شد و در صورت معنادار بودن، برای مشخص

کردن تفاوت بین دو گروه از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. برای سهولت در انجام عملیات آماری از نرم افزار Spss ویرایش ۲۲ در سطح معنی داری ( $\alpha=0/05$ ) استفاده شد.

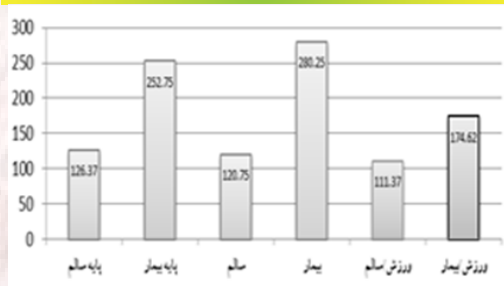
## یافته ها:

اطلاعات موجود در جدول شماره ۱ حاکی از آن است که، در گروه رت های سالم، نسبت به میانگین پایه، در گروه رت های سالم، به میزان  $4/45$  درصد

کاهش مشاهده شد. همچنین در گروه رت های ورزش/سالم، افزایشی به میزان  $11/87$  درصد در بیان ژن SGOT رخ داد. در گروه رت های بیمار،

نسبت به میانگین پایه، افزایشی معادل  $10/88$  درصد مشاهده شد. در مقابل، در گروه ورزش/بیمار، کاهش معادل  $30/9$  درصد رخ داد.

نمودار ۱: میزان آنزیم SGOT در شش گروه آزمایشی



با توجه به اینکه طرح این پژوهش از نوع پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل است، لذا به منظور آزمون فرضیه های پژوهش از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شده است. که نتایج در جدول شماره ۲ ارائه شده است ...

جدول ۱: تغییرات بیان آنزیم SGOT در گروه های آزمایشی

SGOT (Mean±SD)	آماره متغیرها
126/37 ± 14/3	پایه سالم
252/75 ± 17/59	پایه بیمار
120/75 ± 10/33	سالم
280/25 ± 15/43	بیمار
111/37 ± 7/52	ورزش/سالم
174/62 ± 15/76	ورزش/بیمار

جدول ۲: بررسی اختلاف میانگین آنزیم SGOT در شش گروه آزمایشی با آزمون تحلیل واریانس یک راهه

سطح معناداری	نسبت F	درون گروه ها		بین گروه ها		منابع تغییر
		میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	
0/0001	218/1	193/9	8144/1	42296/04	211480/2	نمرات آنزیم SGOT

جدول ۲ گویای آن است که مقدار F در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی دار است. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که بین میانگین نمره های شش گروه تفاوت معناداری وجود دارد. حال جهت مقایسه تأثیر تمرینات تناوبی شدید بر بیان آنزیم SGOT از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که در این آزمون کلیه گروه ها به صورت دو به دو با هم مقایسه شدند. نتایج حاکی از آن بود که تمرینات تناوبی شدید در گروه رت های سالم تفاوتی در بیان آنزیم SGOT ایجاد نکرد. در عوض در گروه رت های بیمار، ورزش تناوبی شدید توانست، کاهش معنی داری معادل ۳۰/۹ درصد در میزان بیان آنزیم SGOT ایجاد کند. لذا می توان نتیجه گرفت که یک دوره تمرین تناوبی شدید بر بیان آنزیم SGOT در بافت رت های نر مبتلا به کبد چرب مدل (استئاتوزیس) تأثیر معناداری داشت.

جدول ۳: خلاصه آزمون تعقیبی توکی مربوط به مقایسه میانگین بیان آنزیم SGOT در شش گروه آزمایشی

مرحله	پایه سالم	پایه بیمار	سالم	بیمار	ورزش/سالم	ورزش/بیمار
پایه سالم		0/0001	0/96	0/0001	0/28	0/0001
پایه بیمار			0/0001	0/004	0/0001	0/0001
سالم				0/0001	0/76	0/0001
بیمار					0/0001	0/0001
ورزش/سالم						0/0001
ورزش/بیمار						

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که یک دوره تمرین تناوبی شدید تأثیر معناداری بر بیان آنزیم SGOT در بافت رت‌های نر مبتلابه کبد چرب مدل (استئاتوزیس) دارد. بررسی میانگین آنزیم SGOT نسبت به مقدار پایه نشان داد که در گروه رت‌های سالم، نسبت به میانگین پایه، در گروه رت‌های سالم، به میزان 4/45 درصد کاهش مشاهده شد. همچنین در گروه رت‌های ورزش/سالم، افزایشی به میزان 11/87 درصد در بیان ژن SGOT رخ داد. در گروه رت‌های بیمار، نسبت به میانگین پایه، افزایشی معادل 10/88 درصد مشاهده شد. در مقابل، در گروه ورزش/بیمار، کاهشی معادل 30/9 درصد رخ داد.

بررسی اختلاف میانگین بیان آنزیم SGOT در گروه‌های آزمایشی نشان داد که بین میزان بیان آنزیم SGOT در گروه بیمار، پایه بیمار و ورزش/بیمار، نسبت به گروه پایه سالم، تفاوت معنی‌داری وجود داشت. نتایج همچنین نشان داد که اختلاف میزان بیان آنزیم SGOT در گروه پایه بیمار، نسبت به تمامی گروه‌ها، معنی‌دار بود. اختلاف بیان آنزیم SGOT گروه سالم، با گروه ورزش/سالم معنی‌دار بود. همچنین اختلاف بیان ژن بین دو گروه ورزش سالم و ورزش بیمار معنی‌دار بود. با توجه به یافته‌های فوق، تمرینات تناوبی شدید در گروه رت‌های سالم تفاوتی در بیان آنزیم SGOT ایجاد کرد. همچنین در گروه رت‌های بیمار، ورزش تناوبی شدید توانست، کاهش معنی‌داری معادل 30/9 درصد در میزان بیان آنزیم SGOT ایجاد کند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، با رد فرضیه صفر می‌توان نتیجه گرفت که یک دوره تمرین تناوبی شدید بر بیان آنزیم SGOT در بافت رت‌های نر مبتلابه کبد چرب مدل (استئاتوزیس) تأثیر معناداری دارد.

شمس‌الدینی [23]، به بررسی تأثیر تمرین مقاومتی و هوازی بر آنزیم‌های کبدی در بیماران مبتلابه کبد چرب غیرالکلی پرداخت. نتایج تحقیق نشان داد که در هر دو گروه تمرین، آنزیم‌های ALT و AST در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافت. بیژه و همکاران [29]، نیز در تحقیقی به بررسی تأثیر 8 هفته تمرین شنا بر آنزیم‌های کبدی و متغیرهای هماتولوژیک در زنان جوان پرداختند. نتایج نشان داد تفاوت معناداری بین آنزیم‌های کبدی گروه تمرین و گروه کنترل وجود ندارد. نتایج تحقیقات مذکور با نتایج تحقیق حاضر هم‌راستا است. آمینو ترانسفرازها در سرم طبیعی، فعالیت اندکی دارند و در اثر تمرینات برون‌گرا و رقابت‌های استقامتی، کوتاه‌مدت و شدید و حتی ورزش‌هایی که در آن‌ها وزن بدن تحمل نمی‌شود، مقادیر آنزیم‌های فوق افزایش می‌یابد [30]. چندین فرضیه از جمله فرضیه هیپوکسی، استرس گرمایی و همولیز، ضایعات سلولی ایجادشده توسط انجام فعالیت بدنی ناشی از فرآیندهای مکانیکی و یا تغییر در نفوذپذیری غشا بعد از انجام فعالیت برای توجیه افزایش فعالیت این آنزیم‌ها وجود دارد [8]. یکی از اندام‌های حیاتی درگیر در

فعالیت‌های ورزشی گوناگون، کبد است که ممکن است میزان آنزیم‌های آن پس از ورزش افزایش یابد [23]. فعالیت بدنی به‌ویژه اگر شدید و طولانی باشد، بر فعالیت آنزیم‌ها تأثیر فراوانی دارد [8]. آنزیم SGOT، رابطه دقیق‌تری با تجمع چربی در کبد دارد. افزایش SGOT پلاسما حتی بدون وجود کبد چرب در افراد چاق نیز مشاهده شده است [31]. احتمال دارد کاهش معنادار غلظت آنزیم SGOT در گروه تمرین مطالعه حاضر به دلیل کاهش درصد چربی بدن و همچنین گنجاندن فاصله استراحتی بین ست‌های تمرینی باشد. باین حال نتایج تحقیق داوودی [30]، نشان داد در پی هشت هفته تمرینات استقامتی بر روی پارانشیم کبد و آنزیم‌های کبدی مردان مبتلابه کبد چرب، کاهش معناداری در سطوح همه آنزیم‌های کبدی گروه آزمایش وجود دارد. هالثورث و همکاران [8]، گزارش کردند هشت هفته تمرین مقاومتی موجب کاهش محتوای چربی کبد در افراد چاق مبتلابه کبد چرب می‌شود. باینکه معمولاً انتظار می‌رود تمرین ورزشی منظم، میزان آنزیم‌های کبدی را کاهش دهد، ممکن است به دلیل تفاوت در ویژگی‌های فردی مثل تفاوت سنی، شرایط آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها، وجود سطوح پایه بالاتر یا طبیعی آنزیم SGOT و همچنین نوع فعالیت‌های ورزشی به کار گرفته، اثرات متفاوتی را بر سیستم‌های ترشحی و متابولیسمی بگذارد. روش‌های آزمایشگاهی نیز در حصول نتایج تأثیر گذارند؛ زیرا نیمه‌عمر، شرایط نگهداری و اندازه‌گیری هر کدام از آنزیم‌ها با یکدیگر متفاوت است [8] و عدم توجه و دقت کافی به این مسئله می‌تواند سبب تغییر نتایج شود که این امر شاید یکی از دلایل ناهمخوانی نتایج مطالعه حاضر با نتایج سایر مطالعات باشد.

مطالعات متعددی افزایش فعالیت آنزیم‌های پلاسمایی مثل SGOT را بعد از انجام فعالیت‌های بدنی مختلف گزارش نموده است. چندین فرضیه از جمله فرضیه هیپوکسی [32]، استرس گرمایی و همولیز [33]، ضایعات سلولی ایجادشده توسط انجام فعالیت بدنی ناشی از فرآیندهای مکانیکی [34] و یا تغییر در نفوذپذیری غشا بعد از انجام فعالیت [35]، برای توجیه افزایش فعالیت این آنزیم‌های وجود دارد. از طرف دیگر، بررسی‌ها نشان می‌دهد آنزیم‌های کبدی مانند SGOT در ساعات مختلف شبانه‌روز و حتی به‌صورت فصلی دچار تغییراتی می‌شوند [36-38]. ولی از آنجائی که در پژوهش ما چرخه روشنایی به تاریکی 12:12 ساعت و کل برنامه تمرینی در طی چرخه روشنایی انجام شده است و آزمودنی‌ها در تمامی مراحل پژوهش و در هر سه گروه، در محیط پژوهشی مشابه قرار داشته‌اند و تمامی اندازه‌گیری‌ها در ساعت 8 تا 10 صبح انجام شد احتمال کمی وجود دارد که تغییرات این آنزیم مرتبط با چرخه شبانه‌روزی یا سالانه باشد.

## References

- 1- Ramos JS, Dalleck LC, Tjonna AE, Beetham KS, Coombes JS. "The impact of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on vascular function: a systematic review and meta-analysis" *SportsMed (Systematic Review and Meta-Analysis)* 92-679:(5) 45. doi:10.1007/s-015-40279-0321z. PMID25771785
- 2- Chosa E, Tanaka M, Kishimoto K, Whyte LJ, Gill J. Evaluation of Human  $\beta$ -Enolase as a Serum Marker for Exercise-induced Muscle Damage. *Clinical Journal of Sport Medicine.* 4)13. 2003)
- 3- Roh HT, Pihlajamaki J, Rotter SV, Gogg S, Jansson PA, Lakso M, et al. The effects of aerobic exercise training on oxidant-antioxidant balance, neurotrophic factor levels, and blood-brain barrier function in obese and non-obese men. *Journal of Sport and Health Science.* 4)6. 2017)
- 4- Musumeci O, Wisloff U, Coombes JS. Recurrent rhabdomyolysis due to muscle  $\beta$ -enolase deficiency very rare or underestimated? *Journal of neurology.* 12)261. 2014)
- 5- Rahmani F, Tanaka S, Saito K, Shu M, Sone Y, Hood MS, et al. Acute effects of aerobic and resistance exercises on serum leptin and risk factors for coronary heart disease in obese females. *Sport Sciences for Health.* 3)2. 2008)
- 6- Shamsoddini A, Sequeira R, Plank D, Poppitt D, Little JP. Effect of aerobic and resistance exercise training on liver enzymes and hepatic fat in Iranian men with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatitis monthly.* 10)15. 2015)
- 7- Johnson NA. Aerobic exercise training reduces hepatic and visceral lipids in obese individuals without weight loss. *Hepatology.* 4)50. 2009)
- 8- Scalco RS. CAV3 mutations causing exercise intolerance, myalgia and rhabdomyolysis: Expanding the phenotypic spectrum of caveolinopathies *Neuromuscular Disorders.* 8)26. 2016)
- 9- Chen Y, Schubert M., Palumbo E, Striling D. therapy inhibits multiple inflammatory pathways and ameliorates autoimmune encephalomyelitis. *The Journal of clinical investigation.* 4)44. 2019)
- 10 - Park S, Dalleck LC, Tjonna AE, Beetham KS, Coombes JS. Differential expression of caveolins and myosin heavy chains in response to forced exercise in rats. *Lab Anim Res.* 1)28. 2012)
- 11 - Aoyagi T, Terada S, Kawanaka K, Goto M, Durstine JL, Grandjean PW, et al. Caveolin-3 is Up-Regulated in the Physiological Left Ventricular Hypertrophy Induced by Voluntary Exercise Training in Rats. *Journal of sports science & medicine,* 2002 Giusti, B, Gene expression profile of rat left ventricles reveals persisting changes following chronic mild exercise protocol: implications for cardioprotection *BMC Genomics.*, 2009 2010
- 12 - Palm K, Eells D, Ichikawa H. The Effect of High Intensity Interval Training on Cardiac Allograft Vasculopathy. 2017
- 13 - Freimann S, Naito Y, Aoi W, Howarth KR, Phillips SM, Rakobowchuk M, et al. Exercise training alters the molecular response to myocardial infarction. *Med Sci Sports Exerc.* 4)41 2009)
- 14 - Burgomaster KA, Howarth KR, Phillips SM, Rakobowchuk M, Macdonald MJ. Similar metabolic adaptations during exercise after low volume sprint interval and traditional endurance training in humans. *J Physiol.* 160-586:151
- 15 - Das M, Das DK, Matsuda M, Nishizawa M, Segawa K, Tanaka M, et al. Caveolin and MAP kinase interaction in angiotensin II preconditioning of the myocardium. *Journal of cellular and molecular medicine.* 4)11. 2007) p 797-788
- 16 - Hallsworth K, Hawley JA. Resistance exercise reduces liver fat and its mediators in non-alcoholic fatty liver disease independent of weight loss. *Gut.* 9)2011.60)
- 17 - Fowler W, The effect of exercise on serum enzymes. *Arch Phys Med Rehabil* 1968. Bloor C Effects of exercise on enzyme interpretation *Western Journal of Medicine* 10)49. 1968) p 65-554
- 18 - Shamsoddini A, Lienkens S, Ichikawa H, Connon CE, Stensel DJ. Effect of aerobic and resistance exercise training on liver enzymes and hepatic fat in Iranian men with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatitis monthly.* 10)15. 2015)
- 19 - Tartibain B, Sharifi H, Ebrahimi TB, Astorino T A., Schubert M M., Palumbo E, et al. The effect of 12-week high-intensity interval training (HIIT) on lung function, serum leptin level and lipid profiles in inactive obese men. 5)11; 2016): e0153976.

.....  
The effect of a period of intense intermittent training on the expression plasma levels of SGOT enzyme in the cardiac tissue of male rats with model fatty liver (steatosis)

M mirzaeyan E1, Roozbyani M\*2, Shirvani H3

1. PhD Student in Sports Physiology, Department of Physical Education and Sports Sciences, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran

2. Assistant Professor, of Exercise Physiology, Department of Exercise Physiology Boroujerd Branch, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran

Roozbyani.mania@gmail.com

3. Exercise Physiology Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 15 Sep 2018

Accepted: 29 Sep 2018

## Abstract

**Background:** High intensity interval training (HIIT) is a kind of exercise training that suggested for individuals with any sufficient time for regular training. The aim of this study was to evaluate the effect of a period of intense intermittent training on the expression of plasma levels of SGOT enzyme in the cardiac tissue of male rats with fatty liver (steatosis model)

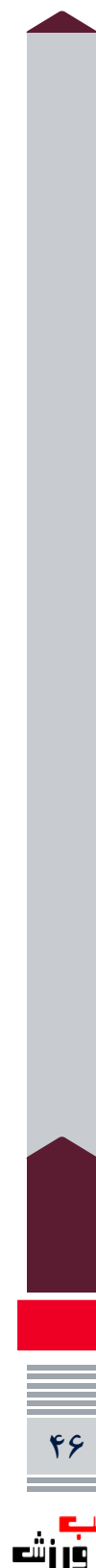
**Materials and Methods:** The statistical sample consisted of 48 male Wistar rats (in 2 healthy models with fatty liver) aged 5 weeks and weighing 250-200 and the same conditions (12:12 darkness and light, temperature  $2 \pm 22$  degrees Celsius (60%-50%) humidity (% 51 humidity) were kept in cages. Gene expression was assessed using Real Time PCR and SGOT enzyme was assessed using ZiestChem diagnostic kits. Data were analyzed by independent t-test, one-way analysis of variance and Tukey's post hoc test and the data were analyzed by SPSS software version 22.

**Results:** According to the results, the expression of SGOT enzyme in the rats of the patient group increased compared to the rats of the healthy group ( $P < 0.05$ ), which according to the level of significance it was significant

**Conclusion:** It seems that a period of intense intermittent training affects the expression of plasma levels of SGOT enzyme in the cardiac tissue of male rats with fatty liver (steatosis model) and can serve as a marker for the prevention and treatment of diseases. Use cardiovascular, fatty liver, obesity as well as diabetes.

**Keywords:** SGOT enzyme, HIIT exercise

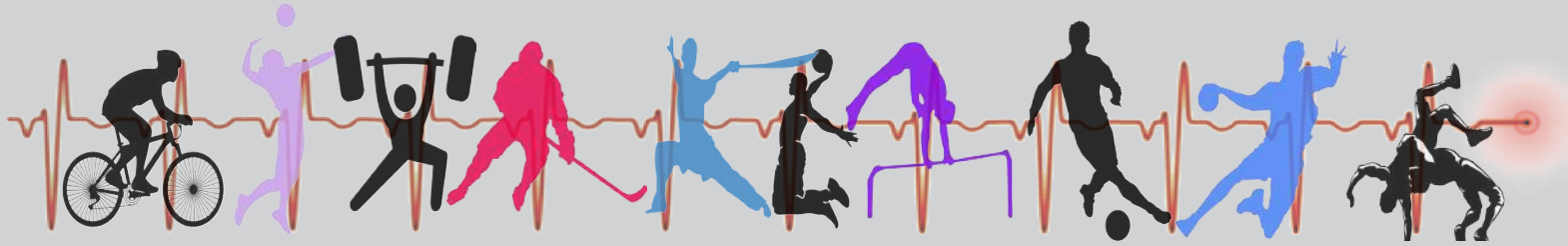
\***Citation:** Mmirzaeyan E, Roozbyani M, Shirvani H. The effect of a period of intense intermittent training on the expression of enolase3, cavolin 3 genes and plasma levels of SGOT enzyme in the cardiac tissue of male rats with model fatty liver (steatosis)



# فراخوان عضویت خدمات درمانی فدراسیون پزشکی ورزشی

قابل توجه جامعه ورزش کشور

بر اساس بخشنامه وزارت ورزش و جوانان به شماره ۳/۲۴۰۹۷/ص مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۱۹ به منظور حمایت درمانی از جامعه ورزش، انجام هرگونه فعالیت ورزشی شامل شرکت در مسابقه، تمرین و کلاس آموزشی بدون عضویت در کمیته خدمات درمانی فدراسیون پزشکی ورزشی ممنوع است.



ورزشکار محترم با مراجعه به سایت ifsm.ir نسبت به عضویت خود اقدام نمایید.

## روش های عضویت و دریافت پرینت کارت



اپلیکیشن فدراسیون پزشکی ورزشی



سایت فدراسیون پزشکی ورزشی [www.ifsm.ir](http://www.ifsm.ir)

## روش های اطلاع از عضویت و تاریخ اعتبار آن

ارسال کد ملی  
به شماره ۵۰۰۰۴۳۰۳

اپلیکیشن  
فدراسیون پزشکی ورزشی

سایت فدراسیون  
پزشکی ورزشی

■ در صورت تایید عضویت، پیامک آن به همراه تاریخ اعتبار برایتان ارسال خواهد شد.

■ مزایای عضویت: دریافت کمک هزینه درمان، دریافت غرامت نقص عضو، دریافت غرامت فوت

**برای کسب اطلاعات بیشتر، به سایت فدراسیون پزشکی ورزشی به نشانی [www.ifsm.ir](http://www.ifsm.ir) مراجعه و یا با هیات پزشکی ورزشی استان تماس حاصل فرمایید.**  
پیش از پایان عضویت، نسبت به تمدید آن اقدام کنید.



فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران  
SPORTS MEDICINE FEDERATION  
OF ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN